

**Mission
d'information et d'évaluation
sur le gaz de schiste**

Annexes au rapport d'étude

Département de Lot-et-Garonne
Novembre 2012

Sommaire

ANNEXE 1 .	Demande de mission des élus de la majorité départementale	5
ANNEXE 2 .	Retranscription des auditions	7
ANNEXE 3 .	Compte rendu du déplacement de la mission en Amérique du Nord - Canada-Pennsylvanie	129
ANNEXE 4 .	LOI n°2011-835 du 13 juillet 2011, dite loi Jacob	149
ANNEXE 5 .	Carte des périmètres miniers d'hydrocarbures (BEPH, 1 juillet 2012).	151
ANNEXE 6 .	Extrait du bulletin du BEPH juillet-août 2012	155
ANNEXE 7 .	Lettre de la compagnie Gas2grid Limited	161

ANNEXE 1 . Demande de mission des élus de la majorité départementale

ARRIVÉ LE :
24 JAN. 2012
<i>Duillou</i>
Département Lot-et-Garonne
BUREAU DU COURRIER

DEPARTEMENT DE LOT-ET-GARONNE
SECRETARIAT DES ELUS

☎ 05 53 69 42 11 / 📠 05 53 69 46 66

Monsieur Pierre CAMANI
Président du Conseil Général
Hôtel du Département
47922 AGEN Cedex 9

Objet : Demande de mission d'évaluation gaz de schiste

Monsieur le Président,

Le 7 novembre 2011, le conseil général réuni en session adoptait à l'unanimité une motion sur l'exploitation des gaz de Schiste, demandant notamment le rejet des demandes de Cahors et de Beaumont de Lomagne au nom du principe de précaution.

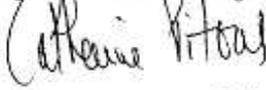
La demande de permis dit « de Beaumont de Lomagne », déposée par l'entreprise BKN Petroleum, concerne une vaste zone d'exploration de plus de 10 400 km² s'étalant sur huit départements. Si ce permis était accordé, une partie importante du Lot-et-Garonne se retrouverait dans la zone d'exploration.

Il convient de rester vigilant quant au devenir de ce dossier d'intérêt départemental.

C'est pourquoi, comme le prévoit l'article 28 du règlement intérieur, nous vous demandons de bien vouloir faire délibérer le Conseil général sur la mise en place d'une mission d'information et d'évaluation chargée de recueillir des éléments d'information sur l'exploration et l'exploitation des gaz de schiste et ses conséquences éventuelles pour le Lot-et-Garonne.

En vous remerciant de bien vouloir donner une suite favorable à cette demande, nous vous prions d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de nos respectueuses salutations.

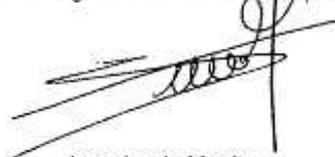
Catherine Pitou
Conseillère générale du canton d'Agen Nord-Est



Michel Esteban
Conseiller général du canton d'Staffort



Jean Dreuil
Conseiller général du canton de Laplume



Jean-Louis Matéos
Conseiller général du canton d'Agen Ouest



LOT-ET-GARONNE 
Conseil général
www.cg47.fr

Hôtel du Département - 47922 Agen cedex 9
Tél. 05 53 69 40 00 - Fax : 05 53 69 44 94
lot-et-garonne@cg47.fr

Christian Dézalos
Conseiller général du canton d'Agen Sud-Est



Georges Denys
Conseiller général du canton de Laroque Timbaut



Claire Pasut
Conseillère générale du canton de Sainte-Livrade



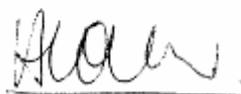
Patrick Cassany
Conseiller général du canton de Villeneuve Sud



Pierre-Jean Fougeyrollas
Conseiller général du canton de Monclar d'Agenais



Nicolas Lacombe
Conseiller général du canton de Nérac



Marie-France Salles
Conseillère générale du canton de Beauville



Jean Claude Gouget
Conseiller général du canton de Cancon



Daniel Borie
Conseiller général du canton de Tournon
d'Agenais



Alain Soubiran
Conseiller général du canton de Villeneuve Nord



Christian Ferullo
Conseiller général du canton de Castillonès



Pierre Costes
Conseiller général du canton de Lauzun



ANNEXE 2 . Retranscription des auditions

Auditions du 9 mai 2012

1- M. Hubert FABRIOL - Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)-----	8
2- M. Jean-Louis MOLINIE – Fédération Départementale de la pêche et de la protection des milieux aquatiques (FDPPMA)-----	16
3- Mme Marie-Florence MARCHAND, Présidente du collectif départemental « Non au gaz de schiste 47 ».-----	18

Auditions du 20 juin 2012

Déplacement dans le département du Lot. Rencontre d'une délégation de Conseillers généraux membres du Conseil départemental du développement durable du Lot.

4- M. Alexander Fraser et M. Gérard Medaisko - Société « 3legs oils & gas »-----	24
5- M. VIERS – Professeur de Géoscience à l'université Paul Sabatier -----	36

Auditions du 18 juillet 2012

6- M. Martin Robert, chief operating supervisor à BNK-----	49
7- M. Jacques Sallibartant – Président de l'Amicale des foreurs et M. Gérard Medaisko-----	72
8- M. Séverin PISTRE – Professeur d'hydrogéologie à l'université de Montpellier 2-----	86
9- M. André Picot - Directeur de recherches honoraire au CNRS-----	97
10- Table ronde-----	103

En présence des élus de la mission lot-et-garonnaise, des services départementaux en charge de ce dossier, d'élus des Départements du Gers, du Lot et de la Dordogne, ainsi que des personnes ressources suivantes :

- **M. Didier Lemeur** : Chef de la division, sol, sous-sol, ouvrages hydrauliques et risques naturels de la DREAL Aquitaine et **M. Yohan Faoucher**, en charge des thématiques minières à la DREAL.
- **M. André Picot**, directeur de recherches honoraire au CNRS
- **M. Séverin Pistre**, professeur d'hydrogéologie à l'Université de Montpellier 2
- **Maître Muriel Bodin**, avocate, publiciste dans le droit public, au barreau de Paris
- **Mme Elisabeth Bourgue**, Présidente de l'association No Fracking France
- **Mme Marie-Florence Marchand**, coordinatrice du collectif Non au gaz de schiste 47, référente No fracking France en Lot-et-Garonne.

Débat contradictoire du cercle des citoyens du Gers (11) : Gaz de schiste : Opportunité ou mise en péril ? (organisé à Auch par le Cercle des citoyens 32)-----

127

Code de lecture des auditions:

Les titres des sous-parties en gras ne font pas partie de l'audition mais ont été rajoutés pour faciliter la lecture

Les éléments en gras sont des éléments qui ont particulièrement attiré l'attention de la mission.

A noter que ces retranscriptions ne sont pas exhaustives.

Les services de la direction de l'agriculture, de la forêt et de l'environnement du Conseil général de Lot-et-garonne ont assisté à toutes les auditions et ont parfois pris part aux échanges.

Audition du 9 mai 2012

M. Hubert FABRIOL Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)

Accueil par Georges Denys, président de la mission.

Présentation

« Le BRGM, je ne sais pas si vous connaissez tous, est un établissement public, un EPIC pour être plus précis, et qui donc s'occupe en France de tout ce qui est sol et sous-sol, connaissances, maîtrise des risques, ressources, etc. etc.

Alors avant de commencer, ce que je vais vous présenter est tiré principalement de cette note, je ne sais pas si vous l'avez vu, elle est sur internet sur le site du BRGM, elle est publique, même si certains sites d'associations environnementales disent qu'elle est confidentielle (c'est inscrit dessus), mais non.

Le nom du rapport est « Maîtrise des impacts et risques liés à l'exploitation des hydrocarbures des roches mères, enjeux, verrous et pistes de recherche ».

C'est le résultat d'une demande de la DGPR (Direction Générale de la Prévention et des Risques) qui nous avait demandé à nous BRGM, IFPEN, (Institut Français Pétrole Energies Nouvelles) et INERIS (NDRL : Institut National de l'Environnement industriel et des Risques) de rédiger cette note principalement pour faire l'inventaire des risques et aussi pour faire un peu, un programme de recherches. L'intention, c'était d'avoir un dossier tout prêt lorsque la commission, créée par la loi de juillet dernier, sera mise en place, d'avoir à proposer un programme de recherches. »

1. Généralités

« Je vais faire quelques généralités sur les hydrocarbures non conventionnels, bon je pense que ça a été repris amplement partout *urbi et orbi*. Donc ce seront des rappels sur les risques et les impacts et vous parler un peu de ce que le BRGM est capable de faire et de ces fameuses pistes de recherches qui sont simplement reprises du rapport.

On parle soit des hydrocarbures non conventionnels ou de gaz et huile de roche mère. Le terme « gaz de schiste » **n'est pas un terme géologique** puisque les schistes sont une roche tout à fait différente des roches mères où on trouve ces fameux hydrocarbures non conventionnels.

Donc la roche mère c'est une couche géologique qui résulte de l'accumulation de matière minérale et organique il y a quelques centaines de millions d'années et qui ont été enfouies et qui ont subies des conditions de température et de pression telles qu'il y a eu transformation de cette matière en gaz, huile et charbon.

Donc vous avez la partie hydrocarbures conventionnels, ça tout le monde connaît, qui sont exploités partout dans le monde et de manière classique. Et des non conventionnels où il y a une longue liste, brut, extra dur, lourd, bitume, schiste bitumineux et ces fameux gaz et huile de roche mère.

Donc voilà un bloc diagramme.

Vous avez ces fameuses roches mères qui sont enfouies en profondeur entre 2 000 et 4 000 m de profondeur. De ces roches mères, les hydrocarbures classiques ont migré de façon telle qu'ensuite ils ont été piégés par les différentes configurations géologiques (les plis, les failles, etc.) donc c'est ça qu'on exploite normalement comme hydrocarbures. Ils peuvent même migrer jusqu'à la surface, c'est ce qu'on appelait avant l'ambre ou ...euh excusez moi....pardon.... ou aux USA...qu'on trouve en surface...

En dessous, on a ce qu'on appelle la fenêtre à huile, c'est l'accumulation des huiles de schiste ou de roche mère qui résulte de la transformation de la matière organique qui est dans la roche mère qui sont, on va dire, « piégées » dans des argiles très imperméables et qui empêchent leur remontée vers des pièges stratos.

Et puis en dessous vous avez les gaz de roche mère qui eux correspondent à un enfouissement encore supérieur de la roche mère qui a connue des conditions de pression et de température encore plus élevées. Sur ce schéma à droite vous avez l'axe vertical c'est la profondeur, ici c'est le % d'hydrocarbures et vous voyez que ce qu'ils appellent fenêtre à huile, c'est entre 2 000 et 3 000 mètres et en dessous vous avez les gaz de roche mère.

Pour ce qui est des hydrocarbures non conventionnels en France, je vais vous parler de tout sauf du bassin aquitain.

Donc, vous avez les cibles liassiques. Le Lias c'est un étage géologique du secondaire qui est compris entre le Crétacé et le Jurassique donc d'âge supérieur à 100 à 200 millions d'années. C'est là que principalement dans ces bassins (Sud-est, Parisien, Sud-Ouest, Grand Causse, Jura) qu'on trouve des gaz et des huiles. Ces bassins sont bien représentés dans le Sud-Ouest mais ils sont à des profondeurs relativement importantes au-delà de 4 000 à 5 000 m de profondeur.

Et ensuite vous avez d'autres cibles qui correspondent à des terrains encore plus vieux, puisque c'est des terrains de l'ère primaire et on trouve ça au sud du massif central et jusqu'à Brive, dans le Sud-est, et aussi dans le bassin parisien et au Nord. »

2. La fracturation hydraulique

« Alors on en arrive au vif du sujet : l'exploitation par la fracturation hydraulique, le but c'est d'augmenter la perméabilité et pourquoi ? Parce qu'en fait dans la roche mère les conditions sont telles que la perméabilité est très faible. Qui dit perméabilité dit capacité à extraire les fluides qui sont contenus dans la roche. Alors que pour les pièges d'hydrocarbures classiques tels qu'on les connaît, dans les grès ou les calcaires, c'est des roches qui semblent à l'apparence très compactes, peu perméables mais en fait à l'échelle microscopique la taille des pores est telle que les fluides et les hydrocarbures peuvent circuler.

Donc là on est dans des réservoirs qui n'ont pas ces capacités de circulation de transmission de pression. On est dans des argiles qui elles ont d'autres propriétés d'absorber les molécules organiques mais qui par contre ne les relâchent pas comme ça si facilement, pour parler pratiquement et donc on est obligé d'utiliser cette fameuse fracturation hydraulique.

Il y a, on va dire, **3 principes** pour augmenter la perméabilité :

- on peut **injecter de l'acide** pour dissoudre les carbonates, comme les calcaires.
- faire **de la fracturation hydraulique avec de l'eau seule**, c'est-à-dire on injecte de l'eau sous pression dans ces forages et l'eau ouvre la roche ce qui permet aux hydrocarbures de circuler et de remonter à la surface si les conditions de pression sont suffisantes.
- **La fracturation hydraulique** telle qu'utilisée classiquement dans les opérations pétrolières aux USA, **avec ajout de sable et de produits pour faciliter la fracturation**. L'utilisation du sable, quand on ouvre la fissure de quelques fractions de millimètres, le sable est injecté pour servir d'agent de soutènement pour éviter que la fracture ne se referme et après vous avez toute une ribambelle de produits chimiques qui permettent à la fracture de rester ouverte, aux fluides de circuler plus facilement, il y a aussi des anti-corrosifs etc. etc.

Le gros problème ce sont les quantités d'eau mises en jeu, entre 10 000 et 20 000 m³ / forage. Vous avez un chiffre qui dit, si je ne dis pas de bêtise, que 25 puits c'est l'équivalent de la consommation annuelle d'une ville de 10 000 hab. en moyenne donc c'est relativement conséquent. »

3. Les risques

« Mon propos c'est de parler du rôle du BRGM, d'alerter sur les risques et des nuisances.

Qu'est ce qu'un risque ? La définition la plus générale c'est la **combinaison de la probabilité d'occurrence d'un dommage et de sa gravité**. La fracturation hydraulique en soi, on va regarder les risques liés à l'extension spatiale des fractures. Elle peut rester au niveau de la couche dans laquelle se fait l'injection de pression et de fluides, elle peut aussi craquer (fracker, suivant les dénominations), ce qui est au-dessus et en dessous. Et il va y avoir des interactions entre le milieu fracturé, le fluide injecté et les puits.

Vous avez le problème de la sismicité induite, j'y reviendrai. L'utilisation de produits chimiques, tout ce qui est lié aux ressources en eau, les effluents qu'on va récupérer en surface du fait du retour du fluide et des gaz qu'on aura extrait du sous-sol. Il peut y avoir des problèmes avec du gaz qui remonte de manière non maîtrisée à la surface, en dehors des puits, ou à travers des puits mal cimentés il peut y avoir des trous dans l'acier.

Les installations de surface elles-mêmes : il peut y avoir des risques de l'exploitation sur l'environnement et aussi, du point de vue environnemental général, et puis d'un point de vue environnemental global. Qu'est ce qui se passe au niveau émissions de gaz à effet de serre ? Est-ce qu'on est neutre, meilleur que dans l'extraction d'hydrocarbures conventionnels ? Est ce qu'on est moins bon ?

Et enfin les conflits d'usages. **Conflits d'usages en surface, pour vous ça parle tout de suite, c'est les impacts sur le patrimoine, le voisinage etc. mais il y aussi les conflits d'usages avec d'autres utilisateurs potentiels du sous-sol.** C'est-à-dire il n'y a pas que l'exploitation hydrocarbures conventionnels et non conventionnels il y a l'exploitation faite dans le but de géothermie, on peut utiliser aussi le sous-sol pour stocker soit des produits chimiques dangereux soit du CO₂.

Je reviens sur ma liste de risques.

La première chose, **c'est l'extension des fractures**, la fracture peut connecter la roche mère conductive avec d'autres couches géologiques perméables donc à ce moment là on peut s'attendre à ce que les fluides utilisés pour fracker la roche remontent peut-être pas directement à la surface mais peut-être dans d'autres couches géologiques où il peut y avoir de l'eau, de l'eau potable ou il peut y avoir d'autres aquifères utilisés à d'autres fins.

Le problème de **la sismicité induite**. Vous avez là deux schémas, en haut ces petits points c'est les coupes en deux dimensions, vous avez le puit qui est là, vous avez la zone de la roche-mère qui est ce réservoir Barnett Shale ça vient des USA et puis au-dessus vous avez ce qui peut servir de couche écran qui peut empêcher la remontée des gaz et huiles de roche mère vers le haut.

Sur la droite c'est la même coupe mais vue selon un axe perpendiculaire suivant l'axe du puit. Et tous ces petits points de différentes couleurs c'est les emplacements – l'organisation dans l'espace – des microséismes qui sont générés par les craquements de la roche. Vous imaginez un séisme comme en Turquie ou sud-Californie où on voit à la surface de grands déplacements sur plusieurs mètres de la roche ? Ben en fait là ça se passe à presque 3 000 mètres de profondeur (sur le schéma échelle verticale en pieds) la roche craque, mais les déplacements sont de l'ordre de quelques fractions de millimètres et les magnitudes auxquelles on s'attend en fait sont négatives, c'est des ordres de grandeur un milliard de fois moins qu'un gros séisme. Donc ça c'est ce qui se passe normalement quand on fait des opérations de fracturation hydraulique, on a des magnitudes négatives, en ordonnées ici sur ce schéma vous avez le nombre de séismes par magnitude. Donc vous voyez des magnitudes de -3 il y en a 1000, des magnitudes de -20.6 il y en a à peine quelques uns. Cela c'est ce qui se passe normalement quand on fait des opérations de fracturation hydraulique. Or on a vu apparaître des événements de magnitude positive lors d'opérations de fracturation hydraulique, de 1 ou 2, a priori on n'a jamais vu de magnitudes supérieures à 3 qui soient ressenties en surface. Ça existe, le projet de fracturation hydraulique en Grande-Bretagne a induit 2 petits séismes de magnitude environ 2/2.5 ressentis en surface et ça suffit pour que les voisins le ressentent.

Les problèmes liés aux interactions entre l'eau, les fluides et la roche. Ce que fait la fracturation hydraulique c'est qu'ils désorbent le gaz qui lui, est absorbé à la surface des argiles et en même temps ils expulsent des éléments qui sont contenus dans la roche mère. Il peut y avoir les complexes minéraux-organiques, eux, ils sont liés à l'organique aux gaz, il peut aussi y avoir des éléments métalliques ou même des éléments radioactifs, c'est connu notamment dans le bassin parisien dans l'âge géologique du Toarcien on sait qu'il y a des éléments radioactifs et on suspecte qu'en cas d'exploitation des gaz de roche mère ce type d'éléments puissent remonter à la surface.

Le problème des additifs chimiques, sur ce schéma de l'IFPEN, diagramme en camembert où la représentation en surface représente la proportion d'additifs chimiques. Les additifs chimiques représentent moins de 1% du volume total injecté. Par contre il y a toutes sortes de composants qui sont dus à des inhibiteurs de corrosion, pour éliminer les effets matériels qui pourraient être liés à l'injection de fluides depuis la surface. A la profondeur où l'exploitation va se faire, 2 000/3 000 mètres de profondeur, a priori les bactéries sont inexistantes.

Et donc vous voyez il y a toute une série d'éléments qui mis en contact.... Enfin qui sont reconnus pour certains d'entre eux comme toxiques.

La partie interaction entre les éléments chimiques, les additifs chimiques et la minéralogie de la roche qui peut créer des composés organo-nouveaux, si les effluents qui remontent qui peuvent contaminer les eaux de surface et les aquifères et il y a un effet sur la santé humaine au contact avec ces produits chimiques avec en plus un effet d'additivité.

Autre risque qui est lié à la fracturation hydraulique c'est **la remontée directe dans les couches des gaz**. Soit les puits qui ont des pertes d'intégrité, d'étanchéité du puit. Les puits c'est une enveloppe d'acier, solidarisée et rendue étanche par rapport à la roche autour par une enveloppe de ciment. Ce ciment et cet acier peuvent avoir des défauts, être mal mis en place, être corrodés... et le ciment peut lui aussi connaître une certaine corrosion et faire des fuites. Donc le gaz qui remonte peut éventuellement fuir dans les strates, les formations géologiques qui sont au dessus du réservoir.

Il peut y avoir aussi au niveau de la couche qui est située immédiatement au dessus du réservoir il peut y avoir des discontinuités géologiques, des pertes d'étanchéité latérale qui font que le gaz peut éventuellement remonter.

Pour ce qui est **des ressources en eau**, elles sont conséquentes. Il y a besoin d'évaluer les quantités et la qualité nécessaires à l'exploitation il faut que la ressource soit gérée correctement au regard des spécificités locale et régionale. Et on peut avoir un impact mécanique si l'utilisation de l'eau par la fracturation hydraulique est trop importante on affecte le socle local et régional.

A gauche vous avez une vue en 3D de ce que pourrait être une exploitation de gaz de schiste avec ces fameux puits qui démarrent verticaux et qui ensuite deviennent horizontaux pour limiter l'impact patrimonial sur les terrains en surface. A partir du même puit, de la même plate-forme vous pouvez avoir des puits en parapluie qui viennent « arroser » le maximum de surface au niveau de la couche.

Question: Vous mettez entre 8 et 16 000 litres d'eau par puit. Vous pouvez nous dire ce qu'on récupère en m³ de gaz en moyenne ?

Hubert FABRIOL : Non, d'un point de vue exploitation je ne suis pas très bon. Mais ce qu'on récupère c'est 30 % du fluide environ qui est ensuite traité et duquel on extrait le gaz.

Du point de vue gestion de la ressource en eau on se retrouve avec 30 % en moins de la ressource en surface, qu'il faut gérer, après du point de vue production de gaz, ça doit dépendre des zones, des conditions etc.

Sur le proche sous-sol si on considère les installations de surface classiques, par rapport à l'extraction conventionnel tel qu'on l'a connu (Parentis, Lacq...) le forage en soi, la récupération et le stockage du gaz c'est similaire à ce qui existe, on rajoute rien. Par contre on a besoin d'installations spécifiques pour stocker et effectuer le mélange eau+sable+additifs, c'est les fameuses images qu'on voit aux USA avec des kilomètres de camions à la surface.

Ensuite il faut récupérer, stocker et traiter les effluents.

Il y a des bacs de rétention pour les effluents et l'eau produite, il faut qu'ils soient étanches. Il peut aussi y avoir un relâchement accidentel de ces réservoirs ou une fuite sur les camions citerne, si c'est que de l'eau ça juste inonder la route.

Du point de vue environnemental global, on a fait des études pour voir déjà d'un point de vue gaz à effet de serre, quelles étaient les productions des différentes phases du forage. **On se rend compte que la fracturation hydraulique est conséquente en termes d'émissions, ce n'est pas neutre.** Par contre l'utilisation du gaz naturel lui-même par rapport au charbon est beaucoup moins émettrice en gaz à effet de serre. Il est évident que l'extraction en elle-même n'est pas neutre en termes de gaz à effet de serre. Par contre si on compare avec l'utilisation du charbon on est ensuite dans d'autres tranches de production. Il y a peu d'études actuellement et les résultats sont controversés, les gens disent ben non du point de vue émission de CO₂ on est tout à fait compétitif avec d'autres hydrocarbures non conventionnels comme les schistes bitumineux, qui eux effectivement demandent des quantités d'énergie énormes pour les extraire. Après on peut comparer avec toutes autres exploitations en mer, en profondeur, etc. etc. Mais les études demandent à être approfondies, c'est un champ de recherches. **De même sur les analyses de cycle de vie qui est une forme d'évaluation**

environnementale répandue et standardisée il est clair que l'eau à un rôle central tant en ressource qu'en impact, et qu'il faut aussi mener une étude complète pour évaluer quel sera réellement l'impact environnemental d'une telle exploitation

Je vous ai rajouté aussi, **les conflits d'usages avec d'autres utilisateurs du sous-sol**. J'ai une diapositive qui est assez parlante. En fait l'axe vertical c'est l'axe profondeur, c'est dans le bassin parisien, on a le Crétacé inférieur, le Jurassique qui est environ 1 500/2 000 mètres de profondeur en dessous le Lias qui est une cible potentielle d'huile de roche mère et en dessous le Trias et encore en dessous le Permien qui est le bassin primaire à 3 000 mètres de profondeur. Et en axe horizontal vous avez différentes utilisations du sous-sol. Dans le bassin parisien vous avez :

- les réservoirs conventionnels, vous avez des petites exploitations autour de Paris, Fontainebleau..., des fois vous voyez des pompes à balancier qui sont rentables du fait du prix du baril mais qui exploitent dans de tous petits champs.
- Vous avez les fameux non conventionnels qui sont dans le Lias. Vous avez les stockages saisonniers de gaz naturel il y en a pas mal autour de Paris et dans le Sud-Ouest (Izaute et Lussagnet, [NDLR : Gers]). Stockage du gaz en été pour l'utiliser en hiver.
- Vous avez la géothermie, importante dans le bassin parisien
- Et enfin dernier exemple : le stockage de CO₂, là l'idée c'est de récupérer le CO₂ qui vient des centrales thermiques classiques, charbon ou gaz, ou même de hauts fourneaux (aciéries) et l'idée c'est de stocker le CO₂ de façon à réduire les émissions de CO₂ dans l'atmosphère.

Donc vous voyez ici l'extraction, dans le cas du bassin parisien, d'huiles de roche mère entre en compétition avec 4 autres utilisateurs du sous-sol. C'est un aspect important qu'on oublie en général. »

4. L'apport du BRGM

« Nous, au BRGM, notre rôle est de travailler sur tous ces sujets.

Là, je vous ai mis quel est notre rôle au BRGM.

- On est dépositaire avec IFP Energie Nouvelle de la connaissance du sous-sol profond et des bassins sédimentaires entre autres. Le BRGM gère des bases de données sur des forages sur d'anciens profils sismiques d'exploitations pétrolières,
- On travaille sur l'évaluation des ressources géothermiques,
- Et sur la prospection des sites de stockage de CO₂,

On a aussi une « **mission régalienn**e » **d'évaluation des ressources en eau souterraine**, nous gérons des bases de données pour ça.

Et puis dernier point, c'est mon champ d'activité, c'est de réfléchir à des méthodologies d'évaluation et de gestion des risques.

Pour vous donner une idée de ce qu'on fait au BRGM, on a des cartes des ressources en eau souterraine. Cela c'est une carte des cartographies des aquifères à l'affleurement avec en plus des évaluations des quantités disponibles. Le BRGM gère le réseau de piézomètres mis en place depuis une dizaine d'années suite à la Directive Cadre Eau, nous mettons à jour la cartographie des ressources souterraines en eau tous les mois. Nous étudions **les eaux souterraines, c'est un autre compétiteur avec les gaz de schiste, surtout au Sud-est et au Sud-Ouest**. Il faudra voir si le fait d'aller extraire les ressources profondes en gaz de schiste n'aurait pas un effet sur les ressources « *thermomères* ». Bien que normalement ce ne soit pas les mêmes systèmes géologiques mais **il ne faut pas laisser de côté tout ce qui peut avoir un impact environnemental à l'échelle régionale**. Cela c'est aussi l'idée de ce qu'on fait pour regarder les ressources en eau à l'échelle 3D. Et ce qu'il faut bien dire, ça sera mon dernier point sur la recherche, c'est autant sur la connaissance des bassins sédimentaires profonds que sur les ressources en eau, j'allais dire on est assez ignorant, pour dire comme ça. En dessous de 500 mètres dans bassin parisien on sait qu'il y a des aquifères, on connaît leur qualité etc. mais leurs caractéristiques précises on est loin de posséder toutes les données qui faut. De même sur les bassins sédimentaires les connaissances nous viennent des forages pétroliers mais au-delà de 1 500/ 2 000 mètres de profondeur, les forages se comptent sur les doigts d'une main.

Pour ce qui est de la gestion des risques, ça c'est une méthodologie qu'on a mis au point pour le stockage de CO₂ et qu'on pourrait proposer pour l'exploitation des gaz de schiste qui consisterait à identifier les scénarios risques c'est-à-dire les scénarios de comportement anormal, utiliser des modèles numériques pour simuler sur ordinateur le comportement possible et espérer, évaluer les impacts potentiels déduire des critères de sécurité et prendre des mesures préventives. Il y a toute une partie ensuite de surveillance qu'il ne faut pas oublier. Et s'il y a un comportement anormal, il faut être en mesure de prendre des mesures correctives.

En haut c'est l'évaluation des risques des exploitations de ce type, en bas, c'est la gestion des risques (on évalue les risques, on prend des mesures préventives pour faire la conception dans les règles de l'art et avec les meilleures techniques possibles et après on surveille. S'il y a un comportement anormal on doit être en mesure de mettre en place des mesures correctives voir des mesures de réparation) et le tout est à faire dans tout le cycle de vie du projet.

Il ne faut pas oublier que l'on suit de la sélection du site jusqu'à sa fermeture (arrêt de l'exploitation) et sa post-fermeture. Que devient le système de production une fois que tout est fermé ? Que devient le réservoir en profondeur ? Vers quoi il évolue ? Evolue t-il vers un état stable ? Et que devient le puit aussi une fois qu'il est bouché ?

Il faut qu'il soit bouché dans les règles de l'art, il faut qu'il n'y ait plus de possibilité de remontées de tout ce qui était dans le sous-sol à grande profondeur pour qu'on se retrouve avec les mêmes problèmes qu'on pourrait avoir pendant l'exploitation

Là aussi **l'exploitant doit être en mesure de dire dès qu'il dépose un permis d'exploitation auprès de l'administration, dans une gestion raisonnée des risques**, il faut qu'il soit capable de dire : si j'ai un puit qui fuit je suis capable d'employer telle mesure pour réparer le puit. Ou si j'ai ma fracturation qui part dans telle direction et que ce n'est pas normal il faut que je sois en mesure de contrôler ça et au pire de réparer les effets.

Je termine en prenant la liste qui figure dans le rapport, pour vous dire tous les champs de recherches qui s'ouvrent par an. Nous, il faut voir les retours d'expérience (principalement aux USA). Il faudra mettre en place un référentiel commun d'analyse des risques, regarder très particulièrement le bilan environnemental global et faire la comparaison avec les autres types d'énergie (mais ce n'est pas du champs du BRGM), la toxicité et l'écotoxicité des additifs, (champs de l'INERIS) regarder comment faire les cartographies des zones affectées par la fracturation hydraulique, ça je ne l'ai pas vraiment expliqué quand j'ai montré les coupes et micro séismes, c'est la manière qu'utilise les pétroliers pour cartographier cette zone.

Par rapport aux additifs, y a tout un champ de recherches pour être capable de détecter des quantités infinitésimales, s'il y a des pollutions etc. Je ne peux pas vous dire, mais on est loin de tout savoir détecter. Qu'est ce qu'il y a dans les roches mères qui pourrait être relargué suite aux opérations de fracturation hydraulique ? On suspecte des éléments radioactifs ou des métaux lourds des choses comme ça.

Les aquifères profonds sont actuellement peu connus, on a besoin de données, d'informations etc.

Comment utiliser le sous-sol de manière raisonnée je dirais et faire la part de choses

Dernier point **Il faut acquérir les lignes de bases, l'état zéro, dans les zones s'il y a des exploitations**, il nous faudra savoir à l'avance, mesurer un maximum de paramètres pour savoir s'il y a eu déviation par rapport à ces paramètres, d'où peut elle venir, etc. »

Echanges

Question: « Au regard de ce qu'on vient de voir, votre avis de technicien dessus, c'est vrai que vous avez émis tout un tas de réserves mais à première vue ça paraît difficile d'exploiter le gaz de schiste, en tout cas sur un sous-sol ou sur un sol sur lequel il existe des populations importantes. »

Hubert FABRIOL : « Moi sur l'exploitation je ne vais pas vous donner mon avis. Je vais vous donner mon avis sur le sous-sol ! Ce que je veux dire c'est clair qu'il y a beaucoup de réserves « réserve par rapport à » pas « réserve prouvée », et que pour l'instant on est à l'état des recherches. »

Question: « Il semble qu'aux USA il y ait 10 ans de recherche ? »

Hubert FABRIOL : « Ils ont 10 ans de recherches, à mon avis c'est qu'ils ont 10 ans de tâtonnements. Et il faudrait peut-être mieux qu'il y ait des programmes de recherches qui étudient quels sont réellement les risques, les impacts et les solutions que l'on peut y apporter avant de donner notre avis dessus.

Donner les éléments de jugement aux politiques, comme vous, et après ça sera à toutes les parties prenantes (l'Etat, les collectivités...) de prendre une décision, pour le moment c'est assez difficile. Sur le papier on pourrait faire ci, on pourrait faire ça, on pourrait utiliser du CO₂ au lieu de l'eau, sur le papier, on pourrait utiliser des arcs électriques, chauffer la roche, on pourrait faire plein de choses mais là aussi il faut expérimenter et dans un cadre bien strict.

J'allais dire pour le moment on ne fait rien, on attend que la commission nationale se mette en place et dise ce qu'elle va faire. Il n'y a pas en plus de programme de l'Agence Nationale pour la Recherche (l'ANR) n'a pas de ligne de programme sur les gaz et huiles de roches mère. »

Question: « Ils ont été répertoriés aujourd'hui ou pas ? »

Hubert FABRIOL : « Les gisements sont connus grâce aux forages profonds. Dans le bassin parisien, il y a eu quand même quelques forages assez profonds donc au moment où ils sont passés dans le fameux Lias ils ont vu qu'il y avait les fameux schistes carton dans lesquels ils espèrent qu'il y aura des gaz et huile de roche mère. Dans le Sud-est c'est un peu la même chose. Par contre dans le bassin aquitain, à mon avis il doit y avoir des choses, il y a un ou deux forages qui doivent donner des indices mais c'est tout. A Lacq, à mon avis la roche mère doit être certainement beaucoup trop profonde pour aller la chercher. »

Intervention: « Il faut de l'exploration, presque de l'exploitation pour trouver quelque chose. »

Hubert FABRIOL : « Oui je dirai exploration profonde, ils font remonter des carottes du sous-sol et voir ce qu'il y a dedans et après lier ça à la connaissance qu'on a par ailleurs. C'est comme si on avait des trous d'épingles dans le sous-sol sur des surfaces de plusieurs milliers de km² et après on essaie d'extrapoler d'une tête d'épingle à l'autre. Bien sur on a tout un corpus de connaissances par ailleurs, de ce qui se passe dans d'autres pays et des connaissances générales sur la géologie qui laisse supposer que. »

Question : « Le permis exclusif de recherches ne permet pas de faire des carottages. »

Hubert FABRIOL : « Oui oui quand même. C'est là qu'il y a toute l'ambiguïté avec les fameux permis qui sont actuellement en discussion et qui font l'objet de controverses c'est que les sociétés pétrolières ont envie de faire des forages verticaux pour voir ce qu'il y a. Après c'est là notre problème à nous géologues, enfin je ne suis pas exactement géologue mais c'est quand même dommage de dire : ben vous ne pourrez plus rien forer parce que la connaissance elle est là, elle est à aller chercher dans le sous-sol et c'est des éléments sur le modèle géologique qui sont quand même nécessaires pour la compréhension des bassins sédimentaires.

Du point de vue recherche le champ est immense. Après le passage à l'exploitation c'est plus le même, nous on est là pour dire : y a ça ou ca. »

Question: « Vous auriez une idée du laps temps qu'il faudrait pour mener une expérimentation ? »

Hubert FABRIOL : « **J'allais dire entre 5 et 10 ans.** Mettons 5. Vous savez ce que c'est : mettre en place les crédits, les programmes etc. c'est 2/3 ans. Les permissions de l'administration c'est 1 an...2 ans et après il faut bien 5 ans pour faire les expériences, traiter les données, interpréter, discuter...

Nous on sait que par exemple sur le stockage de CO₂ ça a commencé fin des années 90, on est en 2012 et pour le moment en France on n'a pas de pilote. Il y a une expérience à Lacq menée par Total mais c'est tout. Il n'y a pas de projet à l'échelle industrielle. Il y a d'autres facteurs politico socio économiques qui font que pour le moment ce n'est pas très en vogue – il y a la crise bien sur- donc au départ une idée qui débute en 90, début 2012 elle n'est pas encore mise en œuvre, même à l'échelle pilote expérimental. Après c'est vrai qu'il y a toute l'expérience aux USA dont il faut sûrement tirer plein d'enseignements mais c'est un contexte socio-économique et géologique. »

Question: « Mais la recherche a été conduite aux USA où ils sont passés directement à l'extraction ? »

Hubert FABRIOL : « C'est vrai que c'est les pétroliers eux même qui ont mis en place la fracturation, qui ont exploité et qui ont avancé par « essai erreur ». Ils ont eu plein de problèmes avec l'environnement, ils ont essayé autre chose et autre chose... Maintenant ils disent pour ne plus avoir de problème avec l'eau, on fore avec de l'eau potable. »

Question: « Ils n'ont pas d'organisme de recherche public ou si ? »

Hubert FABRIOL : « A la diffusion de Gasland ils ont l'EPA – l'Agence pour l'environnement. Ils ont mis en place des programmes de recherches et maintenant dans plusieurs états ils sont en train de mettre en place des réglementations très restrictives parce qu'il y a eu des mouvements d'associations environnementales et bon après c'est de la politique mais quand vous voyez que les compagnies pétrolières avaient été autorisées à ne pas respecter la loi sur l'eau potable... On se pose des questions ! Bon maintenant l'administration a changé et on voit beaucoup de papiers scientifiques, de recherches sur comment optimiser, les fameuses listes de 1000 produits chimiques maintenant on a réduit à 100. Maintenant ils ont une suite « verte » de produits chimiques pour stimuler. Après il faut voir en France ce qui va se faire,

J'espère avoir répondu à toutes vos demandes. »

Fin de l'audition, remerciement et clôture par Georges Denys.

Une présentation a été remis à la mission, intitulée « Maîtrise des impacts et risques liés à l'exploitation des hydrocarbures des roches mères : enjeux, verrous et piste de recherches. »

Audition du 9 mai 2012

M. Jean-Louis MOLINIE – Fédération Départementale de la pêche et de la protection des milieux aquatiques (FDPPMA)

Accueil par Georges Denys, président de la mission.

Présentation

M. MOLINIE excuse l'absence de Mme AVINENT, directrice de la fédération.

« Comme je disais à votre collaboratrice, la FDPPMA, est en **manque d'information sur le sujet**. Nous, pour notre positionnement sur tous les sujets, la règle c'est le pragmatisme. On n'est ni des acharnés POUR ni des acharnés CONTRE. Ce qu'on ne souhaite pas c'est voir se développer des attitudes obscurantistes, de dire on est contre par principe toute nouvelle technique. Parce que si on part dans cette logique on pourra n'aboutir qu'à rien. Cela étant dit, les gaz de schiste sont quand même un sujet préoccupant.

Nous sommes au niveau d'information du grand public puisque nous n'avons pas plus de données que ça.

Si ce n'est un point important : la fédération nationale de la pêche en France, les membres du bureau dont je fais partie, ont voté une motion en 2011 qui se positionne CONTRE la technique d'exploitation actuelle des gaz de schiste compte tenu de l'information qu'on avait jusqu'à présent. C'est venu de notre collègue de l'Ardèche qui à l'époque était au conseil d'administration et c'était beaucoup plus avancé que chez nous et là il y avait des craintes très très fortes. Et on en a discuté en conseil d'administration. Moi je faisais partie de ceux qui souhaitaient qu'on module un petit peu mais à la majorité en fin de compte on s'est accordé pour dire que pour l'instant on était contre l'exploitation des gaz de schiste tels que c'est présenté aujourd'hui, compte tenu des atteintes aux masses d'eau, de la consommation en eau et des risques de pollution. Voilà en termes de logique de principe de précaution la fédération nationale pour la pêche en France a adopté cette motion.

Après localement et par rapport aux avancées technologique et scientifiques, nous ce qu'on souhaite s'il y a des projets c'est **d'être très bien informés**, que ça ne se fasse pas en catimini, qu'il y ait des scientifiques tout à fait indépendants, ni liés à des compagnies qui chercheraient à faire des profits, ni à des pseudos scientifiques qui se disent experts en tous les domaines.

L'Etat et les collectivités locales comptent beaucoup sur l'impartialité pour faire appel à des scientifiques indépendants et dire voilà il y a peut-être une évolution dans ce domaine, il y a aujourd'hui de nouvelles techniques qui permettront peut-être de résoudre le problème de l'énergie. Parce qu'il faut savoir que c'est un sujet, si dans certains pays l'exploitation de gaz de schiste a lieu c'est qu'apparemment ça peut être rentable, l'intérêt économique qui fait que le rapport ou l'avantage l'emporte au profit de l'exploitation.

Par rapport à ce qu'on sait aujourd'hui, dans des régions comme les nôtres, très peuplées avec un habitat très dispersé, avec un réseau hydrologique qui, soit en surface ou souterrain, est quand même très important, très diffus. A notre niveau d'information on pense que ça serait très risqué de se lancer dans une exploitation en Aquitaine ou Midi-Pyrénées comme dans d'autres régions.

Effectivement dans des régions quasi désertiques, il peut y avoir des problèmes environnementaux, mais ça éviterait des problèmes humains, agricoles considérables, c'est pour ça qu'il faut être très vigilants. On a des milieux très sensibles au vu de la ressource en eau. S'il y a des endroits en France où on pourrait commencer peut-être à faire quelques explorations, voir si ça peut se faire, c'est sûrement pas dans le Sud-Ouest compte tenu de notre environnement.

C'est mon sentiment et celui des collègues du conseil d'administration. »

Echanges

Question : « Vous n'êtes pas assez informés sur ces questions là ? »

Jean-Louis MOLINIE : Absolument. J'ai été contacté par le collectif anti-gaz de schiste pendant les vacances de pâques. J'ai accepté de recevoir des informations du collectif, mais nous ne sommes pas membres. C'est un peu dommage qu'il y ait des informations que par ce collectif. J'ai appelé à la DDT 47, ils m'ont répondu qu'ils étaient comme nous, sans information. Par exemple pour avoir la seule carte sur la zone, je l'ai eu par le collectif anti-gaz de schiste.

Vous allez au ministère de l'écologie, il n'y a rien. A la DDT ils ont cherché, ils ont appelé au ministère de l'écologie, ils ont dit : « non pour l'instant il n'y a rien ». Il a fallut que ce soit le collectif anti-gaz de schiste. Je trouve ça assez malheureux.

J'ai beaucoup de respect pour les personnes du collectif mais on sent bien qu'elles ont un parti pris et ça serait bien qu'on ne soit pas de l'autre coté informé par Total et Exxon et qu'on ait que ces deux sources d'information. Cela serait bien d'avoir une information qui émane ou du ministère ou par capillarité des DDT et puis aussi des services du Conseil régional, Conseil général. Voilà moi c'est ça surtout que j'attends pour vraiment pouvoir se forger une opinion.

Est-ce-que ça ne serait pas bien au fond qu'il y ait des prospections qui permettent de se rendre compte que peut-être on laisse miroiter des ressources et de se rendre compte qu'il y a très peu de gaz de schiste sous le sol et au moins le problème serait réglé ?

Il paraît que la technique d'exploration crée des tremblements de terre. De ce point de vue là si effectivement la technique génère des atteintes au milieu alors non. Par contre s'il y a une possibilité de se rendre compte, dans le but d'avoir une information claire et nette, s'il est possible d'avoir une estimation des réserves sans porter atteinte à l'environnement de manière grave alors pourquoi pas. Et que ça soit fait sous l'autorité des services de l'Etat, ou services qui soient en tout cas accrédités par l'Etat.

Fin de l'audition, remerciement et clôture par Georges Denys.

Audition du 9 mai 2012

Mme Marie-Florence MARCHAND, Présidente du collectif départemental « Non au gaz de schiste 47 ».

Accueil par Georges Denys, président de la mission.

Présentation

Madame Marchand remet quatre exemplaires d'un document qu'elle a réalisé (non intégré à ce rapport).

« Ce document est une synthèse de tous les problèmes rencontrés à ce sujet. Vous pouvez tout à fait vous appuyer sur ce dossier puisqu'il a été élaboré d'après des sources officielles, qui sont répertoriées à la fin. Tout ce qui est dit est vérifié et vérifiable. Cela permet de gagner du temps et, si on veut approfondir, on peut se reporter à la bibliographie et accéder par internet aux rapports internationaux sur le sujet. J'ai moi-même consulté plusieurs dossiers et notamment l'EPA (Environmental Protection Agency), c'est vraiment très impressionnant d'avoir accès à des dossiers de 600 pages.

Si vous avez besoin, j'ai amené trois dossiers, il y en a un intitulé « Les incidences de l'extraction des gaz de schiste et de pétrole de schiste bitumineux (mais c'est aussi les gaz de schiste purs) sur l'environnement et la santé humaine » ; C'est le Parlement européen qui a réalisé cette étude. Cela fait un éclairage. Je peux vous le prêter le temps que vous l'étudiez.

J'ai ensuite 2 dossiers récapitulatifs de toute la littérature en 2 volumes, tant au niveau juridique, que la situation dans les différents pays, les enjeux, les problèmes sismiques, enfin tout, vous avez en fait des liens vers des vidéos, des rapports, c'est une sorte de bible sur les références que l'on peut trouver dans le domaine, c'est très complet.

Ensuite, vous trouverez une étude sur les doses de produits chimiques qui à très faible quantité sont très néfastes, surtout sur les systèmes endocriniens.

C'est une étude récente réalisée dans l'Etat du Vermont. Cet Etat a fait interdire la production de gaz de schiste suite à cette étude. Elle prouve qu'à des doses très faibles, **il y a un impact sur la santé notamment pour les enfants et les femmes enceintes mais à long terme** on n'a pas encore étudié les impacts sur l'ensemble de la population.

J'ai également une liste des produits chimiques utilisés en fracturation hydraulique ; ça vient des Etats-Unis, ça été fait en 2010, c'est en anglais.

Puis, des études de cas très concrets sur des morts de bétail, des avortements sur des troupeaux qui sont relevés sur une zone aux USA, des cas de pneumonies suite à l'exposition aux gaz. Des interviews menées auprès d'éleveurs de 6 Etats concernés par les gaz de schiste, avec aussi des retours de vétérinaires, des résultats d'analyses de l'eau et de l'air, du sol »

1. La migration des éléments par les failles

« Dans le dossier explicatif vous pouvez retrouver tous les éléments qui sont importants à étudier. J'insiste beaucoup sur le fait que de toute façon même si on n'utilisait pas de produits chimiques - car on nous dit qu'on pourrait utiliser des produits chimiques moins nocifs pour l'environnement et la santé- même si on fracture le sol en profondeur, on est obligé d'aller briser cette couche de marne noire qui s'appelle schiste (mais en fait on ne devrait pas l'appeler comme ça pour les puristes).

Même si on utilisait à la limite de l'air comprimé, de toutes façons, il y a **dans le sol des éléments chimiques présents naturellement**, également de la **radioactivité naturelle**, **tous ces éléments finissent pas migrer par les failles du sous-sol**. On a naturellement des failles qui sont aggravées par la fracturation (donc qui s'agrandissent avec le temps) et ces éléments remontent et se retrouvent dans les nappes phréatiques et dans l'air également. On a également des problèmes **de fuites importantes au niveau des bouchons de ciment après extraction**, c'est-à-dire qu'on va fracturer un puit plusieurs fois sur quelques mois et ensuite on a « la mise en conduction », c'est la complétion du puit, c'est la période où on laisse le gaz migrer tranquillement et là il va être retraité, et au bout d'un moment cette production n'est plus assez satisfaisante économiquement donc on décide de boucher le puit, mais le gaz continue de migrer, à fuir pendant plusieurs années. Ne pouvant plus migrer par le conduit, il y a une pression, on sait très bien que le sol à 3 km de profondeur il y a une pression importante donc **il va migrer par ces failles du sous-sol, et inévitablement se retrouver dans les nappes phréatiques, voir dans l'air.** »

2. Les fuites sur tubage

« C'est le point dont je vous parle en page 2, le deuxième point, c'est le **problème des fuites aggravées avec le temps**. Vous avez une étude scientifique qui montre qu'avec le temps, l'acier se corrode, c'est logique. Bien sur ce n'est pas n'importe quel acier, ce sont des alliages bien étudiés qui doivent résister à une pression de 10 000 t/ m² à la fracturation. N'empêche qu'au bout de 10 ans, dans **un milieu très salin** (deux fois plus salé que la mer), **un milieu chaud** (à plus de 70 °C), les aciers s'abîment. Finalement on assiste à des fuites par les joints d'acier qui ne peuvent que se désagréger. Vous avez donc l'étude de Schlumberger, dans le golfe du Mexique qui montre que sur 15 000 puits en pétrole conventionnel (il s'agit des mêmes aciers qu'en fracturation hydraulique), **la moitié fuit après 10 ans**. Sachant que la fracturation malmène encore plus les tubages acier, on peut imaginer que c'est encore plus avéré sur des cas de tubages qui ont subi la fracturation hydraulique. Sachant qu'un tubage peut subir 18 fois le phénomène de fracturation hydraulique.

Autre étude qui explique que l'acier est plutôt flexible avec la chaleur, on sait bien sur les ponts métalliques, on est obligé d'avoir des réglages, qui s'expansent ou qui se rétrécissent en fonction de la température. Ce tubage acier est entouré d'un tubage ciment. Or, le ciment lui est très rigide. Il y a une autre étude qui dit que le tubage ciment finit par se casser puisque le tubage acier qui est dedans bouge lui, donc toute la gaine ciment, qui en plus n'est pas sur toute la longueur, car quand on a des forage sur 2 km il est impossible de cimenter en profondeur, donc on assiste à une **dégradation des ciments qui fait que forcément tout ce gaz libéré**, ce méthane libéré des années après la production même, fini par migrer d'autant plus par les failles du sol. »

3. Surestimation des réserves

« **On a un problème de surestimation des réserves**, il faut savoir qu'on nous fait miroiter des réserves énormes en France. En Pologne, les premiers résultats montrent qu'on a trouvé seulement 1/5 des réserves estimées (**NDLR : de 5600 Tm³ à 1 920 Tm³**).

Ces éléments sont à rajouter au fait qu'on n'a pas garanti la sécurité dans le sous-sol, la migration du gaz, la migration des produits chimiques, qu'on n'a pas résolu le problème qu'on gâche des millions de litre d'eau potable à une époque où l'eau devient quelque chose de très précieux. Pour moi ce ne sont que des choses annexes. **A la base on a vraiment un gros problème au niveau de l'environnement et de la santé qui n'est pas aujourd'hui gérable.** »

4. Période de mise en production

« Une chose en plus c'est la **période de mise en production**. Un puit donne environ pendant un an. Ensuite la production chute énormément et fini souvent par être fermé au bout de 2 ans. Ca veut dire qu'on va, avec toutes les pollutions que ça engendre, les routes à refaire, avoir un impact énorme sur une zone qui représente un demi ou un hectare pour seulement 1 ou 2 ans de production. Sachant qu'on devra refaire ça 600 mètres plus loin en fonction de la zone, si on va trouver une zone très dense en gaz de schiste sur une roche mère le but est de la fracturer sur toute sa surface, donc on va aller à 600 m jusqu'où les drains horizontaux auront été. Donc on peut très bien avoir des forages tous les kilomètres. Vous avez peut-être vu des paysages aux USA où tout est découpé par rectangles contingents les uns des autres. Sur ce rectangle il y a 6 puits qui sont forés, donc 6 trous à 3 mètres de distance les uns des autres, car on ne peut pas fracturer sur le même puit vertical on réalise des puits horizontaux, 3 d'un côté et 3 de l'autre, ça fait une sorte de parapluie, ça permet d'avoir le matériel sur la même zone, de ne pas bouger toutes les machines pour pouvoir utiliser 6 tubages de fracturation, c'est ce qu'on appelle le cluster.

Le document dont je vous parle de la fracturation hydraulique, ça vient justement de ce même rapport qui a été fait par le collectif de l'Ardèche et que je peux également vous mettre à disposition car il est vraiment très complet, il y a beaucoup de schémas et il explique bien le système du cluster, qui est une fracturation optimisée sur une zone qui est sensée avoir beaucoup de gaz de schiste.

5. Réglementation

« Ensuite, les choses, peut-être à étudier pour votre mission, au niveau juridique c'est que la **loi aujourd'hui viole plusieurs conventions et chartes**.

La convention d'Aarhus : les citoyens sont censés avoir des informations sur tous les travaux qui pourraient nuire à l'environnement. On assiste à quelque chose de vraiment très opaque. On a beaucoup de mal à obtenir des renseignements. On verra dans le point suivant que le code minier a été refait et l'accès aux documents est secret pendant 20 ans, je vais en parler après.

La charte de l'environnement est bafoué, la loi sur l'eau également, le système BRICKS qui est sensé surveiller les produits chimiques utilisés. En fait ils déclarent qu'au nom du secret industriel ils n'ont pas à donner la liste de tous les produits chimiques utilisés. On a des suppositions, on a certaines listes qui circulent, il y a des études qui montrent bien qu'on a réussi à obtenir des documents confidentiels. On sait quand même qu'il y a à peu près **2500 composés chimiques utilisés/utilisables**, ça varie en fonction des lieux. Mais de toute façon, il y a toujours un cocktail minimum qui est utilisé et il y a **environ 39 composés cancérogènes**. On ne parle même pas de tous les autres qui ont des incidences quand même.

Ce code minier dont je vous parlais, une réforme a été faite en 2010 par ordonnance c'est-à-dire sans débat parlementaire et bien sur, elle favorise les prospecteurs exploitants d'hydrocarbures non conventionnels, elle favorise également les stockages de CO₂ et la prospection sous-marine. Les principaux points qui sont problématiques, c'est que l'enquête publique a été supprimée c'est-à-dire que vous pouvez tout à fait proposer ces forages, sans aucune étude d'impact et leur notice d'impact elle est vraiment minimaliste. (NDLR : est évoquée la suppression de l'enquête publique relative aux demandes de PER (**Permis Exclusif de Recherches**)). »

6. Responsabilité après forage

« Exemple de la ville de Foix qui a subi une pollution au tétrahydroéthylène il y a quelques années, on ne sait pas d'où ça vient. En tout cas on voit qu'une municipalité subit une pollution, on n'a aucun élément qui permet de dire d'où ça vient, c'est-à-dire : quelle industrie l'a faite ? Et bien sûr les industries n'ont pas à communiquer leurs documents Par contre les municipalités doivent payer 25 000 € /mois pour traiter une eau qui n'est pas, en plus, vraiment traitable, donc ça revient à la charge des administrés, c'est un bon exemple qui montre que les nappes phréatiques vont être polluées, car il ne faut pas se leurrer elles vont être polluées si c'est pas dans 1 ou 2 ans, ça serait dans 4/5 ans ou plus, en tout cas il y aura forcément une migration des éléments chimiques et eux seront complètement déchargés de toutes responsabilités et c'est les maires qui seront responsables sur leur secteur, ça sera aux administrés de payer.

Les autorisations de recherches ont des prolongations pendant 10 ans sans mise en concurrence, c'est-à-dire que nous notre permis s'il était accordé on aurait la possibilité pendant 15 ans d'avoir des forages de recherches d'hydrocarbures et après avec possibilité d'exploitation en suivant. Il y a une mainmise sur le territoire qui est directe là. Nous on ne veut aucun forage. »

7. Garanties financières

« Il n'y a pas de garantie financière pour les autorisations existantes avant 2014 et il n'y a surtout, et c'est très important, pas de sanctions en cas de dommage à l'environnement, le non-respect des autorisations administratives lors d'une exploration. Ca c'est très grave, c'est-à-dire qu'ils ont tous les droits. Ils ont le droit de polluer, sans qu'on ne leur demande rien.

Ensuite le code minier a été changé et on peut créer des droits de passage sur des territoires privés car le sous-sol appartient à l'Etat. Les gens s'ils ne sont pas contents avec le montant qu'on leur propose de dédommagement, ils peuvent être expropriés, ce n'est pas un problème.

Nous avons une proposition des géologues de l'Ardèche, car nous sommes en lien avec d'autres collectifs et faisons partis d'une coordination nationale. Ils peuvent étudier nos cartes géologiques locales, du département, ce qui nous permettrait de mieux définir les zones propices aux forages de schiste. Cela peut-être intéressant pour alerter vraiment mieux les communes concernées, et puis pour nous collectif pour nous organiser. Après il y a un blog très intéressant à suivre, c'est un avocat à la cour, Maître Muriel Bodin, qui est très connue sur le sujet des gaz des schistes, elle est spécialiste en droit de l'environnement et droit sur l'eau. Je vais bientôt recevoir son guide que vous pouvez demander également « Les outils juridiques pour protéger l'eau de l'exploitation de la roche mère ».

8. Emission de gaz à effet de serre

« Je vais ensuite parler des éléments nouveaux qui sont parus aux USA, car les USA sont le théâtre des expérimentations en gaz de schiste, il y a plus d'un million de forages depuis 1947. Dans 15 ans, ils vont être sinistrés, je peux vous l'affirmer. Je ne suis pas devin, mais je peux vous le garantir. Au niveau de l'air, on l'avait un peu minimisé, il y avait déjà des études qui en parlaient mais on avait cet argument que le gaz n'est pas polluant ; c'est mieux que le charbon. Mais bien sur ! C'est moins polluant à la combustion, une voiture qui roule au gaz c'est très bien. Par contre à l'extraction, c'est pire que le charbon.

Et donc la dernière étude de **l'agence de protection de l'environnement**, vient justement de le prouver, **l'exploitation des gaz de schiste est plus polluante que le charbon**, sur les 25 000 puits qui sont

fracturés chaque année aux USA, on a 16 millions de tonnes de méthane qui s'échappe / an. Donc moi je ne suis pas scientifique mais ça me paraît terrible, car le méthane a un pouvoir de réchauffement 21 fois plus élevé que le CO₂. Il y a également des fuites de composés organiques volatiles de 2.2 millions de tonnes / an. Et des pertes de différents polluants aériens à hauteur de 330 millions de tonnes/an Tout ça c'est par an.

9. Accidents environnementaux

« En Pennsylvanie sur 3 ans (2007-2010) on a assisté à 30 accidents environnementaux sérieux. On va dire que 30 accidents sur les 1 900 puits c'est finalement peu mais ils existent. »

8. Contamination des eaux souterraines

« Ensuite une étude récente qui montre que les produits chimiques injectés dans le sol, et moi j'ai rajouté ceux qui sont dans le sous-sol/ parce que vous avez beaucoup de métaux lourds comme l'arsenic et la radioactivité naturelle ça veut dire que tout ce cocktail là peut migrer vers les nappes d'eau potable beaucoup plus rapidement que ce qu'on pense.

L'étude a utilisé la modélisation par ordinateur et elle a conclu que les failles naturelles et les fractures du Marcellus Shale, c'est toute cette zone schisteuse à l'Est des USA, exacerbées par les effets de la fracturation, les produits chimiques peuvent atteindre la surface en seulement quelques années, car les couches rocheuses ne sont pas imperméables. Je fais le lien avec la région qui nous occupe, si vous voulez emprunter ce dossier, vous avez en 2^{ème} partie, un dossier géologique fait par un géologue du Périgord qui est très bien fait. Il explique la genèse des gaz de schiste, le Périgord, les strates et tout ça et à la fin - je vais vous donner le lien interne - vous avez une coupe géologique de la région, on a ici Villeneuve-sur-Lot, Laparade et Clairac et en fait ce qu'il montre c'est que la zone schisteuse qui va être fracturée est juste sous la nappe d'aquifère. Voilà la géologie fait qu'il n'y a pas la zone schisteuse puis une couche minérale et au-dessus la nappe aquifère, mais elle est contiguë. C'est-à-dire que toute fracturation va tout de suite aller dans la nappe aquifère. Le géologue dit qu'en cas de fracturation hydraulique des schistes à gaz, l'aquifère du Bajocien, celui qui contient les gaz de schiste, c'est l'aquifère qui est juste au-dessus de la roche mère sera immédiatement contaminé et très rapidement l'aquifère du Callovo-Oxfordien qui est juste au-dessus le sera aussi. En tout cas il faut retenir cela : il n'y a aucun bouclier imperméable entre les schistes à gaz du Toarcien et les aquifères du Dogger et du Malm.

8. Impacts sur la santé

L'avant-dernier paragraphe parle d'une autre étude récente de la Colorado School de la santé publique. Ils ont cité les risques de benzène qu'on a trouvé dans l'air, un communiqué déclare qu'ils ont calculé des risques de cancers plus élevés pour les résidents qui vivent plus près des puits. Le benzène étant un contributeur majeur à risque de cancer.

En dessous vous avez aussi une recrudescence d'asthme constatée chez les enfants qui vivent dans la région de Barneth au Texas, qui est une région très fracturée. Les taux dans le Comté de Clarente s'élève à plus du double de la moyenne nationale.

Cela fait 10 ans qu'on utilise la fracturation aux USA, et les médecins commencent à le dire, et on a de plus en plus d'études qui prouvent que l'état de santé des populations se détériore.

Fin de la présentation de Madame Marchand

Echanges

Question : « La commission envisage d'aller dans le Lot, mais en fait aux USA, il y a 10 ans de recul et 10 ans de destruction ».

Marie-Florence MARCHAND: « Vous avez un laboratoire idéal, pour aller étudier les problèmes c'est sur. On dit qu'on va faire des études scientifiques, la loi dit qu'elle va autoriser les exploitations à but scientifique. Scientifique...autant aller dans des zones où on le fait déjà à tour de bras. Plutôt que de mettre en péril d'autres populations. « Dans le doute abstiens-toi ». C'est pour ça qu'on refuse totalement, en fait ce n'est pas de la recherche scientifique, c'est juste pour pouvoir dire : « Vous voyez il y a des réserves donc vous ne pouvez pas refuser ce nouvel or qui se propose à nous » ».

Question : Est-ce qu'il y a des spécialistes au sein de votre collectif?

Marie-Florence MARCHAND : On est en lien avec d'autres collectifs nationaux où on a toutes sortes de scientifiques, des spécialistes géologues, chimistes... nous dans notre collectif on a la chance d'avoir un professionnel qui veut rester anonyme et qui résout les questions techniques. C'est quelqu'un qui a pris conscience justement du danger. Au début, quand j'ai fait sa connaissance il y a 3/4 mois, il disait « oui, si c'est bien fait si on fait attention, il n'y a quand même pas trop de problèmes ... » le discours ambiant quoi. Et puis il a lu le dossier explicatif et depuis il s'est renseigné et il a dit « c'est vrai, parce que nous on se rend pas compte parce ce qu'on est sur place pendant un an ou deux et après on s'en va et c'est là que les problèmes arrivent » et en fait il a fait la connexion avec des cas où il a dû aller sur place réparer des puits dont au bout de 10 ans les tubages étaient fichus.

Donc, il est devenu aujourd'hui actif dans le collectif et il fait parti du comité de veille qu'on va mettre en place pour vérifier les travaux. On n'a pas beaucoup de professionnels dans notre collectif, mais on a cette personne ressource dans le département.

Question : « Quelle est sa spécialité ? ».

Marie-Florence MARCHAND : « il est foreur, il a fait du forage ».

Question : « Il y a des médecins aussi ? ».

Marie-Florence MARCHAND : « On n'a pas de médecin. Les questions qu'on a, on peut aujourd'hui les poser sur la liste de diffusion nationale et on a des réponses instantanées et on a accès à des rapports de toutes sortes de personnes. Cela pour avoir des informations, des réponses à des questions et c'est très facile ».

Question : « Combien de collectifs au niveau national ? »

Marie-Florence MARCHAND : « Il y en a 270. C'est très inégal, il y a des collectifs parfois de village. Nous le notre, c'est un collectif départemental donc c'est difficile d'estimer. Il y a aussi des collectifs qui fonctionnent très mal. Il y a une mobilisation historique sur le sujet, on assiste à une prise de conscience générale. C'est je pense, le sujet qui va nous faire prendre conscience que ça va trop loin. La main mise de l'industrie sur les territoires. Il y a beaucoup de gens qui sont choqués par cette technique qui va vraiment trop loin. Tous milieux confondus, on a des gens de tout bord politique qui veulent protéger le territoire.

Question : « Vous travaillez sur ce sujet depuis combien de temps ? »

Marie-Florence MARCHAND : « Mars dernier (2011), ça fait un an, on a 710 membres. La liste de diffusion comporte 710 personnes. Avec tous les réseaux, je pense qu'on informe 2500 personnes facilement aujourd'hui.

On est en train de réfléchir sur une proposition d'arrêté sur l'eau pour que les maires puissent essayer de protéger leur territoire, effectivement si le Préfet casse cet arrêté il n'a plus de valeur. Par contre il est arrivé dans le Var que le Préfet ne dise rien, du coup là on aura une protection juridique. On va essayer de démontrer au Préfet de Lot-et-Garonne que ce n'est pas possible de laisser passer ça et en fait essayer de tâter sa réaction s'il y a des Arrêtés qui sont pris. Bien sur on ne peut pas prévoir de les laisser passer. En tous cas, au moins il faut essayer de le faire et donc je suis en lien depuis peu avec l'avocat Muriel Bodin. Elle a toutes sortes d'idées de choses à faire juridiquement donc ça, ça fait partie des études qu'on va faire dans les prochains jours pour conseiller les maires.

Question : In fine, c'est l'Etat qui décide

Marie-Florence MARCHAND : Oui, C'est le ministère qui décide. Monsieur Hollande a dit qu'il était contre l'exploitation des gaz de schiste mais il n'a rien dit par rapport à l'exploration. Petite nuance. Or la loi interdit la fracturation hydraulique, mais elle ne l'a pas définie. Donc on sait très bien que si on utilise le terme stimulation, on peut très bien faire et la loi autorise aussi les forages à but scientifique, c'est-à-dire quelque part c'est de l'exploration. Donc c'est assez flou, et on ne peut pas attendre une sécurité. La pression est tellement énorme de la part des industriels. Nous on sait que GDF appelait souvent le Ministère pour leur demander où l'instruction des dossiers en était, ils exercent une pression énorme.

Nous on aimerait bien le croire, mais on s'organise de telle sorte pour que les élus et les citoyens en tout cas fassent ce qu'ils peuvent pour protéger leur territoire.

Question : Et vous êtes en contact avec les pétitionnaires des permis ?

Marie-Florence MARCHAND : Non, pas spécialement. On a prévu de les appeler mais ça ne sert pas à grand-chose.

Fin de l'audition, remerciement et clôture par Georges Denys.

Un dossier réalisé par le collectif a été remis à la mission.

Audition du 20 juin 2012

Déplacement dans le Lot

Rencontre d'une délégation de Conseillers généraux membres du Conseil départemental du développement durable du Lot

M. Alexander FRASER et M. Gérard MEDAIKO - Société « 3legs oils & gas »

Accueil conjoint de Madame Geneviève Lagarde, vice-présidente chargée de l'environnement et des énergies renouvelables, présidente du Conseil départemental du développement durable du Lot et de Georges Denys, conseiller général et président de la mission lot-et-garonnaise.

« Nous accueillons M. Alexander FRASER, PDG de 3 Legs oils & gas, pétitionnaire du permis de Cahors et M. Gérard Medaiko, ingénieur conseil.

En face de vous, les représentants de la mission d'évaluation des gaz de schiste du Lot-et-Garonne ainsi que divers élus et les membres du Conseil départemental de Développement Durable du Lot, instance assurant la même réflexion dans le département du Lot. »

Présentation

« Bonjour mesdames et messieurs, je m'appelle Alexander Fraser, je suis actuellement directeur financier du groupe 3 legs, société anglaise avec actuellement plusieurs opérations en Pologne. Nous avons posé des demandes pour les permis d'exploration et de recherches en France. Je voudrais vous parler aujourd'hui de ce qu'on fait, de nos activités régionales, de ce qu'est l'exploration, de ce qu'on fait en Pologne, et surtout des aspects environnementaux.

Je ne suis pas francophone de souche donc j'espère que vous me pardonneriez mes fautes de français. (NDLR : la retranscription a été adaptée).

Depuis qu'on a créé la société il y a 5 ans, nous sommes spécialisés dans l'exploration des gaz de schiste, ainsi que tout ce qui est non conventionnel en Europe. Nos fondateurs sont des investisseurs anglais et américains et quelques autres qui ont vu que cette activité commence à avoir une grande importance aux USA, alors que personne ne s'occupait en Europe. On est, je pense, un des premiers à transférer cette technologie très nouvelle, très innovatrice des USA à l'Europe.

1. Les gaz de schiste aux USA

Les gaz de schiste, comme j'imagine vous le savez déjà, deviennent maintenant très importants aux USA. Ça ne fait que 10 ans que les gaz de schiste existent aux USA, et vous voyez sur cette carte, c'est la production de gaz aux USA à partir de 2000 jusqu'à 2035 et les gaz de schiste sont la partie la plus haute en bleu. En 2000 il n'y avait pas de gaz de schiste aux USA. En 2011, cela représentait presque 30 % de la production de gaz aux USA. On prévoit qu'en 2035 cela devrait représenter jusqu'à 60 % de la production aux USA. C'est une technologie qui exige beaucoup d'innovation, beaucoup d'applications de nouvelles techniques dans l'exploration et la production. Cela a permis le développement de technologies d'exploration aux USA.

En anglais il y a 2 concepts : oil shale est un processus qui n'a rien à voir avec le shale oil. Le shale oil c'est la production de pétrole de schiste. Alors que oil shale, cela correspond à ce qu'on fait en Estonie depuis très longtemps, en France aussi je crois jusqu'à la seconde guerre mondiale, ce n'est pas vraiment la production de pétrole, c'est un processus qui produit le pétrole synthétique.

Les gaz de schiste ont eu un impact très important sur le prix du gaz. Là vous voyez quelques taux de gaz mondiaux depuis 1994 jusqu'à maintenant. Le taux du gaz aux USA correspond à cette ligne rouge qui s'appelle le benchmark (NDLR : indicateur chiffré de performance), le Henry hub [NDLR : circuit de distribution de gaz naturel de grande importance qui a donné son nom au point de référence des cours du gaz sur le New York Mercantile Exchange (NYMEX)].

Et depuis 1994 jusqu'à 2006/2008 le taux du gaz suit tous les autres taux mondiaux (en jaune l'Allemagne, vert l'Angleterre, et orange le Japon). Il y a trois ans le prix américain s'est démarqué des autres et a beaucoup diminué. En 2012, le prix est d'environ 2\$ contre 10\$ en Europe par exemple.

Les USA qui étaient avant importateurs de gaz sont devenus autosuffisants en gaz et sont même sur le point de devenir exportateurs de gaz.

Il y a aussi d'énormes bénéfices pour l'économie américaine qu'on peut voir sur la page suivante. Par exemple l'emploi en haut à droite. Un rapport a été publié récemment par une agence de consultants et selon eux, en 2010, il y avait presque 150 000 salariés directement engagés dans la recherche des gaz de schiste, plus de 200 000 indirectement engagés et plus de 250 000 emplois créés suite à l'exploitation des gaz de schiste dans d'autres domaines. Ce qui donne aujourd'hui presque 600 000 emplois et ce rapport prévoit qu'en 2035 cela devrait atteindre les 1.6 millions d'emplois. Donc le bénéfice pour les USA est réellement très important.

En terme d'argent, ces consultants calculent, qu'entre 2010 et 2035 aux USA, on devrait avoir 2 milliards de \$ investis dans la recherche des gaz de schiste et pour le fisc, les impôts fédéraux, ça devrait rapporter presque 900 milliards de \$. Les bénéfices sont très importants, et il est possible d'avoir les mêmes bénéfices en Europe dans une moindre mesure. Cette activité est une opportunité.

Sur ce tableau, se trouvent des chiffres sur les prévisions en termes de réserves de gaz de schiste. La France est en seconde position après la Pologne. En Pologne, ils ont assez peu de gaz conventionnel (170 milliards de m³) mais apparemment une énorme quantité de gaz non conventionnel. En France, la situation est la même avec 10 milliards de m³ de gaz non conventionnel, mais si on réussit à exploiter les gaz de schiste, la réserve de gaz atteint 1 000 milliards de m³.

Du point de vue des imports de gaz de schiste, vous voyez ce tableau à droite. L'Europe importe plus de 70 % du gaz de Norvège, Russie, Algérie. Le bénéfice est donc la réduction de la dépendance aux importations qui est très importante. Cela peut apporter d'importants bénéfices en termes d'emplois.

2. Que se passe-t-il avec les gaz de schiste en Europe actuellement ?

Sur cette carte, vous voyez une représentation des quelques sociétés qui sont présentes et leurs localisations, et vous verrez que la plus grande activité aujourd'hui se trouve en Pologne. Il y a beaucoup de sociétés en Europe (Exxon ; Total ...) ; il y a aussi pas mal d'intérêts en France mais ils n'ont juste posé que des demandes. Ensuite il y a aussi l'Allemagne, la Grande-Bretagne, d'autres petits pays...

Notre société, 3legs, est active en ce moment. Le plus gros projet est au nord de la Pologne sur le bassin baltique avec 6 permis d'exploration. Dans le sud aussi, nous avons des permis d'exploration près de Cracovie et au sud de l'Allemagne en Baden-Württemberg. Dernièrement on a déposé 2 demandes en France, le permis de Cahors et le permis de Valence, déposé fin 2010.

Voilà nos plus grosses activités, sur la Baltique, la ville de Gdansk est entre ces 2 séries de permis. Et ces 6 permis représentent au total 4000 m². Nous avons attiré un partenaire américain pour travailler avec nous sur ces permis, c'est la grande compagnie de pétrole majeure ConocoPhillips qui travaille avec nous depuis 2009.

Nous avons foré 4 puits jusqu'à maintenant sur ces permis et là c'est indiqué sur le tableau en dessous, 2 puits verticaux.

Ensuite en 2011, nous avons foré 2 puits horizontaux qu'on a traités par fracturation hydraulique. Il avait une section horizontale de 1000 mètres et on a traité ça en fracturation hydraulique de treize étapes et nous avons fait sortir le gaz sur une période de 3 semaines pour tester.

Puis le second puits, a été foré avec une section horizontale de 500m et traité avec une stimulation de 7 étapes et nous avons fait couler le gaz.

En 2012, nous prévoyons encore des tests sur ces deux puits horizontaux et de créer un puit vertical au nord.

Nous avons travaillé assez étroitement avec les autorités polonaises pour comprendre les différents aspects environnementaux de ces orientations. Nous avons travaillé avec le gouvernement polonais sur un rapport sur tous les aspects environnementaux et ils ont publié récemment les conclusions de cette opération disponibles sur internet. Les experts polonais ont étudié toute une série de conséquences éventuelles de ce puit y compris l'impact sur l'eau, l'air, le bruit, la surface, et l'impact du gaz qui se trouve dans la terre (y a-t-il plus de méthane qu'avant ?) et l'impact sismique. Ils ont fait venir toute une série d'experts de plusieurs instituts polonais, y compris l'institut géologique polonais et des universités pour les mines et la conclusion est qu'il n'y avait aucun impact négatif suite à nos opérations sur le puit1. Il n'y avait rien qui soit au-delà des normes acceptables.

3. Qu'y a-t-il de nouveau dans les gaz de schiste qui risque de poser problème ?

Il y a deux techniques très importantes, qui sont essentielles pour l'exploitation des gaz de schiste et qui ont permis cette révolution aux USA.

Premièrement, c'est le forage horizontal qui permet d'accéder à une quantité de formation productive beaucoup plus grande qu'avec un puit vertical. Là vous voyez le puit vertical : il traverse la totalité de la formation productive. Si vous pouvez le forer à l'horizontal, cela permet d'accéder à beaucoup plus de la forme productive, au point d'avoir des sections horizontales de 3000m.

Le 2nd élément c'est la stimulation du puit qui est typiquement faite par la fracturation hydraulique, elle peut être aussi faite au nitrogène. La fracturation hydraulique existe depuis longtemps, 1950 environ, nous n'avons pas de données très précises mais il y a entre 1 et 2 millions de puits dans le monde (surtout aux USA) qui ont été traités avec la fracturation hydraulique depuis 1950. Actuellement, il y a des dizaines de puits traités tous les ans par la fracturation en général, la fracturation hydraulique pour faire sortir le gaz ou le pétrole, et il y a très peu de cas où il y a des effets environnementaux négatifs. Et nous pensons que cela se produit lorsque quelqu'un n'a pas respecté les règles.

Une chose qu'il faut bien comprendre quand on considère la fracturation hydraulique, c'est que tout ce qui se passe avec le traitement de la formation productive, c'est que premièrement c'est très profond (2000/ 3000mètres de profondeur) et deuxièmement c'est isolé de tout ce qu'il y a entre la formation productive et la surface. Car le puit lui même est protégé des roches aux alentours par toute une série d'acier et de ciment. Quand vous forez le puit, quand vous avez traversé la première couche de surface (100 à 300 mètres), là où il y a toutes les nappes phréatiques vous arrêtez le forage tout de suite et vous mettez votre première série de tuyaux à l'intérieur du puit et vous le tenez en place avec du ciment que vous injectez dans le tuyau et le ciment sort à l'extérieur jusqu'à la surface. Il y a donc une couche de ciment tout autour du tuyau d'acier pour protéger le tuyau et la roche. Vous avez aussi des moyens de vérifier que le ciment est bien fait.

A l'étape suivante, vous vous arrêtez de nouveau et vous mettez encore un tuyau dans le premier tuyau et vous le mettez en place avec du ciment de nouveau comme précédemment. Et quand vous avez atteint le dernier niveau, vous vous arrêtez de nouveau et vous mettez encore un tuyau dans le tuyau, c'est ce qu'on appelle le tuyau de production et vous le mettez en place de nouveau avec du ciment.

Donc vous voyez au niveau le plus sensible, qui est le niveau le plus haut, vous avez au **minimum 3 couches d'acier et de ciment qui isolent** tout ce qui est à l'intérieur du puit de ce qui est à l'extérieur du puit. Donc les nappes phréatiques par exemple, sont bien protégées de tout ce qui se passe à l'intérieur du puit.

La communication entre la formation elle-même et les nappes phréatiques est donc vraiment très peu probable. S'il faut avoir une faille qui monte d'ici à la surface pour qu'il puisse avoir quelque chose qui puisse communiquer, ce qui n'arrive quasiment jamais.

Alors qu'utilise-t-on pour la fracturation? Je disais que la plupart des fracturations sont hydrauliques. C'est donc de l'eau qu'on utilise, en ajoutant du sable, car l'eau elle-même ne suffit pas pour réaliser cette opération. Quand on injecte l'eau sous une forte pression dans la formation productive, la pression commence à provoquer la fracturation et cela crée plein de « petits sentiers de sortie » pour que le gaz puisse s'échapper et entrer dans le puit, et pour tenir ouvert toutes ces petites fractures on met du sable dans l'eau. Et le sable est transporté jusqu'au bout de toutes ces petites fractures. Quand l'eau disparaît les fractures sont tenues ouvertes pour que le gaz puisse sortir.

Il faut aussi ajouter quelques éléments en plus pour que le liquide sorte mieux et plus vite dans les tuyaux et dans les formations. **Contrairement à ce qu'on lit dans la presse ce n'est pas des éléments qui devraient nous inquiéter. C'est des éléments qu'on utilise à la maison et dans la cosmétique, ce n'est pas des éléments dangereux.**

Dans le tableau en bas vous retrouvez les éléments typiques utilisés dans la fracturation hydraulique.

Vous avez : un biocide, surinfectant, un produit pour stabiliser le liquide, un autre pour réduire la friction (pour que cela se passe très vite) quelques acides mais pas nombreux, et pas très forts, surtout l'acide hydrochlorique. **Donc ce n'est pas des produits qui doivent nous inquiéter. Ceci dit par le passé, il est possible qu'il y a 40 ans il y avait des produits plus inquiétants.** Mais la pression de ces dernières années a fait que maintenant nous avons réussi à fabriquer des produits qui n'ont pas d'éléments dangereux comme ça. Même aux USA, **maintenant, Halliburton a inventé un liquide de fracturation qui est basé uniquement sur des produits de l'industrie alimentaire.**

C'est le plus récent. On l'appelle « **le frack qu'on peut manger** », je suis sûr que ce n'est pas bon à manger mais au moins cela ne vous empoisonne pas.

Concernant la qualité de l'air, l'industrie des gaz de schiste, à l'origine, a utilisé pas mal de puits sur beaucoup d'endroits séparés pour accéder à la formation productive. Maintenant, on réduit le nombre de puits avec ces puits horizontaux qui permettent d'accéder à beaucoup plus de formation productive. Le gaz est un hydrocarbure qui est beaucoup plus propre que le pétrole ou le charbon. On l'utilise par exemple pour la génération d'électricité, c'est un très bon hydrocarbure, c'est même le meilleur. Les émissions de gaz à effet de serre sont meilleures que pour le charbon. Bien meilleures.

4. Est-ce que le gaz de schiste utilise beaucoup d'eau ?

C'est une question qu'on nous pose beaucoup et c'est vrai que pour cette opération de fracturation la quantité d'eau utilisée est importante. C'est-à-dire entre 8 et 20 millions d'eau pour cette opération. Mais on ne le fait qu'une fois par puit, et un puit peut durer 25 / 30 ans. Et un puits typiquement, ça devrait produire en pied/cube jusqu'à 3 milliards, soit 100 millions de m³. Mais il y a des puits qui produisent beaucoup plus que ça, 5 à 10 fois plus que ça.

Si vous faites des comparaisons entre la consommation d'eau par les gaz de schiste avec les autres sources d'énergie pour produire un minimum d'un million d'unité d'énergie, **vous verrez que le gaz de schiste se compare pas très bien avec les autres sources d'énergie.**

Pour le gaz de schiste, pour produire un million d'unité d'énergie il faut entre 2 et 20 litres d'eau. Pour le nucléaire c'est entre 30 et 50. Pour le pétrole conventionnel c'est entre 30 et 80 et pour le charbon c'est jusqu'à 120 litres d'eau. Pour l'éthanol ou biodiesel, cela peut être plus de 100 litres d'eau.

Cela exige beaucoup d'eau d'un seul coup, mais quand on fait les calculs le besoin d'eau pour le gaz de schiste est très raisonnable.

En Pologne, nous avons foré 4 puits, nous avons une très bonne relation dans l'unité dans laquelle nous travaillons. Nous avons beaucoup de chance en Pologne, **car ce pays est très favorable à cette nouvelle source d'énergie et nous avons beaucoup de soutien du gouvernement de Varsovie mais aussi des autorités régionales.**

Nous construisons nos locations, nos sites de forages, pour minimiser l'impact sur l'environnement et le paysage. Il faut créer des réservoirs d'eau pour tenir cette eau pour l'opération de fracturation, on les construit de manière de manière à minimiser tout risque de contamination de terre, avec une couche de plastique et de caoutchouc à l'intérieur de ces réservoirs.

L'eau qu'on utilise est obtenue des puits qu'on a foré sous notre site de forage, et l'eau qui ressort du puits après la fracturation est recyclée, nettoyée et ce qui n'est pas utilisé est envoyé à des sous-traitants licenciés.

Nos installations respectent toutes les réglementations européennes qui s'appliquent à nos activités. Surtout la réglementation de Reach: il s'agit du contrôle des utilisations dans les processus industriels et les directives concernant l'eau et son utilisation et la protection de l'environnement.

En même temps que le gouvernement faisait son étude sur les aspects environnementaux de nos opérations sur le puit 2, nous avons engagé notre propre consultant, la firme internationale appelée Akerys, pour faire plus ou moins les mêmes études. C'était un « spaceland », c'est-à-dire, mesurer d'abord tous les indicateurs avant les opérations de fracturation, et puis quelques temps après mesurer tous ces mêmes indicateurs pour voir s'il y a des changements suite aux opérations de fracturation.

Les études ne sont pas encore terminées, nous n'avons pas encore eu toutes les conclusions mais de ce qu'on sait les conclusions devraient être bonnes et nous allons les partager avec les autorités polonaises.

Voilà c'est une petite explication de nos activités en Pologne et comment nous gérons tous ces aspects environnementaux. Merci pour votre attention. J'ai des copies papier si vous voulez.

Nous n'avons pas de certification comme ça, mais à ma connaissance, je ne savais pas que de telles sociétés pouvaient en avoir. Il n'y a pas d'obligation d'avoir une telle certification, mais toutes les sociétés avec lesquelles nous travaillons en général sont des sociétés de services internationales comme Schlumberger. Nous avons travaillé qu'avec des services réputés de renommée internationale qui nous faisait confiance ainsi qu'aux autorités polonaises. »

Echanges

Question : « Vous n'êtes contrôlés que par les services administratifs des Etats et de l'Europe ? »

Alexander FRASER : « Non, nous sommes contrôlés par les autorités polonaises également. Et par exemple, tout ce qui concerne les dessins des puits, les tuyaux, la profondeur, la qualité de l'acier et du ciment qu'on utilise pour le forage, tout ce qui concerne le dessin du processus de fracturation est soumis aux autorités polonaises pour leur approbation. Sans leur approbation, nous ne pouvons rien faire. »

Gérard MEDAISKO : « En France, il existe les DREAL, directions régionales de l'environnement de l'aménagement et du logement qui **veillent sur toute l'industrie** notamment l'industrie pétrolière. Et à tout moment, elles peuvent intervenir soit sur un chantier de forage, dans un bureau de société et demander à voir toutes sortes de documents et assument le rôle de l'inspection du travail pour vérifier que tous les agents travaillent normalement. Notre industrie est extrêmement contrôlée, et nous obéissons à un certain nombre de directives. M. Fraser vous a parlé de la directive REACH, c'est un nom qui peut paraître anglais mais qui en réalité est l'acronyme de « Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals » et cette directive REACH donne l'obligation à toutes les sociétés qui forent de tenir des registres dans lesquels sont listés les produits chimiques qui sont utilisés en matière de forage, que ça soit le cas de forage conventionnel ou que ça soit la fracturation hydraulique de forage pour la recherche de gaz de schiste. Cette directive est très sérieusement appliquée par la DREAL.

La demande de permis de Cahors a été déposée en décembre 2009 à une époque où on s'intéressait aux hydrocarbures conventionnels, gaz de schiste ou huile de schiste.

Depuis cette date, le gouvernement, les ministères, ont demandé aux sociétés à l'origine des demandes de bien vouloir rectifier leur demande pour s'engager à ne pas s'occuper de gaz de schiste. Ces demandes sont quelque part surannées, donc l'oubli de la mention de gaz de schiste a été revu au ministère. »

Question : « Si nous devons oublier les gaz de schiste que s'agit-il de chercher ? De quoi s'agit-il présentement ? La rectification porte sur quoi ? »

Gérard MEDAISKO : « La proposition de loi 3301 devenue loi 2011-835 interdit de faire de la recherche d'huile et de gaz de schiste. Nous avons donc demandé aux sociétés de bien vouloir s'engager à ne pas faire ces recherches, et d'effacer dans les demandes tout ce qui a trait aux huiles et gaz de schiste et de s'engager solennellement à respecter la loi 2011 835. »

Question : « Alors que reste t-il à rechercher Monsieur ? »

Alexander FRASER : « Il reste du pétrole, du potentiel conventionnel. »

Gérard MEDAISKO : « Je disais qu'en France il y a eu environ 6000 forages et nous avons 2 exemples de contamination sur le champ de Chailly-en-Bière en région parisienne où les puits 46 et 48 ont montré une connexion entre le niveau producteur et un aquifère résultant de l'écrasement d'un tubage. Ca arrive, le risque zéro n'existant pas. **Tout ceci pour dire qu'il n'y absolument rien à craindre quand on parle de contamination de nappes phréatiques.** D'un autre côté, les produits utilisés dans la fracturation hydraulique sont tous issus de l'agro-industrie, on les retrouve dans les vernis à ongle, teintures pour cheveux, le savon, les détergents, on les retrouve dans l'alimentation ; la gomme de guar est une graine qui pousse aux Indes et au Pakistan qui est utilisée comme aliment pour le bétail et que nous utilisons en Europe comme gélifiant pour les crèmes glacées et comme conservateur pour les produits vendus chez les traiteurs, ces produits sont homologués. »

Question : « Désolée mais ça ne me rassure pas du tout ce que vous venez de dire ! Ce que je regarde dans les diapos que vous avez, au niveau de l'environnement, il n'y a pas de ville autour, c'est dans des champs, pas de population autour, on dirait le désert, ça me fait une drôle d'impression. »

Gérard MEDAISKO : « Madame, ça dépend, vous avez non loin d'ici le champ de Lacq à 25 km de Pau. Et quand ça a été découvert c'était une région peuplée par des fermiers principalement.

On a quand même découvert à Lacq un champ de gaz, parmi les plus grands champs du monde, exploité depuis le 19 décembre 1951 et dont l'exploitation va probablement cesser en 2013.

Aux USA, je travaille au Texas à Fort Worth et nous forons en pleine ville, et nous sommes tenus d'isoler les forages **par une levée de terre de manière à assurer l'insonorisation**. Par ailleurs le forage lui-même, le moteur, la tour de forage sont insonorisés et vous n'entendez strictement rien, et vous ne voyez pas grand-chose à moins d'arriver à proximité du forage.

Il se trouve qu'en Pologne, ces gens ont foré dans des champs où il n'y pas beaucoup de population, mais nous avons des exemples où les forages ont été implantés au milieu de villages ou à proximité comme c'est le cas au Canada. Si vous allez en Californie, vous verrez des forages conventionnels (pour huiles et gaz dits conventionnels) qui ont été forés en plein milieu de villes comme Los Angeles, vous ne voyez pas les tours de forage car elles **ont été déguisées en immeubles d'habitation mais elles sont là et totalement insonorisées**. Je ne pense pas qu'il faille s'effrayer de ces forages qu'on connaissait en Aquitaine. **L'Aquitaine a une tradition pétrolière : St Marcel, Lacq,... Parentis ainsi de suite il y a une cinquantaine de champs trouvés dans les années passées. Je ne pense pas qu'il faille craindre quoique ce soit.** »

Question : « Vous aviez expliqué effectivement que vous pouviez suffisamment maîtriser le forage avec différentes couches de ciment et de béton. Par contre quelle est la pression recommandée ? »

Gérard MEDAIKO : « écoutez la pression ça peut varier... »

Alexander FRASER : « ça varie oui »

Question : « Etes-vous en mesure de contrôler la longueur à une t-elle pression ? »

Gérard MEDAIKO: « La pression maximum est de 600 bars, nous surveillons les fissures à l'aide de la microsismique : nous faisons en parallèle à la fracturation une campagne de microsismique, ce n'est pas nous qui la faisons, ce sont des sociétés spécialisés comme Schlumberger qui est une société française, Halliburton et d'autres.

En principe, les fissures horizontales provoquées par la fracturation sont de l'ordre d'une centaine de mètre, et les fissures verticales ne dépassent pas 60 m. Maintenant grâce à la microsismique nous **nous efforçons de maintenir ces fissures horizontales dans un certain périmètre et nous y parvenons très bien**. Et comme le disait M. Fraser, ces fissures sont maintenues ouvertes grâce au sable ou aux billes très fines de céramique que nous injectons et qui permettent à l'huile ou au gaz de s'écouler de remonter vers la surface. »

Question : « Est-ce que vous allez mettre en œuvre cette technique sur notre territoire dans le cadre de cette recherche ? »

Deuxième question : dans quel cas êtes-vous conseiller ou dans quel cas est-ce que vous soustraitez ? Et de quelle manière traitez-vous cette eau ?

Troisième question, Il y a me semble-t-il disproportion entre les investissements en Pologne et le capital social qui n'est que de 100 000 livres et pourquoi êtes-vous situés sur l'île de Man ?

Alexander FRASER : « 1^{ère} question : avant de mettre en œuvre la fracturation hydraulique, il faudrait que cela soit permis, ce n'est pas permis en France donc il n'en est pas question.

2^{ème} question, pour l'eau, nous récupérons entre 20 et 50 % de l'eau qu'on a injecté c'est typique dans une fracturation hydraulique, en général c'est entre 30-40% mais cela peut être moins, ou plus. L'eau que l'on a récupérée est filtrée avec des processus de filtration assez développés. Si on avait eu besoin de faire encore une opération qui exigeait de l'eau sur place, on l'aurait utilisé. En fait, une partie de l'eau qu'on a utilisée pour la 2^{ème} opération hydraulique est de l'eau récupérée du premier puit. Lorsque nous n'avons plus besoin de l'eau, que nous ne pouvons pas la garder, ou la nettoyer (filtrer), des sous-traitants polonais approuvés par le gouvernement polonais et qui sont en général des services de la société pétrolière PKN, société pétrolière nationale polonaise, transportent l'eau, la nettoie encore le cas échéant et se débarrasse de cette eau industrielle par les moyens classiques. »

Gérard MEDAISKO : « Pour revenir à ces problèmes d'eau, M. Fraser vous a parlé des quantités nécessaires pour fracturer un puit, entre 8 et 20 millions de litre d'eau, sachez qu'en France on consomme **35 milliards de litres d'eau / an pour nettoyer les voitures, les rames de métro, les trains et les aéronefs, une partie de cette eau est retraitée.** Evidemment mais vous ne pouvez empêcher les gens de laver leur voiture dans un jardin, au coin d'une rue ce qui est interdit par la loi, mais vous ne pouvez pas empêcher cette eau de percoler et de contaminer les nappes phréatiques superficielles. Ça c'est pour la petite histoire.

Ce que je voulais dire, c'est que cette vase devient une roche mère après des millions et des millions d'années et bien les océans couvrent actuellement 78% de la surface du globe soit 340 millions de km². Je ne dis pas qu'ils sont tous potentiellement producteurs. Mais il y a dans cette étendue d'énormes zones, des « hot spots » c'est-à-dire des points privilégiés, où certains sont connus à terre, c'est le cas du bassin parisien, rhodanien, aquitain, le bassin polonais le long de la Baltique des bassins du sud de l'Allemagne, du sud de l'Angleterre et ainsi de suite, mais il y a en mer des possibilités énormes, nous savons forer par 2800/3000m de profondeur d'eau et nous sommes à même de faire au delà de ces 3000 m de faire des trous de 4000 m de profondeur.

C'est ce qui s'est produit en Guyane il y a quelques mois dans le forage de Zaedus où le groupe Total qui possède un intérêt de 25% a découvert des quantités énormes d'hydrocarbures. Malheureusement la nouvelle ministre a décidé de suspendre le forage. Donc dans l'immédiat les recherches sont arrêtées. Je vous parle de cette quantité énorme (340 millions de km²) mais je dois dire que si nous regardons la zone économique exclusive que possède chaque pays, c'est cette zone autour des côtes, dans le cas de la France cette zone est de 338 000km² qui viennent s'ajouter au 500 000 km² du territoire. Et elle a également le même potentiel que peut avoir le bassin aquitain, parisien ou rhodanien.

Nous sommes probablement en Europe le pays qui a le plus de chance de trouver des gaz ou huiles de schiste. Il y a une cinquantaine d'années, je me souviens, dans le bassin parisien quand nous faisons des forages conventionnels ; nous avons quand même trouvé 55 petits champs d'huiles et un champ de gaz à 3 fontaines qui produit toujours dans le bassin parisien. Lorsque nous traversons la couche géologique du Lias, il y avait dans la boue de forage des résidus d'huile et de gaz et nous n'avions aucune idée d'où cela provenait. Car le Lias était extrêmement compact. Et c'est un géologue américain qui, il y a 5 ans, en relisant nos rapports, (car chaque fois qu'on fait un forage on est tenu de faire un rapport de fin de forage à l'administration), a noté que les géologues français disaient « à telles cotes on a eu une venue intempestive de gaz ou d'huile dont on ne connaît pas l'origine » ; il a eu l'idée de fonder la société Toréador qui dans le bassin de Paris a demandé des permis il y a 4 ans qui a fait deux fracturations hydrauliques. Ils ont trouvé dans le Lias de l'huile de schiste. Et puis les travaux ont été arrêtés comme vous le savez.

De la fracturation hydraulique, il s'en est fait ici, près de Foix par la société canadienne EnCana qui n'a rien trouvé. De la fracturation hydraulique, il s'en fait actuellement en Camargue pour le sel. On en a fait en Algérie du temps où l'Algérie était française. Ce n'est pas quelque chose de tout nouveau. La première fracturation hydraulique a eu lieu en 1945 à Valma dans l'Oklahoma et les premiers forages horizontaux ont été faits en 1981 ; en France les 2 premiers forages horizontaux ont été faits ici, dans le champ de Lacq.

Je dois dire que pour ce qui est la zone économique exclusive dont je vous parlais indépendamment des 340 millions de km² qui jouxtent nos côtes, la France a le deuxième domaine maritime du monde. Les américains ont une zone exclusive de 10,5 millions de km² attenante à leurs côtes (Atlantique, Pacifique, golfe du Mexique) la notre fait, 10.3 millions de km² au travers des 6 continents. Ce qui veut dire que **le jour où il sera possible, légalement, de forer en France pour rechercher des gaz et huile de schiste, si la technologie le permet, si c'est économiquement rentable,** la France sera à même de rechercher cette forme d'énergie au travers des 6 continents et de la commercialiser. Ce qui veut dire que la France serait à même de créer des centaines de milliers d'emplois avec des revenus conséquents. Ce qu'il faut c'est évidemment modifier le code minier, c'est une vieille fille de 201 ans qui a eu plusieurs liftings. Mais vouloir le transformer aujourd'hui en code pétrolier c'est vouloir convertir une machine à écrire en ordinateur. **Il faut donc oublier le code minier et faire un code pétrolier qui tiendra compte de la convention d'Aarhus.** Aarhus c'est un petit village du Danemark et à la suite de la conférence de Rio en 73 (NDLR : 1992), il a été décidé à Aarhus que les sociétés pétrolières européennes se devaient d'informer les populations, les communautés des régions où elles forent. **Ca il faut que ça soit inclut dans le code pétrolier.**

Je suis en relation avec beaucoup de collectifs comme « France écologie », « non au gaz de schiste » « Nîmes 07 »... et je leur dis, au lieu de vous indigner comme le propose Stéphane Heissel je leur dis : impliquez-vous ! Vous avez les moyens de vous impliquer. Nos DREAL ne sont pas complètement qualifiées pour surveiller les développements industriels. Il faudrait dans chaque DREAL, pour ce qui nous concerne nous, pétroliers, **il faudrait des géologues, des ingénieurs pétroliers, des juristes et des gens qui répondent présents 7 jours/7 24h/24.** Actuellement la commission de contrôle qui a été mise au point par le gouvernement à la suite de la publication de la loi 2011-835 prévoit 2 réunions annuelles alors qu'il faut un organisme qui soit présent 24h/24, 7j/7 365j/an. **Donc il faut absolument réformer les DREAL et leur donner les moyens d'assurer leur contrôle.** Et puis accueillir, au sein des DREAL, des représentants des populations concernées car à l'heure actuelle le code minier prévoit que si je viens forer chez vous et si j'abats un arbre et qu'il vous appartient, je vous donne quelques copecks. S'il appartient à l'organisme national des forêts, je leur paye la somme qu'ils me demandent (il existe un barème), ce qui est minime.

Or si vous aviez, comme c'est le cas aux USA, une rentrée, si vous aviez une petite redevance pour toutes les misères qui vous sont causées, ce serait beaucoup plus facile de laisser les gens forer sur votre terrain, sachant que s'ils trouvent quelque chose vous en bénéficiez, et s'ils ne trouvent rien ils sont tenus de remettre en état les dégâts qu'ils ont causés. Il faut que cela aussi apparaisse dans le code pétrolier.

Il y a encore fort à faire mais ce n'est pas en fermant la porte et en se bouchant les oreilles qu'on arrivera à une solution. Personnellement, j'essaie de mettre sur pied avec l'école centrale de Lyon un forum au cours duquel les collectifs d'un côté et les sociétés demanderesses de l'autre, feront comme ici, un échange d'idées et de vues au lieu de se contrer. Et je le dis à tous les collectifs, au lieu de s'armer de fourches pour percer les pneus des sociétés, demandez à être représenté, faites valoir vos droits ! »

Question : « Les élus de la mission ont pu visionner le film Gasland produit par Josh Fox, comment expliquez- vous les effets constatés ? »

Gérard MEDAISKO : « Il se trouve, monsieur, que samedi dernier j'étais en conférence à Pau devant les gens de l'association des foreurs et des métiers du pétrole. Ce sont des personnes très concernées parce qu'on veut faire des foreurs ce que les écologistes ont fait des foreurs il y a une dizaine d'années. Or nous étions en France, on avait peu de gaz et de pétrole, mais nous avions des sociétés parapétrolières très importantes comme Valorec ou comme Technics qui travaillent dans le monde entier. Nous n'avions pas de pétrole, mais des idées, et maintenant qu'on est en passe d'avoir du pétrole les idées nous manquent.

Ce film Gasland, **ce film est une imposture**, je vous communiquerai le texte de la conférence que j'ai prononcé.

Josh Fox ce jeune cinéaste, talentueux qui pour le compte de la chaîne HBO, équivalent de Canal +, a filmé Gasland. Il est allé prendre des vues exactes, il n'a pas inventé ce qu'il a filmé, **mais ça n'a rien à voir avec le gaz de schiste.** Je suis allé voir Mike Markham, c'est le gars qui fait flamber l'eau de son robinet, c'est un brave type il a voulu faire un trou à eau dans une région où les couches de charbon sont en surface, c'est encore mieux que le gaz de ville. Elles sont en surface et on les exploite à l'aide de pelleteuses et de bulldozers. Il a donc foré son trou à eau au travers de 4 niveaux charbonneux qui dégazent et ils dégazeront tout aussi longtemps qu'il y aura du gaz à dégazer. Donc je ne peux pas vous dire combien de temps ça va durer mais lui et miss McClur, (qui) fait aussi flamber l'eau de son robinet, ont foré dans des couches de charbons. Et ça je suis allé le vérifier, ces incidents se sont produits dans le Colorado, dans la région de Denver-Julesburg, bassin sédimentaire bien connu car ces terrains sont marécageux. Et dans les marécages il y a continuellement des bulles de gaz qui viennent crever à la surface. Nous avions le cas ici avant la dernière guerre, à Gabion, même encore aujourd'hui il y a des bulles de gaz qui viennent crever à la surface. Donc ces gens ont foré et ont soumis à l'autorité de tutelle (commission de supervision des gisements d'huile et gaz de Colorado qui se trouve à Denver et dont le directeur s'appelle Dave Neslin). Quand Josh Fox a fait son film, Dave Neslin lui a proposé une interview devant la caméra pour expliquer ces phénomènes naturels. Josh Fox a refusé et il a donc filmé des cas où des gens se plaignent d'indispositions, le benzène leur donne des maux de tête.

Vous verrez à un moment donné du film, on voit apparaître le chiffre de « 35 » sans autre forme de procès. Et cela se réfère à une crique de Pennsylvanie - Dunkard Creek- ou sur 35 miles (en réalité 43 miles) tout ce qui était vivant a disparu, les poissons, les salamandres, les mollusques...

Cela n'avait rien à voir avec le gaz de schiste mais il y avait à côté de **la crique une ancienne mine de charbon** qui avait été mal obturée et le gaz de houille qui s'en échappe a contaminé une algue microscopique qui s'est mise à foisonner. **Et cette algue émet des toxines** – et nous avons la même algue ici en France - qui tue tout ce qui vit sauf les humains, les poules d'eau et un troisième truc qui survie. Ce film est biaisé, je vais vous donner mon blog car la semaine prochaine, je fais état du film **Truthland**, qui veut dire la terre de vérité, filmé par ExxonMobil et **ce film est une réponse à Gasland**, une réponse tardive mais que voulez vous. Deux ans après la bataille, l'industrie pétrolière se réveille et sort ce film et j'ai eu l'autorisation de le mettre sur mon blog et je vous donnerai mes coordonnées et vous pourrez le voir.

Mais ce film n'a aucune base, croyez-moi, quand Fox dit qu'on lui a offert 100 000\$ c'est faux ! J'y suis allé à Milanville en Pennsylvanie la propriété n'est pas à lui, mais à son père, donc ce ne n'est pas à lui qu'on a offert de l'argent, c'est à son père. Mais je me suis renseigné auprès des voisins et à l'époque on a proposé à ses voisins entre 4000 et 6000\$ pour avoir le droit de forer sur leurs terres. Parce qu'à ce stade des négociations, les droits miniers ne s'achètent pas plus que ça, en revanche les propriétaires du terrain sont les propriétaires du sous-sol et en cas de découverte ils touchent une redevance. Donc on leur a proposé entre 4000 et 6000 \$ et la proposition ne s'est pas fait comme il a dit « j'ai reçu une lettre me proposant 100 000\$ », c'est faux ! C'est un mensonge ! Les sociétés pétrolières utilisent des intermédiaires, **landmen**, des hommes de la terre qui viennent vous voir et, à la suite d'une discussion de marchand de tapis, vous vous mettez d'accord sur le montant de l'indemnisation. Et je vous garantis, à ce stade des recherches, on ne sait pas ce qu'on va trouver, les gens ne sont pas prêts à vous donner 100 000\$. Donc là c'est faux, ce sont des mensonges. D'autre part, j'ai vu Dave Park (chargé de la surveillance des eaux souterraines du Colorado). Fox, dans son documentaire complémentaire, dit qu'il a sollicité un entretien qu'il lui a été refusé. Et moi j'ai dans ma valise, dans ma voiture, une lettre de Dave Park qui date de 2010 – 2 mois après la publication du film – qui dit « ni moi, ni personne de la direction n'ont été approchés pendant avant ou après le tournage du film ». Donc c'est un mensonge de plus. Et quand la chaîne de FoxNews, équivalent de BFM, lui a proposé de venir s'expliquer auprès des téléspectateurs après que son documentaire ait été ventilé dans le monde entier, il a refusé d'y assister en disant « l'art et la science ne font pas nécessairement bon ménage ».

Donc qu'on ne me parle pas de Gasland mais vous verrez dans mon blog, dans ma causerie sur Gasland que malheureusement Mr Christian Jacob a obtenu un appui pour publier sa proposition de loi 3301 en mars 2011. Dans cette proposition de loi il dit que la fracturation hydraulique n'est pas sans inconvénient sur l'environnement, sur la santé des gens ...à croire que l'exposé des motifs de la loi lui ont été dictés par Josh Fox et quand j'ai vu Christian Jacob il m'a dit « ben moi j'ai vu le film et je croyais que ... ». Je dois dire que Christian Jacob est le député d'un département céréaliier et betteravier dans lequel la biomasse et le bioéthanol entre en concurrence avec les gaz et huile de schiste. »

Question : « Pardonnez-moi de vous interrompre, mais le temps passe et nous avons à respecter... Je souhaiterais que M. Fraser réponde à la question concernant la société : Qui est-elle? Où est-elle ? Quelle est sa forme sociale et quelle est sa dimension ? »

Alexander FRASER : « Pour répondre à la question, oui, nous avons notre siège social à l'île de Man, car à l'origine tous nos investisseurs à l'origine étaient de l'île de Man mais aussi d'autres pays.

Maintenant, nous avons des exploitations surtout en Pologne, mais nous avons aussi des permis en Allemagne et nous pensons développer des activités ailleurs dans le monde mais rien n'est précis encore. Du point de vue du management, il est en partie anglais, nous avons aussi des experts techniques surtout américains. Pour la dernière étape de développement de la société nous avons fait un listing sur le marché de Londres, AIM - Alternative Investment Market. Donc nous avons fait ça l'année dernière, pour l'instant nous ne sommes pas encore juridiquement basés en Angleterre mais je crois que cela va arriver dans un proche avenir. Du point de vue du financement, les actionnaires actuels sont des investisseurs privés et en partie, enfin la plupart sont des investisseurs institutionnels sont d'Europe et d'Amérique du nord. Nous avons en fond propre actuellement un peu plus de 50 millions d'€. »

Question : « Dans la lettre de 2009 à la ministre, vous avez évoqué à la première page le fait que vous étiez une SARL ce qui nous surprend beaucoup et en page 2 que vous étiez une SA. »

Alexander FRASER : « Oui, maintenant nous sommes devenu une SA, c'est vrai. Une public limited compagnie mais c'est la forme équivalente à la SA, mais on a beaucoup augmenté le capital depuis 2009. On a levé des fonds l'année dernière. »

Question : « En ce qui concerne vos propos à tous les deux il me semble avoir relevé une contradiction. M. Medaisko est très favorable à la recherche des hydrocarbures non conventionnels dont les huiles et gaz de schiste y compris par le procédé de fracturation hydraulique. Mais la loi de 2011 que l'on doit à M. Jacob, je ne suis pas toujours d'accord avec vous, aujourd'hui je le félicite d'avoir initié cette proposition de loi, a pour effet d'interdire la recherche d'huile et de gaz de schiste en France parce qu'on interdit le procédé de fracturation hydraulique. Alors pourquoi M. Fraser et vous avez-vous exclusivement présenté des expériences notamment en Pologne qui portent sur la recherche et l'exploitation des hydrocarbures non conventionnels. Pourquoi ne nous avez vous parlé que de cela ? Sans doute parce que vous espérez une évolution de la loi en France dans les prochains mois. C'est bien ça ? »

Alexander FRASER : « En fait je croyais que c'était de ça que vous aviez envie d'entendre parler, en fait je me suis trompé. C'est vrai qu'en ce moment c'est une société qui est axée sur la recherche des hydrocarbures non conventionnels par la fracturation hydraulique. En fait la recherche des hydrocarbures non conventionnels est une technologie assez développée, **assez complexe, mais ça ne nous empêche pas de faire de la recherche pour les hydrocarbures conventionnels.** Car tous les experts techniques qui savent faire la recherche pour les non conventionnels sont des experts à l'origine du conventionnel, donc pour eux c'est revenir un petit peu en arrière. Ils savent ce que c'est. Ils savent faire la même chose. Nous ne sommes pas du tout empêché de rechercher le conventionnel c'est juste que moi j'imaginai que c'était les aspects non conventionnels qui vous intéressaient. »

Question : « Bien sur que c'est ça. Donc au bout du compte vous nous dites tout deux que pour l'instant en France vous n'avez déposé, j'ai vu tout à l'heure circuler le permis, mais je n'ai pas vu l'avenant dont M. Medaisko nous a parlé, vous n'avez déposé pour l'instant des permis de recherches en direction d'hydrocarbures non conventionnels uniquement en raison de la loi de 2011.

Gérard MEDAISKO : Absolument, **nous avons été contactés au mois de septembre 2011 par le ministère nous demandant de bien vouloir soit revoir nos demandes, soit de nous désister.** La société Shuepbach n'a pas voulu revoir ses demandes - c'est Villeneuve de Berg, etc. dans les Cévennes - et ils se sont désistés. Toutes les autres sociétés ont répondu en disant « nous nous engageons à respecter le texte de la loi 2011 835 et nous nous ne ferons pas de recherches ... » eux appellent ça non conventionnels mais moi j'ai une autre opinion, mais je ne veux pas vous en parler maintenant parce que ça nous amènerait trop loin. Mais toutes les sociétés ont répondu aux directeurs de l'énergie ; ça n'apparaît pas dans les documents que je vous ai amenés qui eux datent du 31 décembre 2009. »

Question : « Et cette approche postérieure (le changement d'orientation) a fait l'objet d'un écrit ? D'une sorte d'avenant au permis initial ? »

Gérard MEDAISKO : « **Non, nous avons simplement écrit...** Le gouvernement n'a pas fait d'avenant, nous n'y pouvons rien. Toutes les sociétés, dont la notre, ont écrit au gouvernement. Le gouvernement en a pris bonne note mais comme toutes les demandes sont gelées, rien n'a été fait jusqu'à il y a 15 jours, où le gouvernement a demandé aux sociétés demanderesse de laisser sur le site du ministère les demandes publiées en ce qui concerne surtout les programmes de travaux, le mémoire technique et les notices d'impact. Les sociétés ont approché la chambre syndicale, l'union française des industries pétrolières -UFIP, et M. Shilinski qui en est le PDG a répondu il y a 4 jours à M. Chauvet (directeur général de l'énergie) en substance qu'à la suite de la demande nous ne pouvons pas laisser publier des informations qui sont confidentielles étant donné que les demandes en sont au stade de la demande, que toutes les procédures ont été annulées.

N'importe qui, aujourd'hui, peut déposer des demandes en concurrence alors que la loi prévoyait qu'après publication dans le JO européen et de la république française, il y avait 90 jours durant lesquels les demandes de concurrence pouvaient être déposées. Ceci est maintenant nul et non avenu donc les sociétés adoptent la position de l'UFIP et ne communiqueront pas au gouvernement les demandes qu'elles ont déposées tant que la situation ne sera pas clarifiée. «

Question : « Donc il ne s'agit que d'une déclaration d'intention qui a été faite par les sociétés ultérieurement à la demande de permis de 2009 et de rien d'autre ? »

Gérard MEDAIKO : « Vous savez, nous sommes dans une position extrêmement nébuleuse car nos demandes ont été déposées il y a plus de 24 mois et la loi dit que si le gouvernement ne prend aucune décision durant ces 24 mois, les demandes sont closes. Donc si on s'en tient aux textes de la loi antérieure à la 2011-835 nos demandes ne sont plus valables. Donc nous n'allons pas dire quelles sont les zones qui nous intéressent, ce que nous comptons y faire et quel est le budget qu'on va leur consacrer. Nous sommes absolument en porte à faux et nous n'avons aucun interlocuteur actuellement au niveau gouvernemental. »

Question : « Vous comprendrez quand même que le caractère confidentiel de vos intentions, pas que vous souhaitez demeurer confidentiel, n'est pas de nature à nous rassurer, à rassurer la population et les élus. En regard, il y a une volonté de transparence qui nous permet en toute objectivité de nous positionner, ce qui est l'objet même des missions du Lot-et-Garonne. C'est un peu délicat, au bout du compte vous dites, on a une consigne syndicale de confidentialité pour éviter toute difficulté et éventuellement même le constat d'une forclusion de notre permis. »

Gérard MEDAIKO : « Cela n'est pas une consigne syndicale, nous nous sommes retournés vers la chambre syndicale en leur demandant ce qu'il fallait faire. Et pour la première fois depuis cette guérilla, les sociétés ont adopté une position commune. Jusqu'alors c'était le combat des Horaces et des Cuirasses, chacun faisait ce qu'il entendait. Là, pour une fois, avant de répondre et de donner nos informations, nous nous sommes concertés par internet, et nous avons laissé la chambre syndicale répondre en notre nom. C'est tout ce que je peux vous dire. Mais on nous a beaucoup critiqué pour un manque d'information.

Or dans le cadre du permis de Cahors, nous avons alors déposé le 31 décembre 2009, 2 exemplaires du permis au Ministère, et nous avons un exemplaire de la demande telle que vous avez, que je vous ai fait circuler, nous avons envoyé un exemplaire à chacun des préfets concernés par la demande de permis, ici pour le permis de Cahors il y a 5 préfets.

Nous avons envoyé un exemplaire à chacune des DREAL concernées, Midi-Pyrénées, et Aquitaine. La DREAL Aquitaine s'est désistée au profit de la DREAL Midi-Pyrénées que nous verrons dans 2 jours et la DREAL Midi-Pyrénées nous a demandé 21 copies de notre demande après 6 ou 8 mois. 21 copies de la demande pour la faire circuler auprès des différents services. Et certains de ces services ont répondu : l'armée, les travaux publics, le service des eaux et ainsi de suite, l'archéologie, c'est l'archéologie qui a été la plus concernée. Et la DREAL en question nous a transmis l'opinion de ces gens là qui disent « nous on ne voit pas d'inconvénient à ce qu'il y ait des travaux dans la mesure où vous observez ceci que vous respectez cela » mais on n'a eu 4 réponses sur les 21 services concernés. Et c'était à la charge des Préfets d'informer les maires des différentes communes. »

Question : « M. Fraser, dans ce contexte d'incertitude totale, qui n'a aucune sécurité juridique ni pour vous ni pour les populations concernées, est-ce que vous nous confirmez que vous maintenez votre demande de permis de recherche déposé en 2009 pour Cahors ? Sachant qu'aujourd'hui vous ne pouvez mettre en œuvre que des recherches en matière d'hydrocarbures conventionnels. Et question subsidiaire qui a la capacité de différencier la recherche d'hydrocarbures conventionnels de la recherche d'hydrocarbures non conventionnels ? »

Alexander FRASER : « En fait nous nous sommes engagés à ne pas utiliser le processus de fracturation hydraulique, du coup tout ce qui est non conventionnel ne fonctionne pas en ce moment, pas avec ce processus là. Or le souci que peuvent avoir les gens sur les questions environnementales concerne la fracturation. Nous nous sommes engagés à ne pas l'utiliser puisque c'est interdit par la loi. On ne peut pas, c'est interdit ! On n'a aucune intention de ne pas respecter la loi ! »

Gérard MEDAISKO : « Madame, si nous l'utilisions nous sommes passibles de 75 000€ d'amende et de 6 ou 12 mois d'emprisonnement. Je veux bien aller en prison mais pas pour ça ! »

Question : « Vous avez dit vous même tout à l'heure combien les moyens de la DREAL en matière d'instruction et de contrôle étaient limités, sur ce point je partage votre avis. »

Gérard MEDAISKO : « Vous savez si nous voulions faire de la fracturation hydraulique, il nous faudrait faire intervenir une quarantaine de camions gros porteurs, chacun ayant une fonction bien déterminée. Donc ça ne passerait pas inaperçu. »

ALEXANDER FRASER : « Oui, **il n'y a aucun moyen de le faire en cachette, c'est juste inimaginable.** »

Question : « Y a-t-il d'autres méthodes que la fracturation hydraulique aujourd'hui ? »

Alexander FRASER : « On peut faire la fracturation avec du « carbon dioxide » (NDLR : dioxyde de carbone), avec le nitrogène et ça commence aussi avec le propane. Chaque moyen a ses bons et mauvais cotés, mais je ne suis pas sûr que ça puisse marcher dans le contexte dont on parle. Effectivement, il n'y a pas de moyen d'exploiter ces ressources non conventionnelles en France. »

Gérard MEDAISKO : « Vous savez c'est très onéreux, déjà la fracturation hydraulique est onéreuse mais si vous utiliser du nitrogène du propane ou du gaz carbonique c'est encore beaucoup plus onéreux, et très sincèrement, je suis dans le métier depuis longtemps, **j'hésiterai beaucoup à envoyer du propane ou du nitrogène dans le sol.** Par contre, j'étais aux USA il y a quelques semaines, et on est en train de tester de nouvelles technologies telles que les **nanotechnologies**, je ne peux pas vous en dire plus parce qu'on n'a pas voulu me dévoiler des secrets, mais qui ne ferait pas intervenir de fracturation hydraulique ni d'eau. Pour ce qui est de l'eau, nous n'envisageons pas de prendre de l'eau d'une nappe phréatique, si ce n'est qu'il existe dans le sous-sol des nappes phréatiques non potable. C'est le cas du bassin parisien où dans le Dogger il y a de l'eau salée. Et nous souhaiterions dans la mesure où nous serions autorisés à le faire, utiliser cette eau du Dogger. De même qu'en Aquitaine nous pourrions utiliser de l'eau de mer car nous savons la rendre propice, capable de faire de la fracturation hydraulique. Donc le problème de l'eau n'est pas un problème, nous ne priverons pas les fermiers ou les gens qui l'utilisent de leur eau. »

Fin de l'audition, remerciement et clôture par Georges Denys et Geneviève Lagarde.

Une présentation power point a été projetée et le dossier de demande de permis exclusif de recherche de Cahors a été remis à la mission.

Audition du 20 juin 2012

Déplacement dans le Lot

Rencontre d'une délégation de Conseillers généraux membres du Conseil départemental du développement durable du Lot

M. VIERS – Professeur de Géoscience à l'université Paul Sabatier

Auditionné à titre personnel, M. VIERS ne représentait pas son université

Accueil conjoint de Madame Geneviève Lagarde, vice-présidente chargée de l'environnement et des énergies renouvelables, présidente du Conseil départemental du développement durable du Lot et de Georges Denys, conseiller général et président de la mission lot-et-garonnaise.

« Nous poursuivons cet après-midi avec l'audition de M Jérôme VIERS, professeur de géoscience à l'Université Paul Sabatier. Il intervient à titre personnel sachant qu'il est originaire du Lot, et non au nom de son laboratoire.

Il est un « sachant » sur le sujet. M. VIERS vous avez été invité aujourd'hui par la mission d'information et d'évaluation des gaz de schiste du 47. »

Présentation

Jérôme VIERS : « J'avais intitulé l'exposé des risques sur l'environnement lié à l'exploitation, l'exploration des gaz et huiles de roche mère en pays lotois.

Juste par politesse, quelques informations sur mon parcours. Je me suis sensibilisé à la problématique, je suis originaire de Bordeaux. Après mes études à Bordeaux je suis parti à Toulouse où j'ai fait un doctorat en géochimie de la surface en 1998, puis je suis parti 2 ans aux USA, au Caltech à côté de Los Angeles. J'ai été recruté en tant que maître de conférences à l'université Paul Sabatier en janvier 2000 au sein du département des sciences de la terre et de l'environnement. A ce titre je côtoie des géologues pétroliers de formation et j'ai été nommé professeur des universités en 2000 au sein du même département. J'ai eu, entre 2007 et 2011, la responsabilité d'une équipe de recherches d'une cinquantaine de personnes. Comme je le disais, je suis là à titre personnel. Juste pour info mon laboratoire s'appelle Géosciences Environnement Toulouse où on va de l'environnement jusqu'à la géologie profonde en passant par la géologie pétrolière.

1. Exploration et exploitation des gaz et huiles de schiste,

Première partie, je vais peut-être aller plus vite que prévu, car je pense qu'il s'agit de choses que vous connaissez ou dont vous avez entendu parler.

Exploration et exploitation des gaz et huiles de schiste, vous savez comment se forme le pétrole le gaz ou le charbon. Il y a des millions d'années se sont déposés des sédiments en milieux océaniques et côtiers, des sédiments riches en matières organiques, quelques %, vous avez une image ici. Ces sédiments se sont accumulés les uns sur les autres en couches sédimentaires et petit à petit on va avoir un enfouissement de ces sédiments du fait de l'accumulation successive de sédiments. Cet enfouissement de sédiments va permettre une augmentation de température et de pression, dans notre jargon on appelle ça des processus diagénétiques. Cette augmentation de t°C et de pression pourra conduire à une maturation de cette matière organique et éventuellement à une transformation en charbon en pétrole ou en gaz.

Différence entre extraction de gaz conventionnels et non conventionnels

J'ai fait un petit schéma pour séparer la notion d'extraction de gaz conventionnels et non conventionnels. A gauche vous avez un puits d'extraction qui ira chercher du gaz conventionnel. Dans ce cas, la couche géologique où les sédiments s'accumulent c'est ce que l'on appelle la roche mère, dans ce cas là, la roche mère va avoir une porosité et une perméabilité importante et le gaz ou l'huile qui se forme dans cette roche, étant donné qu'il y a une perméabilité, va pouvoir migrer vers le haut par différence de densité et par exemple être bloquée, une poche de gaz. Mon schéma est simpliste car les couches ne sont pas forcément parallèles comme je les ai faites mais en tous cas on a une roche réservoir qui est différente de la roche mère dans laquelle s'est formée le gaz ou le pétrole.

Dans le cas du gaz conventionnel il suffit ensuite d'aller forer jusqu'à la poche de gaz et de l'extraire. Dans le cas du gaz non conventionnel, ce qui caractérise son extraction c'est que la roche mère : c'est la roche réservoir, cette roche à une porosité très faible, elle a une perméabilité quasi nulle et donc le gaz, on va parler de gaz pour simplifier les choses, le gaz qui se forme ne pourra pas s'échapper. Cette roche est imperméable donc elle a du gaz qui est piégé.

Réserves mondiales en gaz non conventionnel

Avant de rentrer un peu plus sur les modalités d'extraction de gaz et huile de roche mère j'ai reporté ici un schéma, que vous connaissez sans doute, de l'Agence Internationale de l'Energie de 2011 avec une estimation mondiale des réserves de gaz non conventionnels. On voit que selon les sources, les estimations varient. Par exemple les estimations mondiales varient de 187 à 687 mille milliards de m³. **Pour la France les chiffres qu'on trouve actuellement sont de l'ordre de 5 000 milliards de m³, ordre de grandeur comparable à celui donné pour la Pologne. Or récemment l'institut géologique polonais a revu ses prévisions de réserves à la baisse de l'ordre de 2 000 milliards de m³.**

Processus d'extraction du gaz de schiste

Pour en revenir au processus qui permet d'extraire ce gaz et huile de roche mère il faut pour extraire ce gaz, rendre cette roche perméable, augmenter la perméabilité et donc pour cela réaliser la fracturation hydraulique. Je vous ai mis une figure qu'on retrouve un peu partout sur le net, dans différents exposés, où on voit une extraction avec un forage vertical, le talon et ensuite un forage qui part à l'horizontale.

L'extraction des gaz de schiste suppose une phase de forage, puis une phase de fracturation hydraulique, lorsqu'on procède à une fracturation hydraulique, je ne sais pas si ça été évoqué sur d'autres exposés que vous auriez pu écouter - ici sur un ou 2 km dans la couche, ce qui a c'est que ces couches sont généralement horizontales et donc la fracturation elle part à l'horizontale pour aller explorer le maximum de couches géologiques et donc rendre le puits d'exploration le plus productif possible.

Lorsqu'on reporte ce genre de figure quand se fait le processus de fracturation hydraulique elle ne se fait pas d'un seul coup. C'est-à-dire que les compagnies pétrolières vont commencer par réaliser une fracturation hydraulique à l'extrémité du forage sur 200 ou 300 mètres. Ensuite ils vont poser un bouchon, ils vont revenir vers le talon du forage, ils vont re-réaliser une fracturation hydraulique : elle se fait par étape.

Donc si je vous dis ça c'est parce ça a des conséquences sur les émissions de GES dont je vous parlerai à la fin de l'exposé. Les fracturations hydrauliques nécessaires pour rendre cette roche perméable elles se font à partir d'eau sous pression 600 à 900 bar avec du sable, donc l'eau sous pression et le sable c'est à peu près 95 à 98 % du volume injecté et ensuite sont injectés des composés chimiques entre 0.5 et 2 % selon les rapports que l'on peut trouver des compagnies pétrolières.

Alors cette phase de forage, de fracturation hydraulique c'est la phase de pré - production une fois qu'à eu lieu la phase de fracturation hydraulique à lieu la phase de production. Alors une figure que vous avez déjà dû voir aussi, c'est tiré du rapport de Manchester en Angleterre, ces forages, je pense que c'est quelque chose d'important car dans l'inconscient de tout en chacun on a l'image d'extraction de gaz conventionnel ou de puits de pétrole, dans le cas des gaz non conventionnels les infrastructures d'extraction sont beaucoup plus importantes. Non seulement les infrastructures mais aussi leur densité.

Alors plutôt que de parler de puits, généralement les américains parlent de padd ou plate-forme, généralement on va avoir quelque chose comme **3.5 plates-formes par km²** et au niveau de chacune de ces plates-formes on va avoir plusieurs puits qui vont être forés.

Par exemple sur le schéma du haut vous avez différentes plates-formes, j'ai laissé le titre en anglais, padd, et dessous on voit finalement qu'à partir d'une même plate-forme on a 6 puits avec 6 fracturations hydrauliques qui seront réalisées, donc on voit bien que ce maillage est destiné à aller explorer, exploiter le maximum de la couche géologique cible. Donc c'est une particularité de ces extractions : une densité de forage importante.

Besoins en eau et en additifs chimiques

Alors je vous parlais des besoins en eau et en additifs chimiques, on sait qu'il faut des quantités d'eau importantes de l'ordre de **10 000 à 20 000 m³ d'eau** par puits, alors moi j'ai passé beaucoup de temps

à éplucher les différents rapports et c'est vrai que c'est des chiffres qui sont tout à fait cohérents entre eux selon les différents rapports. Alors les composés chimiques en quantité importante, on a en 2 %, ces composés chimiques quels sont-ils ? Je vous en ai listé quelque uns ici, vous avez dû les voir dans des rapports, le rapport le plus complet assez récent d'avril 2011 de la commission de l'énergie du commerce de la chambre pranta aux USA (NDLR : http://www.cdurable.info/IMG/article_PDF/Gaz-et-petrole-de-schiste-un-rapport-parlementaire-americain-revele-les-substances-toxiques_a3400.pdf) a listé 750 composés différents.

C'est une étude menée entre 2005 et 2009 sur 14 compagnies exploitantes aux USA. On connaît certains de ces produits : benzène, solvant, acide sulfurique, hydroxyde de sodium qui est la soude caustique, plomb, toluène du xylène etc., alors sur les **750 composés listés, 650 sont reconnus cancérigènes, potentiellement cancérigènes ou toxiques.**

Ces additifs chimiques de la fracturation hydraulique, ont des rôles aux différents niveaux finalement du forage et de la fracturation hydraulique. On peut avoir par exemple :

- **des acides** qui permettent de nettoyer le forage avant la fracturation (acide chlorhydrique),
- **des réducteurs de friction** pour faciliter l'injection du fluide de fracturation, si on facilite l'injection on va augmenter la pression donc on va avoir une fracturation hydraulique plus importante,
- **des surfactants** qui eux vont diminuer la tension superficielle du fluide de fracturation et faciliter sa récupération,
- **des agents gélifiants** pour faciliter l'ouverture des fractures,
- **des inhibiteurs de dépôt** dans les canalisations : éthylène glycol,
- **des bactéricides**, parce que certaines bactéries ont la capacité de synthétiser des minéraux et donc de colmater des fissures qui auraient été ouvertes par la fracturation,
- **des inhibiteurs de corrosion** pour éviter la corrosion des tubes de forages,
- tout un tas de produits chimiques qui sont utilisés à différents niveaux du forage, pour faciliter le forage, la fracturation hydraulique, la récupération des gaz.

Chacun à une utilité particulière.

Ca, c'est un exemple de site de la compagnie canadienne Oil & Gaz, c'est en Colombie britannique au Canada, c'est un site avec 16 puits, je vous ai mis certains chiffres mais je vais pas m'étendre trop dessus car à la fin je fais une projection en fait en prenant une superficie similaire à celle de Parc des Causses du Quercy voir ce que ça pourrait faire en terme de consommation d'eau de quantités d'additifs chimiques utilisés donc je ne vais pas trop m'appesantir dessus et je vous en reparlerai à la fin de mon exposé.

2. Les risques environnementaux

Concernant les risques environnementaux, on doit considérer les risques locaux et on ne peut pas faire abstraction de risques globaux. Les risques locaux, c'est les risques qui vont nous concerner dans nos zones à nous s'il se produit des explorations et exploitations des gaz de schiste, le risque global c'est ce qui concerne de manière plus générale la planète.

Les risques locaux : contamination des eaux et des sols en souterrain

Pour les risques locaux, quand on prend en compte la procédure de forage et de fracturation hydraulique, il y a des risques locaux **de contamination des eaux et des sols en souterrain**. Pourquoi en souterrain ? Par ce que, je vous ai remis la même figure que précédemment où on peut avoir une **rupture des tubes de forage** ce qu'est les géologues pétroliers appelaient le casing (je vous ai mis un « 1 » ici), les liquides de fracturation envoyés pour la fracturation hydraulique ou lorsqu'on les récupère peuvent aller contaminer l'encaissant. La couche géologique cible, celle qui est en orange, est juste au dessus vous avez les roches et les aquifères qu'on retrouve au-dessus.

Vous pouvez avoir aussi (cas que j'ai appelé cas « n2 ») une fracturation hydraulique **mal contrôlée**. Il faut que la fracturation hydraulique soit maintenue dans la couche géologique, ce qui est parfois difficile. Si je prends la couche qui est sensée être exploitée dans le Lot, du Toarcien, elle fait parfois 100 mètres parfois moins d'épaisseur et donc il faut une maîtrise parfaite de la fracturation hydraulique parce que la fracturation hydraulique pourrait se propager au delà de la couche explorée et donc contaminer le milieu encaissant et les aquifères à proximité.

On peut avoir aussi tout simplement des **fracturations naturelles** de ces formations. On sait notamment que les carbonates du Jurassique du Lot sont très fracturés, y a pas besoin même si la fracturation hydraulique est parfaitement contrôlée, ben dans la roche il y a des fracturations présentes de façon naturelle et donc ces fracturations peuvent jouer le rôle de drain et conduire la contamination de la couche cible vers les autres couches géologiques et en particulier vers les aquifères. Ça c'est donc les risques locaux.

Second risque, c'est des risques encore une fois de **contamination des eaux et des sols de surface**. Alors pourquoi ?

Parce que, tout simplement, suite au forage il va y avoir remontée de déblais et de boues qui peuvent être contaminés à l'élément, alors j'ai marqué « ajoutés ou présents naturellement dans la roche ». Au départ on peut se dire, il n'y a pas d'additifs chimiques utilisés lors de la fracturation, je ne parle pas de la phase du forage, je ne parle pas de fracturation hydraulique.

La phase de forage, je vous montrerai un exemple tout à l'heure, il peut y avoir également ajout d'additifs chimiques. Alors également les roches qui sont traversées et notamment les roches de type shale exploitées pour le gaz de schiste sont des roches formées en milieu marin et on sait très bien que ces roches peuvent avoir des quantités de sels importantes et également d'autres éléments en quantités importantes comme les métaux lourds.

Ces boues et ces déblais qui sont remontés, il va falloir les entreposer en surface. Lors de la procédure d'hydro-fracturation on injecte ce liquide avec ces additifs chimiques sous pression et selon les différents rapports des compagnies pétrolières que l'on peut trouver **entre 10 et 70% de cette eau** (forcément contaminée puisqu'on y a ajouté des additifs chimiques) **va être remontée**.

Cette eau contient donc les additifs chimiques utilisés plus tout ce qui était présent naturellement dans ces formations géologiques. Alors on remonte quelque chose en surface et les interrogations que nous devons avoir c'est : **que fait-on de ces boues et de cette eau contaminée sachant que cela représente des volumes importants ? Est ce que ces eaux sont stockées dans des bacs de rétention étanches sur place, est-ce que cette eau est traitée ? Traitée sur place ? Est ce qu'elle est transportée et traitée ailleurs ?**

Sachant que, c'est ce qu'on a pu voir notamment en Pennsylvanie, où les stations classiques ne sont pas adaptées pour recevoir de telles quantités d'eau, et les stations classiques ne sont pas adaptées parce que tout simplement il y a certains contaminants qui ne sont pas traitables par les technologies classiques de ces stations d'épuration.

Alors il y a certains procédés qui peuvent permettre d'extraire des sels en quantités importantes, je vous ai mis les initiales OR, c'est l'Osmose Réversible et DTC, c'est Distillation Thermique et Cristallisation, il y a certains procédés qui peuvent permettre de retirer des sels, mais ces procédés ont un coût exorbitant. Donc ils ne sont pas réalistes à une échelle importante.

Donc voilà pour les risques de contamination pour l'eau et les sols en surface et en profondeur.

Les risques locaux : émissions

Les risques locaux concernent également les émissions. On sait que sur les zones d'extraction de gaz de schiste, il y a des émissions de méthane, qu'on appelle émissions fugitives de méthane, j'en reparlerai à la fin, émission de sulfure d'hydrogène, émission d'oxyde d'azote, de composés organiques volatils, le benzène et le toluène qui remontent par le liquide en retour de la fracturation hydraulique et qui peuvent donc repartir dans l'atmosphère par évaporation.

Alors les composés peuvent être émis par le procédé de la fracturation hydraulique mais aussi par l'ensemble des machines nécessaires à la construction des plates-formes, à la réalisation du forage et à la fracturation hydraulique. On retrouve des teneurs assez importantes en ozone parce que la réaction entre les composés organiques volatils et les oxydes d'azote ont la particularité de produire de l'ozone.

Si je continue sur des risques locaux mais non pas sur l'eau ou les sols ou l'environnement, mais il y a un article récent (2011) d'une écotoxicologue américaine Théo Colborne. Le rapport que vous connaissez du Sénat américain est sorti en grande partie parce qu'il y a eu une grande pression de cette personne qui a su mobiliser la communauté.

Donc parallèlement à ce rapport du « sénat américain », elle a réalisé un travail personnel à partir des données de certaines compagnies, ou de données de l'Agence de protection de l'environnement et par exemple elle a pu lister dans son étude **353 composés chimiques**, alors ces composés

chimiques j'ai marqué avec ACAS, c'est-à-dire des composés chimiques qui ont un numéro à la société chimique américaine, donc des composés bien identifiés sachant que certains ne sont pas identifiés ou mal identifiés.

Dans ce travail elle les a classés en pourcentage, en groupe sachant que ces additifs chimiques pouvaient avoir des conséquences. Alors je ne vais pas tout vous lister, mais par exemple, **environ 80-90% des 353 composés listés avaient des atteintes sur le système respiratoire, 50-60% sur les systèmes nerveux et le cerveau et 40-50 % étaient des perturbateurs endocriniens.** Donc il y a des additifs chimiques qui peuvent à long terme avoir des conséquences sur la santé publique.

Un autre schéma qui ressemble au schéma précédent, mais il est assez instructif parce que il y a un nombre d'éléments beaucoup plus faible : 22 éléments, mais il est différent car ces additifs chimiques ont été mesurés dans des eaux sur le puits Crosby 25-3 dans la Wyoming.

Pourquoi il est intéressant ? C'est parce que dans ce puits il n'y avait pas encore eu de phase de fracturation hydraulique, donc c'était aussi une illustration pour montrer que **même s'il n'y pas de phase de fracturation hydraulique, les compagnies pétrolières utilisent certains éléments chimiques pour faciliter le forage** et donc on retrouve des éléments qui ont des conséquences potentielles sur la santé humaine et sur la santé publique.

Les risques locaux : liés aux infrastructures

Pour les risques locaux, il faut prendre en compte le dispositif et l'infrastructure de ces procédures d'exploitation de gaz de schiste, je pense qu'on ne peut pas faire abstraction de cela car une exploitation de gaz de schiste va transformer le paysage dans lequel on vit, donc c'est quelque chose qui est important à prendre en compte car il faut réaliser ces plates-formes et donc amener beaucoup de matériel.

Il faut réaliser les routes donc des conséquences sur notre environnement direct importantes. Ca c'est une image, certes un peu catastrophique, pour illustrer une plaine américaine où on voit les différentes plates-formes avec une transformation du paysage certaine. C'est je pense important, parce qu'on a ces images de plaines des USA, on a une densité de population qui est très différente entre ces milieux là et nos milieux à nous, nous n'avons pas de surface comme les plaines américaines dans le Lot/ Lot-et-Garonne/ Gers, donc c'est un contexte qui est très différent. Les infrastructures sont d'autant plus préoccupantes pour moi dans nos régions à nous.

Alors ça c'est des choses que vous avez déjà dû voir, je l'ai récupéré hier sur le site de l'Ecole Normale Supérieure de Lyon qui était également dans le rapport de messieurs Martin...Et puis j'ai oublié le nom du député qui avait réalisé le rapport pour l'Assemblée, on peut retrouver cette image-ci. Une vue aérienne à 15 km d'une plaine du Colorado, où on voit les différentes plates-formes avec leur emprise au sol. C'est pour montrer l'emprise de ces extractions de gaz de schiste dans ces régions là. Une autre image pour insister, c'est la formation Barneth aux USA, c'est une formation qui est très exploitée aux USA pour ces gaz de schiste avec en rouge les extractions actuelles et en bleu les demandes de permis.

Les risques locaux : le bruit

Je vais arrêter avec les risques locaux, il y a également à prendre en compte au moins durant la phase de forage et de fracturation hydraulique et c'est moindre pendant la phase de production c'est le bruit. Des études assez récentes de 2011 dans une revue qui s'appelle Landscape ecology où on voit qu'à 400 mètres des sites on a de l'ordre de **50-60-70 décibels. C'est le bruit d'un gros magasin, donc il peut y avoir des nuisances sonores.** Ces nuisances sont liées également à la rotation des camions qui vont amener le matériel, je vous reparlerai de ça quand je vous parlerai du cas spécifique du Lot. Evidemment l'emprise de ces infrastructures va contribuer à une **érosion de la biodiversité locale.**

J'en arrête avec les risques locaux, j'ai peut-être été long, non ? Je n'ai pas pris le temps.

Les risques globaux : émissions de gaz à effet de serre

Pour moi dans la problématique de l'extraction de gaz de schiste on ne peut pas faire abstraction des **risques globaux.**

Je vous ai mis, je ne veux pas faire du catastrophisme loin de là je ne suis pas climatologue, ce sont des données de modélisation de Météo France où c'est une carte de France avec les écarts de températures qui sont estimés suivant deux scénarios entre la période de référence 1960-1989 et la période modélisée 2070-2099.

Alors je vous ai mis 2 cas : A2 et B2. A2 c'est un cas qui est un cas plus problématique que B2. Par exemple dans le cadre du modèle A2, parce que les prévisions elles supposent pour faire ces prévisions, il faut avoir les modèles économiques derrière et ça suppose des croissances et décroissances de population, ça suppose l'implantation de nouvelles technologies plus propres ou pas etc.

Donc ce sont deux modèles mais qui sont loin d'être les plus....Le modèle A2 qui est le plus pessimiste parmi les deux ici, est loin d'être le modèle le plus pessimiste (NDLR : de tout les autres existant). Que je prenne le modèle A2 ou B2 ce que l'on voit, par exemple dans nos régions à nous, on risque d'aller vers une **augmentation de température en moyenne de 3 ou 4 °C**, ce qui est colossal. Ces augmentations de température ont des conséquences très importantes et directes sur nos milieux de vie. On sait aujourd'hui qu'on est dans une période où il y a Rio + 20, ce que nous disent les climatologues c'est qu'on est dans un scénario proche du scénario A2. On pensait il y a 7/8 ans être dans un scénario intermédiaire, aujourd'hui on sait qu'on est dans un scénario plus catastrophique que +2°C on est plutôt sur +3 ou 4 °C à la fin du 21^{ème} siècle.

Si je vous montre ça, c'est pourquoi ?...Je ne sais pas si on vous en a parlé ce matin ou pas, j'aurai pu mettre différentes citations, au début j'en avais mis 5/6, j'ai repris une citation du New York Times d'octobre 2011 où un vice-président d'Exxon rapportait que du point de vue des émissions de CO₂, les gaz de schiste sont plus propres que le charbon, on retrouve souvent cela dans les exposés.

En dehors des rapports qu'on peut trouver d'associations ou de compagnies pétrolières etc. Je me suis attaché à regarder ce qu'on pouvait trouver aujourd'hui dans la littérature scientifique, et la seule étude scientifique sérieuse à mes yeux, faite sans parti pris, pour ou contre c'est l'étude de Howarth de l'université Cornell aux USA publiée l'année dernière dans la revue Climate Change, où ils ont comparé finalement l'impact de l'extraction de l'exploitation de gaz de schiste en terme de gaz à effet de serre pour une même unité énergétique, l'impact de ces extractions en terme de gaz à effet de serre par rapport à ce que produit le gaz conventionnel, le charbon ou le pétrole. Je vais juste vous dire ce qu'il y a derrière ces couleurs.

Alors comment ils ont fait pour faire ça ? Parmi les auteurs il a des géologues pétroliers, c'est important je pense pour réaliser une étude sérieuse. Par type d'énergie gaz de schiste, gaz conventionnel, charbon, pétrole, vous avez 2 bâtons parce que ce sont 2 estimations –une basse et une haute - Il y a 3 couleurs donc :

- la couleur bleue correspond au CO₂ qui est émis directement c'est par exemple le CO₂ émis quand on se chauffe au gaz chez soi, il y a du CO₂ qui repart dans l'atmosphère par combustion de ce gaz utilisé chez soi,
- en orange c'est le CO₂ émis indirectement, c'est le CO₂ émis lors de la création du forage, de la fracturation hydraulique, par les compresseurs, par les camions, par tout ce qu'il faut pour produire, pour distribuer chez les particuliers ce gaz,
- en rose, c'est le méthane émis par les fuites.

Alors, lorsque les auteurs ont comparé ces différents types de CO₂ émis (directement, indirectement ou par les fuites) ils s'aperçoivent que les **gaz de schiste émettent 30% de plus de gaz à effet de serre que le gaz conventionnel**. C'est pour dire que selon cette étude – et je pense qu'il y aura d'autres études qui vont suivre, le gaz de schiste (lorsqu'on parle du forage, de la fracturation hydraulique, de la production, distribution, consommation) n'est pas plus propre que le charbon, le pétrole ou le gaz conventionnel. Bien au contraire.

Alors il y a quand même quelque chose qui pose soucis, c'est **le méthane émis par les fuites**, alors je ne sais pas si vous vous souvenez, mais quand je vous ai dit que les pétroliers réalisaient la fracturation hydraulique, ils font la fracturation sur 200/300 mètres, ils mettent un bouchon et ils recommencent à coté.

Et en fait dans cette étude ils se sont aperçus qu'il y avait beaucoup d'émissions fugitives de méthane, c'est-à-dire du méthane qui part directement dans l'atmosphère lors du 'drill out' c'est-à-dire lorsqu'ils retirent ces bouchons, il y a des phases qui sont liées à des spécificités de ces puits d'extraction de gaz de schiste c'est à ce moment là qu'il y a des émissions très importantes de méthane.

La conclusion de l'étude était que dans le cas de l'extraction des gaz de schiste sur le réservoir initial ils estiment qu'il y a **entre 3 et 7/8% du gaz qui part directement dans l'atmosphère**. C'est une étude assez récente et je pense que d'autres suivront, mais elle tord un petit le cou à certaines idées préconçues.

Cas de contamination : la Pennsylvanie

Alors moi je vous parle du risque, est-ce que nous sommes dans le domaine « virtuel », dans le domaine de la probabilité ou est-ce qu'il y a des cas avérés de contamination ? Je ne vais pas faire une liste des différents cas de contamination ; il y a certains cas qui ont été publiés dans des revues scientifiques d'autres qui sont émis dans des rapports. I

Il y a une étude dont vous avez dû entendre parler qui a été publiée par Osborn et collaborateurs qui a été très critiquée par certaines compagnies pétrolières, qui a été publiée dans la revue PNAS de l'académie des sciences aux Etats-Unis. Une étude faite sur la Pennsylvanie, donc on a tous en image, je pense que vous avez vu du voir le film Gasland avec des émanations de méthane puis l'eau du robinet qui s'enflamme du fait du méthane qui part.

La Pennsylvanie, c'est à peu près 1 million de captages pour extraire de l'eau potable pour l'alimentation des zones, pour l'irrigation, pour l'élevage et l'agriculture. Ils ont donc réalisé 68 captages privés, ils ont collecté de l'eau entre 30 et 190 mètres de profondeur. La profondeur est, je pense, importante donc de l'eau prélevée en gros dans les 200 premiers mètres de la surface.

Ils ont mesuré les teneurs en méthane et ils ont travaillé sur 2 zones différentes, une zone qui correspond ici où il y a les ronds, c'est une zone où il y a une extraction active de gaz de schiste et les zones où il y a des triangles c'est une zone où il n'y a pas d'extraction de gaz de schiste. La géologie de ce coin de Pennsylvanie, Comté de Bradford, vous avez à peu près 2 000m d'épaisseur de formation rocheuse. La formation géologique cible qui est exploitée pour les gaz de schiste est la formation 'Marcellus', vous avez tous entendu parler de ce nom sur le net.

Quand on regarde leurs données dans cet article on s'aperçoit que, vous avez sur l'axe des x la distance au puits d'extraction le plus proche en mètres et sur l'axe des y la concentration en méthane, en gaz CH₄ dissous dans l'eau en mg par litre. Ce qu'on voit sur leur figure c'est que déjà que **60 des 68 puits qui ont été étudiés présentaient des teneurs en méthane détectables** mais surtout ce qu'ils montraient c'est que **dans les puits qui sont à proximité des puits d'extraction de gaz de schiste et dans la zone d'extraction de gaz de schiste, il y a des concentrations en méthane qui peuvent atteindre 60-70 mg/l** ; alors en grisé c'est le niveau toléré par le département de l'intérieur américain.

Il y a eu polémique suite à ce papier parce qu'on a entendu dire ce n'est pas du gaz de schiste c'est du gaz qui est d'origine beaucoup plus biogénique plus biologique de surface qui est lié à la décomposition de matières organiques en surface.

Alors il y a des arguments dans ce papier pour montrer que ce n'est pas le cas par exemple il y a un outil qu'on utilise en géochimie que j'utilise moi dans la vie de tous les jours de chercheur et qu'utilise également une compagnie pétrolière, c'est les rapports isotopiques. En bas un rapport isotopique du carbone et sur l'axe des y vous avez la concentration en méthane.

Lorsqu'on a du méthane microbien c'est-à-dire d'origine de surface, décomposition de matière organique fraîche en surface on va avoir ce qu'on appelle une signature isotopique, une empreinte isotopique qui est entre -60 et -80 pour 1000. Par contre lorsqu'on a du méthane qui est d'une origine géologique on va avoir des rapports qui vont être de -50 à -20 pour 1000. On voit que finalement tous les ronds bleus ou rouges dans lesquels ils ont pu trouver du méthane, le méthane à une signature isotopique qui est très négative entre -50 et -20 pour 1000 du moins pour cette gamme de valeur.

Ca veut dire qu'il **s'agit de méthane d'origine thermogénique profonde, et non de méthane d'origine microbienne de surface**. Cet article a soulevé les critiques mais je pense qu'il met l'éclairage sur quelque chose qui est important c'est que la formation explorée est à 2000m de profondeur, les captages prélevés se font entre quelque dizaines et 200 mètres de profondeur. La couche explorée est à 2000m de profondeur. Mais il n'empêche que **les aquifères très superficiels (50/150 m de prof.) contiennent du méthane lié à l'exploitation du gaz de schiste**.

Dans leur étude ils disent qu'en dehors de la présence anormale de méthane, ils expliqueraient par **la pression de fracture qui favoriserait le transfert de gaz par les fractures**. Je suis scientifique donc je dois être honnête, ils n'ont pas mis en évidence de concentration anormale en élément majeur : sodium, chlore... Je disais qu'il pouvait y avoir des remontées d'eau saline, ça n'est pas mis en évidence dans cet article.

Après la critique qu'on pourrait faire à l'article c'est qu'il n'y a eu aucune analyse d'éléments additifs chimique, de benzène, toluène, ne serait ce que quelque uns de ces additifs chimiques utilisés et aucune analyse donc on ne peut pas savoir ce qu'il en était pour ces éléments.

L'exemple dont je vous ai parlé est publié dans la littérature scientifique qui a été évaluée, corrigée, on peut trouver un **autre rapport de l'institut Tyendall de Manchester** où ils ont listé tout un tas d'évènements ou problèmes de contamination qui ont été répertoriés pour les USA et pour les zones d'exploitation de gaz de schiste. Juste pour en citer une ou deux :

- 2004 Comté de Garfield un forage de 1200 m de profondeur. Ils s'étaient aperçus qu'il y avait au fond du lit d'un cours d'eau des émanations de bulles de gaz. Des études ont été faites et il y avait de teneurs anormales en benzène : 200 microgramme/ litre dans les eaux de nappes et 90 microgrammes/ litre dans les eaux de surface. Alors problème de casing, rupture du tube de forage, et de fracturation des roches. Dans ce rapport les collègues anglais ont listé tout un tas d'évènements
- Comté de Frémont, où il y avait des remontées de boues dans de nombreux puits d'eau potable, 8 éléments chimiques ayant des concentrations anormales ont été mesurés. Ces éléments ayant été utilisés par les compagnies exploitantes.

Voilà pour les exemples de contamination ou de risques de contamination.

3. Le contexte lotois

J'avais fait il y a un an, un exposé où j'avais plus spécifiquement ciblé sur le contexte lotois, alors je n'ai pas fait quelque chose de spécifique au contexte lot - et - garonnais car je pense qu'il est très similaire au contexte lotois.

Dans le cas du permis de Cahors, j'ai reporté ici en orange le permis de Cahors, la cible géologique sensée être exploitée, je dis sensée parce que j'ai quand même des interrogations, ce sont les schistes cartons du Toarcien, ces roches se sont formées il y a peu près 180 millions d'années.

Ces schistes sont des sédiments qui se sont déposés en milieu marin, qui se sont compactés, alors j'ai mis une photo à côté. Là c'est une image d'une carte géologique du Lot grossièrement où on retrouve en bas la rivière Lot en haut la rivière Dordogne et chaque couleur correspond à une formation géologique particulière alors c'est tiré des données de Jean-Guy Astruc du BRGM. Je vais passer plus de temps sur celle-là.

Je disais **le contexte lotois est assez proche du contexte lot -et- garonnais**, lorsqu'on regarde la géologie de la région on s'aperçoit que, alors déjà la formation géologique sensée être exploitée, les schistes cartons, c'est la couche orange. Vous voyez elle varie, elle est à peu près à 1000 m de profondeur.

Lorsqu'on va vers le nord est du département, la coupe se situe entre La Bouriane et Lagouarde, on a la couche géologique qui remonte vers la surface. Lorsqu'on va vers l'ouest, vers la gauche, vers le 47, on voit qu'il y a un empilement de différentes couches géologiques successives.

On a le même type de roche sauf quand on va vers l'ouest il y a des couches en vert qui apparaissent, c'est-à-dire on a certaines formations plus récentes qui ne sont pas présentes dans le département du Lot.

Voilà un schéma qui montre l'ensemble des formations géologiques rencontrées au niveau du département au niveau des principaux aquifères. J'ai simplifié un peu le schéma. La formation géologique cible est les schistes du Toarcien, c'est une formation imperméable qui est ici là où il y a la flèche, je ne vais pas rentrer trop dans les détails, mais tout ce qu'il y a au-dessus finalement ce sont des formations géologiques qui sont pour l'essentiel des carbonates fracturés qui contiennent nos principaux aquifères rencontrés dans le département, c'est les bâtons bleus, donc nos principales ressources et réserves en eau.

L'ensemble des risques que je vous ai montré précédemment, c'est-à-dire pour aller extraire le gaz de schiste dans les schistes du Toarcien il va falloir traverser ces 1000 mètres d'épaisseur de roches carbonatées fracturées et traverser l'ensemble des principaux aquifères de notre département. Parce que l'extraction de gaz de schiste est pour moi très problématique dans le cadre d'un département comme le 46 ou le 47, j'ai envie de dire elle est encore plus problématique parce que ça c'est des choses qu'on connaît, on les voit dans la vie de tous les jours, **ces départements ont quand même une géologie, une géomorphologie très particulière, ce sont des karsts. Ces formations carbonatées sont fracturées et fissurées, et sont traversées par des conduits, par des gouffres.**

Le contexte de type karst c'est quand même le contexte où il a très peu d'auto-épuration, ce sont des sols en général assez peu épais, des milieux avec des géomorphologies très particulières, la présence de fractures, de gouffres, de pertes. C'est un milieu aussi où les communications entre les différents aquifères peuvent être très importantes.

Si je vous montre cette figure-là, ça peut paraître compliqué mais elle ne l'est pas, c'est une image du département du Lot, on voit des traits rouges qui relient 2 points jaunes, en fait ce sont des données du BRGM où les hydrologues du BRGM ont réalisé pour mieux connaître ces aquifères, estimer les ressources et mieux gérer et protéger ces environnements, ils avaient fait des tracés de façon à essayer de voir quels étaient les cheminements qui conduisent entre les différents aquifères. Et d'un point jaune à un autre ce sont les conduits préférentiellement d'eau, ce que l'on voit, vous voyez la distance entre Gourdon et Rocamadour ou Gourdon et Figeac il y a des communications très importantes entre les différents aquifères. Et donc **ce sont des zones où les aquifères sont en communication importante et où les contaminants sont potentiellement transportables d'une façon rapide et importante.**

Ce problème de ces risques, de ses besoins en eau, il faut le replacer dans un contexte non pas politique mais de droit, de directive cadre, qui doit conduire au bon état écologique des eaux en 2015. Je pense que dans nos départements il y eu **un effort important qui a été fait pour protéger les zones de captage**, d'une manière générale les aquifères, réserves en eau.

Je vous ai mis ici la première page d'un rapport qui a été réalisé par l'Agence de l'eau Adour Garonne en collaboration avec le Parc naturel des Causses du Quercy et l'université Paris 6 où il a eu une étude qui été faite sur la vulnérabilité du Lot, les ressources en eau et quand même quand on regarde ces rapports et ces études on s'aperçoit que **ce sont des milieux très vulnérables**. Alors j'allais dire dans le Lot il y a des réserves d'eau de qualité à protéger.

Je regardais récemment un rapport du BRGM sur le niveau de la nappe du Jurassique en Aquitaine et en 47 en particulier et on s'aperçoit que chaque année il y a une perte d'un mètre/an sur la nappe (NDLR : incomplet, variable en fonction du captage et de son exploitation, il s'agit d'une baisse exponentielle de 10 mètres en 10 ans ou d'une baisse d'environ un mètre par an). Nous sommes dans des départements voisins, et je pense que la gestion de l'eau dans le 46 et le 47 nous concerne tous.

Je vous parlais tout à l'heure des besoins en eau et en additifs chimiques des rejets d'eau etc.... Je me suis « amusé » à faire le calcul sur la surface du Parc Naturel Régional des Causses du Quercy, c'est à peu près 170 000 hectares autour de 1700 km². J'ai fait le calcul des besoins en eau, en additifs chimiques et des rejets d'eau, je n'ai pas mis le rejet de déblais et des camions. Prenons la surface du PNR et j'ai pris la densité de plate forme de 1/ km², sachant que je me suis mis dans un cas faible, les densités sont souvent plus importantes, et j'ai mis aussi une densité de puits moyenne/moyenne-basse de l'ordre de 6 puits/ plate-forme.

J'ai fait 2 cas de calcul, un premier sans tenir compte de la re-fracturation et un 2nd en tenant compte de la re-fracturation hydraulique. Je ne sais pas si c'est bien français, parce qu'on voit sur les diagrammes des compagnies pétrolières c'est qu'un puits va donner beaucoup les premières années et très rapidement on a une décroissance exponentielle de la production de gaz. Donc dans certains cas les compagnies pétrolières font de la re-fracturation, c'est-à-dire refont une étape de la fracturation hydraulique pour re-augmenter la production, re-explore la roche et re-ouvrir des fractures, en créer de nouvelles et donc faciliter la récupération de gaz.

La fourchette que je vous donne moi elle est basée sur ¼ sur la fracturation (fourchette basse) et le cas avec de la re-fracturation sachant que j'ai considéré une période de vie des sites de 30 ans et une re-fracturation des puits tous les 7 ans sur la moitié des puits. Lorsqu'on regarde les quantités d'eau on s'aperçoit qu'il y entre 105 et 165 millions de m³ d'eau nécessaires, alors je vous compare ceci avec à peu près 210 et 330 fois la consommation annuelle de la ville de Gramat, une ville de 3 500 habitants. Encore une fois je me suis mis dans des conditions qui ne sont pas les conditions optimales, je pense que les besoins sont plus importants en réalité. Entre 2 et 5 millions de m³ de produits chimiques utilisés, entre 50 et 130 m³ d'eau récupérée (à retraiter?), et entre 7 et 18 millions de rotations de camions, sachant que je n'ai pas abordé ce problème mais il va falloir soit que les pétroliers récupèrent de l'eau sur place forcément soit qu'ils fassent venir de l'eau d'ailleurs. Donc chaque puit d'extraction nécessite une rotation de camion très importante.

Ca c'était pour donner quelques ordres de grandeur sur la consommation d'eau par exemple qu'il y aurait, qui serait nécessaire à une extraction sur une superficie qui est assez réduite qui correspond à

celle du PNR des causses du Quercy. Pour vous donner un ordre de grandeur, j'ai vu dans le même rapport du BRGM hier que la quantité d'eau puisée en 47 pour l'alimentation et l'irrigation annuellement était de l'ordre de 6 millions de m³ (NDLR : entre 6 et 12 millions de m³ dans les nappes du Jurassique et du Crétacé pour l'eau potable). Ca peut aussi vous donner un ordre de grandeur à comparer avec les chiffres que je vous ai mis ici.

Je n'ai pas de conclusion, parce que...moi j'ai mes idées personnelles, mais une conclusion ce n'est pas forcément à moi de la donner. Voilà un petit peu ce que je voulais vous dire, j'ai peut-être été plus rapide que ce que je voulais. Je vous remercie de votre attention. »

Echanges

Question : « Quel est le risque de rendre les choses irréversibles ? »

Jérôme VIERS : « Moi, mon sentiment de citoyen, pas forcément scientifique, c'est que je pense que dans le changement climatique il y a eu des climato - sceptiques mais il faut vraiment arrêter avec ça, on est face quand même à des changements climatiques qui sont avérés, qui sont très importants, on peut se dire on va consommer ce qui est consommable, on va vivre le mieux le plus longtemps possible etc., mais je pense à échelle de 30/40 ans c'est demain et je me dis, parfois ces extractions de gaz de schiste sont proposées comme une transition écologique, mais c'est pas vrai ! Parce que d'une part en terme de gaz à effet de serre, ce que l'on voit aux USA c'est que l'extraction de gaz de schiste, et c'est des investisseurs qui le disent, des investisseurs dans l'éolien et le solaire a baissé de 50%. Donc il y a des enjeux de société qui sont...moi je ne suis pas spécialiste d'économie donc après il y a des facteurs économiques qui entrent en jeu.

Mais moi les enjeux, quand j'ai appris il y a peu près 1 an et demi / 2 ans, qu'il y avait ces permis demandés sur Cahors moi, à titre personnel, je n'exagère pas, j'en ai pas dormi pendant quelques nuits parce que ça m'a tracassé énormément et je me dis que pour moi ce n'est pas raisonnable. Alors on peut dire qu'il y un intérêt national de l'Etat, on peut dire ça, après moi je me dis est-ce qu'il faut...je suis originaire du Lot alors je regarde le Lot je me dis, il y a de l'agriculture, de l'artisanat, du tourisme, je pense qu'en 47 c'est pareil, je prends le cas du Gers aussi et je me dis est-ce qu'on « sacrifie » toutes ces régions au profit de l'intérêt national économique ? Encore qu'il faille démontrer cet intérêt économique. Pour moi ça me paraît totalement déraisonnable de se lancer là-dedans. Mon sentiment personnel il est là, en dehors ce que j'ai pu vous raconter là. Je suis franc avec vous. »

Question : « Moi je suis quand même surpris...prenons l'exemple ...l'extraction de puits des produits chimiques qui sont utilisés par la société que nous avons auditionné ce matin, nous a expliqué que la recherche américaine était en train de mettre au point un package de « pantirement » naturel, qu'on utilise d'ailleurs dans l'alimentation et qui n'était pas du tout nocif. Une vingtaine de produits qu'on met dans les gommages les « carraghénates » tout ça. Ca c'est pour la chimie.

Sur la commission de forage, que ce sont des forages profonds sans risques, et aujourd'hui ils savent soit disant faire des tubages tout à fait étanches, on se pose des questions non ? »

Jérôme VIERS : « Sur la question des produits, à ce moment là je dis qu'ils démontrent l'inoffensivité de leurs produits. Alors ce qu'on regarde les produits chimiques ou les études éco toxicologiques qu'on peut avoir c'est typiquement nocif, il a eu très peu d'études donc on ne connaît pas du tout si ces produits sont si inoffensifs que ça ou pas. Ca c'est le premier point. Ensuite le second point c'est les forages, effectivement le discours des compagnies pétrolières c'est que les forages sont sûrs, qu'ils ne cassent jamais, mais statistiquement il y a un puits sur 2 voir sur 3 où il y a des problèmes donc si les forages sont si isolés et si bien maîtrisés pourquoi y a-t-il des problèmes : un accident sur 3 puits. »

Question : « Ca c'est intéressant, cette statistique là vous nous la confirmez parce qu'il peut y avoir un accident sur 3 puits ? »

Jérôme VIERS : « Non, la statistique elle est beaucoup plusun sur 2 un sur 3 un sur 4, il y a des accidents sur beaucoup de puits. Après je n'ai pas d'article scientifique ici, mais je pense que...je ne devrais pas dire ça, mais je pense qu'il y a de la mauvaise foi dans certains discours. A titre personnel je travaille dans un laboratoire, certains sont mes amis, je côtoie des hydrogéologues pétroliers on

m'a dit, je vais employer un mot ..., on m'a dit « qu'est ce que tu nous emmerdes avec ça » parce qu'il y a du fric à faire pour x ou y et donc d'ailleurs le président du conseil scientifique de mon laboratoire m'avait demandé de faire un exposé devant le laboratoire, que je n'ai pas encore fait pour la « paix des ménages » au sein du labo, mais je pense qu'il y a des tensions et j'ai l'impression, c'est assez curieux, mais quand je les côtoies, c'est mes amis car je les vois tous les jours, l'environnement c'est toujours un problème pour eux. »

Question : « Vous voulez dire que cette technique achèterait également les universitaires ? »

Jérôme VIERS : « [Rires embarrassés], Bon je ne veux pas me fâcher avec mes collègues, mais les universitaires ne se sont pas très mobilisés pourquoi ? Parce que...moi je me suis mobilisé, mais si j'avais été d'un autre département je ne me serai peut-être pas mobilisé. Les collègues de Montpellier que je connais bien qui ont d'ailleurs été écoutés à l'assemblée Nationale Michet, Severin Pistre, ces gens là, ils se sont mobilisés parce qu'il y avait des permis qui les concernaient. Eux, ils ont eu une attitude, même les géologues pétroliers, très constructive. Après la communauté je pense ne s'est pas mobilisée parce que je pense que dans l'inconscient l'extraction de gaz ce n'est pas dangereux, ce n'est pas problématique, on a tous en tête une extraction de gaz conventionnel et je pense que les gens ne se rendent pas compte de l'infrastructure nécessaire et des conséquences potentielles. Moi le premier quand on vous parle comme de gaz conventionnel dans l'inconscient des gens c'est quelque chose de pas dangereux. Il y a aussi l'image du gaz très propre etc. et je pense que ça joue beaucoup.

Après je pense que les collègues toulousains vont se mobiliser aussi parce que quand on voit la carte des permis ce n'est pas que le 46 ou le 32 ou le 47 c'est tout le Sud-Ouest et Sud-Est de la France, donc peut-être que la communauté va se mobiliser. Après ce que je trouve un petit peu regrettable au niveau politique nationale c'est que lorsqu'il y a des rapports qui sont demandés – du temps ou Nathalie Koscuisko-Morizet était ministre – c'était des rapports d'école de mines et ponts et chaussées. Je côtoie des géologues de l'école des mines et des ponts et chaussées et c'est des géologues très proches du milieu pétroliers et donc moi je ne comprends pas qu'il n'y ait pas eu de rapports demandés à des universitaires autres que ces scientifiques là. Je travaille dans un labo où certains chercheurs font des études sur le stockage des déchets radioactifs, sans parler des problèmes liés au nucléaire, depuis 15 ans les études en laboratoire sur le stockage dans le Nord-Est de la France, pour voir ce que l'on va faire, voir quels sont les meilleurs sites...Que l'on soit pour ou contre, y a eu il y a 20/ 25 ans des études géologiques, géochimiques etc. Là, ce qui est quand même frappant, c'est qu'on est parti d'emblée là-dedans sans se poser ces questions. Il y a des choses que je n'estime pas normales. »

Question : « Est-ce qu'on peut envisager éventuellement...de faire des essais sur des sites géologiques ? »

Jérôme VIERS : « On pourrait, je vous dis des échanges de courriers que j'avais eu avec certains élus politiques du Lot et avec Martin Philippe à ce sujet, je pense qu'on pourrait très bien se dire raisonnablement on va faire des essais, j'allais dire si les essais se font il y aura forcément de l'exploitation derrière, j'allais dire je comprends pas pourquoi ils ont besoin de faire des essais parce que si on prend un département comme le Lot il y a eu une campagne de forage par les sociétés pétrolières dans les années 80 , la géologie elle est connue donc je ne vois pas l'intérêt. Ces compagnies pétrolières elles ont ces données et pas qu'à 1200m, elles ont des données beaucoup plus profondes, parce qu'il y a eu des forages, il y en a eu par exemple à Campagnac, je ne sais pas si c'est dans le Lot ou dans le 47, mais les données sont disponibles.

Intervention : « j'adhère 1000% avec votre discours, alors il y a peut-être d'autres pistes, et le problème de l'énergie mais je trouve que c'est un peu la solution de facilité. Là on a trouvé un truc, l'environnement on en a rien à faire, c'est un peu l'impression que j'ai eu, les problèmes de santé moi je suis beaucoup concernée, on n'en a rien à faire et simplement enfin voilà heureusement qu'il y a des personnes qui nous renseignent et j'adhère complètement à votre discours. »

Jérôme VIERS (NDLR, suite au résumé de l'intervention de Gérard Médaisko) : « Pour le moment il n'y a pas les outils, qu'ils aient des projets à 15/20 ans d'alternatives peut-être, mais pour le moment il n'y a aucune **méthode en dehors de la fracturation hydraulique qui nous permette de récupérer ce gaz de schiste**. Dire le contraire, pour moi c'est du mensonge. Après le film Gasland, alors je ne vous en ai pas parlé car il est critiquable, finalement quand on réalise le film il n'y a pas

grand-chose, le problème de la contamination mais c'est toujours très général, le problème de l'inflammation du méthane. C'est un film partisan qui a le mérite de mettre en avant cette problématique, après moi je ne m'y suis pas basé mais par exemple, je ne sais pas ce qu'ils vous ont démontré, mais les inflammations de méthane d'eau du robinet sont avérées, les contaminations de puits de surface en Pennsylvanie elles sont avérées donc il n'y a pas de... Après imaginons qu'une exploitation se mette en place déjà comment contrôler, moi je ne vois pas comment contrôler, quand on voit aux USA comment certaines personnes ont du se battre pour qu'il y ait une liste, que le sénat américain puisse auditionner les compagnies pétrolières pour qu'il puisse établir une liste de ces composés chimiques, les compagnies pétrolières ne voulaient absolument pas donner ces composés chimiques. Alors sous prétexte de brevet industriel ils ne voulaient pas donner leur liste. Alors comment contrôler ? Je ne sais pas.

A titre d'information, moi ce que j'avais fait à l'automne 2011, ma position personnelle je vous l'ai dite, je suis contre l'exploitation et la production, mais je me suis dit, si jamais ça devait démarrer il faudrait établir un niveau de référence. C'est pour ça que j'avais fait un courrier à M. Lonet notamment et après on a échangé avec M. Martin Malvy, parce que je me suis dit si jamais ça se met en place il nous faut un niveau de référence c'est-à-dire il nous faut un niveau de référence sur la qualité des eaux parce que même s'il y a des analyses d'eau qui sont fait par des laboratoires d'analyse départementaux, l'agence de l'eau elle a 99 % des produits qui ne sont pas analysés puisqu'on sait pertinemment qu'il n'y en a pratiquement pas, mais d'un point de vue légal avoir un état des lieux dans le temps, de façon à voir si jamais il y avait une exploitation qui se mettait en place qu'on ait un niveau légal de référence et qu'on puisse dire bon voilà l'état des lieux et qu'on puisse se retourner contre ces compagnies. Ca c'est de la prévention, c'est quelque part...je me suis fait critiquer par certaines personnes parce que je parlais de ça, qui disaient « tu pars du principe que ça va se mettre en place », mais ce n'est pas moi qui détient les clefs du savoir si ça va se mettre en place ou pas mais si jamais ça devait se mettre en place, c'est quelque chose qui est important. Après c'est toujours pareil, ça a un coût qui n'est pas non plus négligeable.

Je pense que raisonnablement, honnêtement ils ne peuvent pas dire qu'ils peuvent maîtriser la fracturation dans la couche géologique. Déjà une couche géologique, c'est comme vous le dites, ce n'est pas quelque chose d'uniforme avec une épaisseur constante. On prend la couche des schistes toarciens du Lot, je vous disais 300 m maxi y a de endroits c'est beaucoup plus faible. Il y a un article sorti très récemment que je n'ai pas eu le temps de lire, sur l'hydrofracturation et qui quantifiait le nombre de pourcentage, alors c'était un article fait par des pétroliers, alors je le regarderai mais ils ne peuvent pas maîtriser. Alors il y a d'autres problèmes concernant la cimentation des puits ces formations se sont déposées en milieux marin, c'est des formations très salines, très corrosives pour les ciments et les bétons, y a aussi des soucis à ce niveau là.

Je pense que la faille elle est là, à partir du moment donné, imaginez les compagnies pétrolières vont voir 2/3 personnes sur le causse de Gramat avec 100 000\$ ou 200 000\$. Voilà c'est facile de « résister » protéger par les lois, individuellement, c'est la porte ouverte. A la rigueur vous ne pouvez même pas blâmer les gens, c'est humain j'ai envie de dire. »

Intervention : « Si on imagine une réforme du code minier avec désormais le sous-sol qui appartiendrait, comme aux USA, à chaque propriétaire du sol on pourrait, évidemment on peut comprendre que les pétroliers souhaitent cette réforme, qui serait une avancée mais ça serait probablement pas malgré tout une avancée pour l'intérêt comme on le voit dans certains états des USA. »

Jérôme VIERS : « Après les pétroliers exposent leurs idées , les scientifiques exposent leurs idées, j'ai l'impression, je ne vais rien vous apprendre mais la vie est faite de lobby et de lutte d'influence ; Je pense qu'il y a quelque chose que les politiques se projettent à 20/30/40 ans je pense que l'argent qu'on peut récupérer au niveau national de l'extraction des gaz de schiste ça me paraît moi dérisoire par rapport à l'argent qu'il faudra dépenser pour faire face au changement climatique, problème de culture agricole, problème de réserve en eau...

Ce matin je discutais avec un géologue pétrolier dans le labo : ils nous disent que les énergies renouvelables, le solaire, l'éolien etc. ce n'est pas prêt etc. mais je me dis quand on se mettait en 1805 ou même avant, les gens qui voulaient mettre le moteur a charbon etc. on disait non ça ne marchera jamais donc on n'aurait rien fait on n'en sera pas là où on en est aujourd'hui. Donc je pense qu'une extraction de gaz de schiste va repousser notre 3ième révolution industrielle et ça je pense que même les pétroliers ne peuvent pas le nier. »

Question : « Je vais vous poser une question par rapport à votre propos introductif la qualité des forages effectués qui sont très profonds, par rapport à leur vulnérabilité, pas par rapport aux fuites qu'il y a vous le souligner, mais vulnérabilité notamment par rapport aux incidents géologiques et aux failles qu'on peut observer, est qu'il y a dans le monde des précédents des cas ayant endommagés des écoulements vasochimiques avec contamination du fait d'un accident. »

Jérôme VIERS : « Le cas du Comté de Garfield ce qui était mis en cause finalement c'était le tubage et la présence de fracturation naturelle dans la roche. Cette couche géologique cible, on sait par exemple que les formations du jurassique du Lot elles sont fracturées, alors ce n'est pas moi qui le dit, c'est le rapport du BRGM, ce sont des études géologiques anciennes ou récentes, même si la fracturation hydraulique est confinée parfaitement dans la couche géologique, mais forcément si vous avez des failles de fracture qui traversent ces couches géologiques vous avez un drain naturel. Donc ces drains vont servir de conduit de la roche cible vers les autres milieux. Alors je ne vous dis pas qu'il y aura des problèmes à tous les forages, mais le risque est là. »

Question : « Ce matin on parlait d'exploration dans le bas pratiquement il faudrait regarder zone sensible, encore une fois sur le forage horizontal certes il peut y avoir des failles, mais je parle du tubage qu'on présente comme parfaitement étanche, s'il est cassé à un moment donné ou fracturé ? »

Jérôme VIERS : « Les géologues pétroliers qui sont en activité quand on peut discuter avec eux, vous disent que c'est assez commun d'avoir des problèmes sur des tubes de forage c'est très commun, c'est de la mécanique, et ça fait parti de la statistique, elle est là pour ça. »

Après je pense il y a quelque chose dont je n'ai pas parlé et qu'il faut prendre en compte c'est qu'une extraction sur la cause de Gramat, ces formations qui ont été exploitées etc. lorsque la phase de production est terminée je veux dire le milieu comment il a évolué car vous avez quand même fissuré artificiellement, vous avez créé des forages artificiels sur des zones importantes, vous avez créé des drains. Ces drains faut pas rêver les pétroliers vont pas assurer la maintenance 30 ou 40 ans après la vie du site, il faut voir comment ça se passe ailleurs. Donc ces sites là par qui ils vont être suivis ? Ces forages qui sont cimentés comment ils vont évoluer dans le temps ? Il y a une fracturation artificielle qui a été induite, je pense que l'on n'a aucun retour là - dessus et finalement c'est laisser l'état assez préoccupant de ces formations géologiques. Je n'ai pas parlé sismicité, je ne sais pas s'ils en ont parlé ce matin, j'en ai pas parlé parce que je ne suis pas très à l'aise avec ça.

Après il y a juste une interrogation, je ne sais pas si quelqu'un vous en parlé ou pas au cours de vos auditions, moi je me suis posé des questions concernant les tests qui avaient été fait dans la région de Foix, je ne sais pas si vous avez des informations, je n'en suis pas sur, mais je pense qu'il y a eu de la fracturation hydraulique dans la région de Foix mais je n'ai pas pu trouver de certitudes donc j'en ai pas parlé non plus. »

Intervention : « C'est vraiment un combat politique, je ne le vis pas autrement parce qu'en face c'est des requins, quand on voit, ils sont charmants mais c'est des requins, il n'y a pas de cadeaux là, et moi je dis le seul combat c'est le combat politique parce qu'ils nous font effectivement miroiter du fric c'est sur, ça va nous aider mais ça va surtout laisser ensuite des terrains comme vous dites, des gens malades. Je suis désolée je le redis mais je crois que là aussi c'est comme le nuage de Tchernobyl qui s'est arrêté à la frontière, tu parles. On est peut être David et en face il y a Goliath. »

Jérôme VIERS : « J'ai participé à des réunions où j'ai été assez déstabilisé, j'avais en face de moi des géologues pétroliers, et ils ont des moyens une attitude qui est très différente, j'ai eu l'impression d'être un petit garçon face à eux. J'ai eu l'occasion de voir une lettre envoyée à M. Loney de l'amicale des foreurs, j'ai été estomaqué de l'agressivité du contenu de la lettre. Je pense qu'il y a des gens qui sont puissants moi je trouve que la communauté universitaire elle devrait plus se mobiliser après il faut dégager du temps. Après y a la pression qui est retombée quand les 3 permis ont été abrogé, dans l'inconscient collectif des gens, même dans les médias on disait les permis ont été abrogé, ce qui était totalement faux, la communication n'a pas été, volontairement ou pas, forcément bien faite, et les gens se sont senti moins concernés. »

Fin de l'audition, remerciement et clôture par Georges Denys et Geneviève Lagarde.

Audition du 18 juillet 2012

M. Martin Robert, chief operating supervisor à BNK

Accueil par Georges Denys, président de la mission.

Présentation

Je vous remercie pour l'invitation. Je me présente Martin ROBERT, je suis ingénieur de formation. Je suis chief operating supervisor - je ne connais pas la traduction - et vice-président d'ingénierie chez BNK. A ma droite, Steeve Warshauer, docteur en géologie et vice-président de l'exploration pour la société BNK. Il s'occupe de toute l'Europe : en France, en Pologne, en Allemagne, en Espagne ou d'autres pays où on s'intéresse aux bassins des schistes.

Je vais aujourd'hui vous présenter la société BNK parce que je crois que personne ici ne nous connaît, car nous ne sommes pas encore présents en France. Je vais vous présenter ce que l'on fait, comment on le fait, que ça soit aux USA ou au Canada, et notre expérience en Pologne, en Espagne et en Allemagne.

Je vais parler aussi de la fracturation hydraulique, même si je sais qu'en France c'est vraiment en arrêt pour l'instant, c'est illégal de fracturer mais j'aimerais en parler quand même car il y a beaucoup d'informations qui sont peut-être un peu fausses : il y a des mythes. J'aimerais expliquer ce que l'on fait, j'aimerais parler de la manière dont nous protégeons l'environnement, j'aimerais aussi parler de notre expérience de notre manière de communiquer.

J'ai rencontré d'autres sociétés en France. J'ai aussi travaillé ici en tant que directeur général de Vermillion en Aquitaine à Parentis-en-Borne pendant 6 ans de 1997 à 2003. Donc je connais le français, même avec mon accent canadien. Je suis assez familier avec la communication, je suis aussi en charge de toute l'Europe concernant les relations extérieures et la communication et j'essaye de faire passer un message. C'est quelque chose qu'en tant que techniciens, que ce soit ingénieurs et géologues, nous avons du mal à faire. Ce n'était pas vraiment nécessaire par le passé, mais les gaz de schiste se trouvent aujourd'hui dans des régions où il n'y a pas de gaz conventionnel, donc il n'y a pas vraiment d'expérience, les habitants se posent beaucoup de questions, et donc il faut créer une relation, il faut parler aux gens, non seulement aux élus mais aussi aux citoyens.

Donc je vais vous parler de ce qu'on fait dans les autres pays, des demandes de permis en cours que nous avons en France, ce que l'on a l'intention de faire ici, comme on a fait dans les autres pays.

1. Présentation de la société BNK

Pour commencer, je vais présenter notre société. Steeve, malheureusement ne parle pas français, donc je vais essayer de faire la traduction même si je ne suis pas géologue. Je suis ingénieur donc je vais essayer de traduire un peu, ça va être écrit en français donc vous pouvez suivre des deux manières : avec ma traduction et avec les diapositives que vous allez voir devant vous.

La société BNK est une société canadienne. Heureusement, M. Warshauer est basé en Californie avec le soleil ! Seuls nos cadres supérieurs sont en Californie. Steeve dirige des équipes d'exploration, et nous avons également nos comptables, nos financiers, etc. A partir de là, nous créons des filiales dans chaque pays. Donc nous avons des filiales en Pologne, en Espagne et en Allemagne pour l'instant et nous créons nos équipes sur place. Evidemment, il faut également amener des gens de l'extérieur. Ces expatriés ont plus d'expérience dans le forage ou dans l'exploitation des gaz de schiste. Ce sont des compétences que l'on ne trouve pas vraiment en Europe pour l'instant. Le reste des recrutements se fait au niveau local, cela permet de former et de développer les savoir-faire sur place.

Ce qui est important quand vous vous intéressez à une société comme BNK, ou 3legs que vous avez rencontré il y a environ un mois, ou d'autres sociétés, c'est de voir leur savoir-faire. Il faut regarder non seulement la société - parce qu'une société comme BNK est assez jeune, elle a été créée en 2005 et nous avons commencé à exploiter les gisements de gaz aux USA en 2008 - mais il faut regarder aussi l'équipe et son expérience non seulement dans les gaz de schiste mais aussi dans les forages, l'exploitation, dans la communication... Il faut regarder ce que l'on a chez BNK et donc vous allez voir, nous ne sommes que deux aujourd'hui mais nous avons des équipes un peu partout en Europe et aux USA.

Une des choses les plus importantes pour une société, c'est son système d'intégrité de gestion de la santé de l'environnement et de la sécurité, j'y reviendrai. Il faut protéger l'environnement et ce que l'on entend par environnement, c'est non seulement l'eau, comme on l'entend dans les médias, mais aussi les gens, la population, les infrastructures, l'air, la terre, l'eau souterraine mais aussi de surface. Cela implique beaucoup d'études, d'impact et autres, c'est surtout là-dessus qu'il faut se concentrer.

2. Les projets de la société aux USA, et en Europe (Espagne, Allemagne et Pologne)

Nos projets? Aux USA, nous avons commencé à faire l'exploitation des gaz de schiste, un peu partout et nous avons découvert fin 2005 des gaz de schiste à Oklahoma dans le bassin de Woodmore et depuis ce temps là nous avons foré une cinquantaine de puits. Tous ces puits sont des puits horizontaux, et tous ces puits ont eu aussi de la fracturation hydraulique avec une fracturation hydraulique par puits. Ce n'est pas tous les 2 ans, ou tous les 5 ans ou 10 ans, **c'est une seule fracturation hydraulique par puits**, lorsque que le puits est foré. Donc l'exploitation est encore en cours, le forage des puits à Ardmore se poursuit aujourd'hui même. Comme de raison, **le prix du gaz est passé de 10\$ à 2\$**, donc on commence à peut-être changer un peu d'orientation, avec un peu moins les gaz de schiste mais un développement de l'huile de schiste, c'est la même philosophie mais au niveau de la procédure c'est juste de l'huile au lieu du gaz, c'est ce qu'on fait dans le même bassin à Ardmore en Oklahoma.

En 2008 pendant la crise, et la chute du prix du gaz, la stratégie de la société a un peu changé et nous nous sommes dirigés vers Europe. En 2008/2009, nous avons donc fait nos demandes de permis en Pologne. Nous étions une des premières sociétés avec 3 legs. Nous avons commencé en Pologne puis nos recherches ont été vers l'ouest. Nous avons été en Allemagne, puis nous avons fait des demandes en France et en ce moment, en Espagne. Donc Nous avons trois pays avec des permis de recherches qui ont été accordés et ils sont en cours, nous avons des projets, je vais en parler. En France, c'est un moratoire sur la fracturation, même pour accorder des permis pour l'instant.

En Espagne, nous avons des permis accordés en 2011. Donc nous avons créé une équipe, avec du personnel recruté localement. Pour l'instant, nous ne prévoyons pas de faire de la sismique parce que beaucoup de sismique a déjà été faite, donc nous prévoyons de faire des forages. Nous faisons une étude d'impact approfondie, et là on est en train de faire de la communication à l'attention des élus locaux, du plus haut niveau jusqu'au citoyen. On fait des réunions publiques avec une présentation de 30/45 minutes et après il y a des questions pendant environ 4 à 5 heures et ça se produit 2/3/4 fois par semaine dans chaque communauté où on travaille. En effet, les permis concernent de grandes superficies, comme le permis de Beaumont de Lomagne, donc beaucoup de communautés peuvent être affectées indirectement, et toutes ces communautés ont des questions. Donc nous allons voir toutes ces communautés. Nous avons du personnel spécifique pour les relations extérieures, 2 /3 des personnes embauchées sont locales et nous embauchons aussi des sociétés extérieures pour nous aider à communiquer. Moi je suis canadien, la majorité de nos équipes est américaine, donc les cultures sont différentes, les 4 pays européens sont complètement différents, il faut une approche spécifique au pays mais aussi à la région, au contexte local.

En Allemagne, il y a beaucoup de questions sur les gaz de schiste, le schiste lui-même ou la fracturation hydraulique. Depuis peut-être 2 ans nous n'avons pas beaucoup de projets car nous nous concentrons uniquement sur la communication extérieure, et on communique, communique, communique que ça soit même avec les médias, ça peut être à double tranchant, mais il faut s'assurer que les faits soient connus de la population. Parce qu'aujourd'hui, que faites-vous quand vous avez des questions ? Vous allez sur internet et vu que nous communiquons très mal, c'est vraiment du négatif. Et beaucoup beaucoup de mythes, beaucoup de choses sur ce qui se passe lors de la fracturation hydraulique et du le forage et tous les risques qui peuvent être associés et donc nous on fait de la communication pour que les gens, comme vous, puissent écouter des deux cotés de la médaille, pour se faire une opinion et prendre une décision. C'est vraiment ce qui est important pour nous, nous n'essayons pas de faire un débat sur les énergies renouvelables ou l'importation/l'exploration, nous ne parlons que de ce que l'on fait et comment on le fait et nos moyens pour s'assurer que l'environnement est protégé.

En Pologne, c'est là que nous sommes le plus avancé, puisque nous avons commencé en 2009. Ce que l'on a fait jusque là : 5 puits, et le 5^{ème} puits est actuellement en train d'être foré. En Pologne, on a beaucoup de soutien du gouvernement donc ça aide beaucoup mais c'est seulement la première étape.

Nous faisons la même chose que dans les autres pays : communication, communication, communication. On communique avec la population par le biais de portes ouvertes sur nos chantiers de forage. On invite les Universités à Varsovie, les médias, tous les gens de la communauté. Le permis en Pologne se situe dans une communauté d'environ 500 personnes et lors des portes ouvertes, 550 personnes sont venues en une journée pour visiter le site de forage. Nous n'avons rien à cacher, nous faisons faire le tour du site de forage, et nous répondons aux questions, c'est assez simple. Nous avons beaucoup de succès en Pologne et les projets avancent. L'année prochaine, nous prévoyons de faire 4 à 6 puits avec fracturation hydraulique parce que c'est accepté là-bas.

3. Le permis de Beaumont de Lomagne en France

En France, nous avons 3 demandes de permis et aujourd'hui nous allons nous concentrer sur le permis de Beaumont de Lomagne, un grand permis d'une superficie d'environ 10 400 km² et qui affecte indirectement 7 départements.

Nous ne pouvons pas vous donner beaucoup de détails. Je suppose que vous avez vu le permis. Sinon on peut vous montrer un programme typique de demande de permis d'exploration. Steeve va faire le résumé de nos données, de nos projets et des forages prévus si on détermine qu'il y a des gaz de schiste ici.

Présentation de Steeve Warshauer, docteur en géologie et vice-président de l'exploration chez BNK (traduction de l'anglais)

Chaque fois que nous sommes allés dans une nouvelle région, comme ici, nous avons essayé de voir ce qui a été fait. Donc vous pouvez voir que 35 puits ont déjà été forés à l'intérieur du permis de Beaumont de Lomagne depuis 1945 à 1985 je pense, à des profondeurs de plus de 5 000 mètres, donc nous analysons déjà toute l'information qui est sur place.

Sur le côté gauche les lignes que vous voyez, sont des lignes sismiques qui ont déjà été faites dans le passé. On a accès à toutes ces lignes sismiques, on peut déjà faire des études pour déterminer ce qui se passe en souterrain, pour voir si vraiment il y a le potentiel des gaz de schiste. On a déjà accès à toutes ces données et au dessus de 2 500m de lignes sismiques qui ont déjà été faites depuis les dernières 50/60 années. Donc on a commencé déjà des études avant que le permis soit accordé.

Ce document-là correspond aux descriptions géologiques et donc on se concentre surtout sur les schistes Silurien-Ordovicien et Cambrien. Ce sont les mêmes schistes qui sont recherchés en Pologne, exactement les mêmes schistes, donc ils sont peut-être naturellement fracturés, ce qui nous aide beaucoup et vu qu'on a déjà du succès en Pologne, on prévoit la même chose ici. Steeve, j'ai oublié de l'indiquer au début, a travaillé pour une société qui s'appelle Denver Energy plusieurs années avant d'arriver chez BNK en association avec la société Total, et de 2008 à 2011 (ou 2007 à 2010) et il a donc travaillé dans cette société pour étudier uniquement les schistes en France. Et c'est pour que Steeve travaille sur le permis de Beaumont de Lomagne, il a donc accès à tous les puits qui ont été faits. Même si ces puits ne sont pas dans les schistes, cela permet d'avoir des données et de la sismique à exploiter.

Ce qu'on peut voir aussi, suite à nos études et sur la description géologique (sur la côté gauche) : le Trias et le Dévonien, qui sont en fait des couches de sels, de formation de sel, etc., sont des couches qui scellent ce qui est dessous avec ce qui est au-dessus. Donc elles sont imperméables et c'est impossible pour ce qui se trouve dans les zones de schistes de traverser ces couches et de remonter plus haut. C'est pour cela qu'on croit qu'il n'y a pas beaucoup de gaz ou même d'huile dans ces schistes.

Etape 1 - Evaluer les données existantes et étudier la présence de gaz ou huile de schiste

La première étape du programme de travail, qui est vraiment un programme de travail semblable à tous les autres permis de Pologne, d'Espagne et d'Allemagne, c'est d'évaluer les données qui existent déjà. C'est beaucoup moins cher et on a accès aux données immédiatement, sans déranger la population, sans avoir à faire de la sismique ou même forer des puits. Nous faisons déjà évaluer ces données avec les nouvelles techniques, qui n'existaient pas il y a 20/30/40/50 ans. Avec toutes ces données, **cela va prendre environ 2 ans pour évaluer tout ce qu'on a sur place** pour mieux maîtriser la prochaine étape, c'est-à-dire les forages de puits.

Après la durée de 2 ans, nous pouvons déterminer qu'il n'y a rien à exploiter et nous pouvons donc abandonner ce territoire, ce qui arrive pour des permis que nous avons en Allemagne et qui n'ont pas de potentiel.

Etape 2 – Forage des puits verticaux

Suite à la première étape, la 2^{ème} étape peut avoir lieu, c'est-à-dire le forage des puits. Lorsque l'analyse des données de surface est faite, il faut vraiment aller forer des puits. Au début ce sont des puits d'exploration (des puits verticaux). Il s'agit de puits verticaux car premièrement c'est moins cher et on ne sait pas vraiment **à quelle profondeur et l'épaisseur même de la formation des schistes, ça peut-être 10m jusqu'à 150 m**, donc il faut vraiment forer le puits pour avoir le plus de données. Donc nous donnons ici une durée de 2 ans, qui avait été calculée lorsque nous avons déposé le permis, en 2010. Beaucoup de choses ont changé depuis, surtout, et je le dis, sur le volet communication. Ce délai n'est presque pas réalisable, car aujourd'hui on passe beaucoup beaucoup de temps avant pour s'assurer d'avoir le soutien de la communauté avant de forer. **Donc cela prendra probablement beaucoup plus que 2 ans.** Mais pour l'instant on a fait une projection suite à 2010 quand les choses étaient, on va dire, un peu plus claires, c'était 2 ans.

Etape 3 – Forage des puits horizontaux

Et là nous en sommes à la deuxième étape en Pologne, nous avons foré des puits verticaux, nous avons nos données, nos carottages, évalués et analysés. La prochaine étape est de faire des puits à l'horizontale. La raison pour laquelle on fait un puits horizontal, c'est d'avoir des données sur 1/2/3/4 km dans la même roche mère, donc beaucoup plus de données. Avec ces données, nous pouvons voir si l'exploitation peut être rentable. Car un puits vertical dans les gaz de schiste même s'il est fracturé ou non, fracturé par nous ou naturellement, n'est pas rentable, puisqu'on n'a pas accès à la roche mère. Nous avons besoin de plus d'accès à la roche mère et ça se fait par des puits horizontaux pour commencer. Donc ici c'est vraiment la dernière étape pour déterminer si le gisement est rentable et la prochaine étape c'est de passer de l'exploration à une demande de permis de concession.

4. Que sont les gaz de schiste ?

Vous avez déjà rencontré 3 legs et il y a de fortes chances que vous soyez allés sur internet pour voir des données, mais j'ai repris quelques explications sur ce que sont les gaz de schiste, et leur fonctionnement, pour que ce soit compréhensible quand je vais commencer à parler sur d'autres sujets.

Le gaz naturel, que ce soit appelé gaz conventionnel ou non conventionnel, correspond au même gaz. Dans les médias ou sur internet, ces 2 types sont toujours séparés, mais ils sont exactement pareils, **ils se retrouvent seulement dans une roche différente.**

Les gaz conventionnels s'appellent ainsi car, dans le passé, nous n'avions pas la technologie pour faire des puits horizontaux ou de la fracturation hydraulique, donc on ne pouvait faire que des puits verticaux. Il fallait que les réservoirs aient une capacité, une imperméabilité, et porosité assez conséquentes pour rentabiliser suffisamment la production. C'est cher, donc il faut produire des réserves assez importantes à un débit assez conséquent pour que ça soit rentable. Les réservoirs conventionnels peuvent être des dolomites, des landstone (des calcaires ou des grès).

Aujourd'hui avec la nouvelle technologie, il est possible de faire des puits horizontaux et donc avoir accès au réservoir auquel nous n'avions n'avait pas accès auparavant, qui se trouvent dans la roche mère avec un grain très très fin. Si vous regardez cette roche c'est presque du marbre. Si vous avez vu des échantillons c'est impressionnant. Donc la seule manière de sortir le gaz c'est vraiment qu'il soit déjà fracturé ou qu'on le fracture nous même. Vous pouvez voir ici un échantillon de schiste de la Pologne qu'on a retiré du puits et qui est mis dans l'eau : on voit déjà le méthane sortir du schiste.

Vous avez certainement vu cette photo, elle est un peu partout, il y en a 1000 sur internet, c'est vraiment pour faire la différence entre les gaz dont vous allez entendre parler. Il s'agit du méthane houillé qui se retrouve en surface ou très peu profond : c'est un **gaz biogénique** qui n'a rien voir avec le gaz qui est dans la roche mère (schistes), qui est un **gaz thermogénique, c'est-à-dire qui provient de matières organiques à hautes pressions, hautes températures, à très grande profondeur.** Ce sont ces conditions qui ont permis la formation de gaz et d'huile en fin de compte. Le gaz que vous voyez là c'est le gaz de schiste qui a migré vers ces réservoirs poreux et perméables. Par le passé on faisait des puits, que vous voyez ici, on en fait encore un peu partout dans le monde, mais maintenant on commence à faire des puits horizontaux dans des schistes, pour que ça soit rentable.

5. La fracturation hydraulique et le forage horizontal

Qu'est-il arrivé pour que l'exploitation de gaz de schiste soit devenue rentable ? Deux choses, et ce sont des choses que l'on faisait par le passé.

- Le fracking, la fracturation hydraulique ou la stimulation hydraulique, vous l'appellez comme vous voulez c'est la même chose. Cela fait 60 ans qu'on fait ça mais on le fait mieux aujourd'hui qu'on le faisait il y a 60 ans : l'équipement est meilleur, la technologie est meilleure. On comprend beaucoup mieux ce qui se passe dans le réservoir. On le faisait dans les grès, je l'ai fait quand je travaillais en France, dans les grès du bassin houillé du bassin parisien. C'est un procédé qui existe depuis que je suis dans le pétrole.
- Ensuite le forage horizontal nous donne accès à beaucoup plus de roche.

Ces deux procédés sont réalisés en même temps. Donc nous faisons un puits horizontal et c'est dans le tubage qu'on fait la fracturation hydraulique, si nécessaire. **Et je l'ai écrit c'est « SI NECESSAIRE » parce qu'il y a certains endroits où il y a déjà une fracturation qui est naturelle dans la roche, parce qu'il y a beaucoup de mouvements souterrains qui ont déjà fracturé la roche, il faut juste y avoir accès. Donc on n'est pas obligé de fracturer. Je ne vais pas mentir : on préfère fracturer, ça aide à augmenter encore la production mais ce n'est pas toujours nécessaire.** Il faut se poser la question des coûts, nous sommes une société : il faut donc faire du profit, c'est pour ça que nous sommes un peu partout.

Le coût de fracturation d'un puits horizontal est de 5 à 10 millions d'€, c'est très très dispendieux et si nous pouvons nous en passer, nous le faisons. Cela arrive dans certaines régions, mais il est possible de le savoir seulement après avoir fait le forage.

6. Gestion de l'environnement

Nous prenons en compte tout l'environnement, et je l'ai mentionné dans mes documents, l'environnement, ce n'est pas seulement l'eau. C'est l'ensemble de ce que nous sommes obligés de gérer lors d'un forage.

La première chose à gérer ce sont **nos employés** : ceux qui viennent sur notre chantier, qui travaillent pour nous, les intervenants (des contractants comme Schlumberger que l'on connaît bien) ou ceux qui travaillent pour le forage ou la fracturation (si on fait la fracturation). Il faut qu'ils soient protégés à tout moment.

Ensuite c'est la **population voisine**, ça peut être la maison qui est à 1km, ça peut être les villages que les camions traversent. Donc il y a un système de communication pour s'assurer que tout est protégé.

Le point suivant est **la nature : la faune, la flore, la terre, les eaux de surface, les eaux souterraines**. Nous faisons des **études d'impact approfondies** pour s'assurer que c'est bien protégé et nous utilisons notre expérience que ça soit on shore ou off-shore parce que c'est la même chose. Les mêmes techniques sont mises en place pour tous les puits forés en Europe en conformité avec la réglementation, il n'y a rien de nouveau. C'est peut-être nouveau pour beaucoup de gens, mais ce n'est pas nouveau pour nous.

La réglementation a été faite en France il y a des années et des années et même si une étude d'impact approfondie n'est pas demandée, nous la faisons. En Pologne, il n'y avait pas d'étude d'impact demandée jusqu'au 12 février de cette année. Mais nous l'avons fait depuis que nous sommes en Pologne en 2012, **donc nous faisons beaucoup plus que ce qui est demandé parce que nous savons que c'est nécessaire.**

C'est ça qui intéressant de savoir, ce n'est pas important de savoir que les règles sont bien établies. Nous avons travaillé dans les pays en Afrique du nord où il n'y a pas vraiment de règles, mais nous suivons les règles parce que c'est vraiment notre société qui dirige, cela ne dépend pas du pays où l'on travaille.

Nous utilisons beaucoup de routes, pour l'équipement notamment, donc il faut bien gérer **l'infrastructure** : les camions qui sont sur les routes, les temps de transports, le matin, le soir, les week-ends... Il faut protéger tout ça ainsi que les équipements publics.

7. Communication

J'en reviens à la communication. C'est bien beau de dire tout ça sur l'environnement mais il faut le partager et avant nous ne le faisons pas du tout. Nous avons essayé d'être transparents, je suis prêt à répondre à toutes vos questions à tous les niveaux, il y en a des centaines et des centaines, et on est prêt à répondre à tout parce que nous n'avons rien à cacher.

Nous essayons d'avoir un dialogue ouvert, c'est assez difficile nous ne sommes pas des experts dans ce domaine mais au moins nous pouvons essayer de communiquer et au moins de transmettre les faits.

Nous travaillons avec les autorités publiques à tous les niveaux, du niveau fédéral, national et on descend, si vous appelez ça descendre, à tous les niveaux, régional, départemental, local jusqu'aux citoyens. En définitive, c'est bien beau d'avoir le soutien du gouvernement mais si la population locale ne veut pas qu'on soit là, on ne va pas être là. Donc c'est clair qu'il faut communiquer au niveau local car c'est eux qu'on affecte. Ce n'est pas ceux qui sont à Paris, à Varsovie, à Madrid, ce sont les gens qui habitent là où nous allons forer le puits qui sont impactés et qui veulent savoir : « vous êtes chez moi, dans ma cour, qu'est-ce qui se passe ? » Et c'est ça que nous avons essayé de communiquer.

Nous communiquons au niveau fédéral/national/local surtout pour leur donner les faits. Une fois qu'ils ont les faits, après ça c'est leur décision, nous n'essayons pas de convaincre tout le monde. Nous essayons de convaincre les citoyens, ceux qui sont sur place pour s'assurer qu'ils savent ce qu'on fait, qu'ils viennent sur place pour le voir, qu'ils entendent l'appareil s'il y a du bruit ou non, qu'ils voient qu'il n'y a pas de pollution, et toutes les mesures de sécurité que nous mettons en place.

8. Les risques

Alors, « où sont les risques ? », parce qu'il y a des risques quand on fait des forages, il y a des équipements, nous utilisons certains produits, des camions, nous employons du personnel un peu partout d'Europe. « Où sont les risques ? » parce que ce sont les risques réels qu'il faut maîtriser, et non les choses qui n'existent pas.

Nous sommes toujours en conformité, ça c'est clair, vous ne connaissez pas la réputation de BNK mais nous avons une assez bonne réputation. Nous travaillons dans beaucoup de pays, nous avons l'expérience. La prochaine étape c'est le soutien de la communauté. C'est de ça dont nous avons besoin. Avant c'était moins important car on travaillait dans les gaz et les huiles conventionnels. Cela donnait lieu à beaucoup d'activités aux USA, au Canada, et même en Argentine et en Russie. Tous ces pays-là ont l'habitude du conventionnel, avec beaucoup de puits concentrés dans une région, c'est simple là où il y a du conventionnel, il y a beaucoup d'autres conventionnels. Mais dans le schiste c'est un peu partout et dans des régions vraiment inconnues, comme ici, vous voyez il n'y a pas de conventionnel ici donc les gens se posent beaucoup de questions « Qu'est ce qui se passe ? Pourquoi vous êtes chez moi ? ».

Qu'est ce qui peut me préoccuper ? Je n'ai vraiment pas d'inquiétude, pas les mêmes inquiétudes que celles que vous allez voir sur Internet. Je sais que ces choses-là sont gérées, mais j'ai d'autres inquiétudes. Je gère toutes les opérations en Europe et j'ai ces inquiétudes là :

- **l'erreur humaine**, pourquoi qu'il y a des erreurs humaines sur mon chantier ?
L'erreur humaine c'est surtout un manque d'expérience et de formation insuffisante. Nos employés viennent de partout dans le monde maintenant. Donc lorsque nous arrivons en Pologne par exemple, le personnel local n'a pas beaucoup d'expérience, donc il faut faire beaucoup beaucoup de formations et ils parlent... polonais ! Et nous ne parlons pas polonais ! Donc là il faut commencer un système de communication.
Nous n'avons pas ce problème-là en France ou en Allemagne. Il y a déjà beaucoup de pétrole donc des sociétés déjà en place, donc nous pouvons trouver du personnel local qui a de l'expérience, ce qui aide beaucoup.
- **L'autre erreur c'est la conception technique inadéquate**. Cela c'est vraiment le design du puits, est-ce qu'il a été bien fait ? La conception dépend du projet que l'on souhaite, donc cela dépend de notre expérience. Et c'est sur ce point que nous nous associons avec d'autres sociétés. Nous dialoguons avec les autres sociétés : « Qu'est ce que vous avez fait là ? Qu'est ce qui se passe ? ». Nous apprenons des forages existants, en échangeant avec les sociétés qui les ont forés et c'est comme ça que nous nous assurons que la technique est parfaite pour le puits que nous voulons forer.

- **Le manque de communication et d'organisation interne et externe.**

Ce problème existe dans toutes les sociétés, pas seulement dans le pétrole : il faut s'assurer d'une bonne communication. Nous avons un système de sécurité, de santé qui est en place pour la protection de l'environnement, mais il faut s'assurer que tout le monde à la même optique et la même philosophie. Vous allez voir, je vais en parler plus tard, c'est quelque chose qu'on travaille beaucoup. Chez BNK, cela se passe bien parce que le personnel l'entend chaque jour.

C'est le personnel extérieur, qui arrive d'Ukraine, de Hongrie... qui peut avoir une autre méthode de travail. Donc nous faisons beaucoup de présentation pour s'assurer que la communication est claire, que notre fonctionnement est bien compris : nous ne sommes pas pressés, cela coûte cher donc nous voulons nous assurer que tout est bien fait parce que des erreurs coûtent beaucoup plus cher.

- **Un incident matériel**, ça c'est juste normal, cela peut arriver d'avoir un problème avec l'équipement et il peut y avoir peut-être une fuite. Comment on se protège ? On ne peut pas prévoir l'incident matériel, mais on peut néanmoins prévenir les répétitions d'un même incident.

Donc j'ai grosso-modo parlé de tout cela pour vous assurer que les défis auxquels nous sommes confrontés sont bien gérés.

Mais vous voyez encore, le plus important c'est de sensibiliser les autorités et le public. Parce que je sais qu'il y a des choses qui vont être dites et que j'aimerais dire : « Non ce n'est pas vrai, ce n'est pas ça, c'est vraiment comme ça », parce que moi je suis technicien, c'est mon métier, ça fait 25 ans que je le fait. En tant que géologue (montrant M. Warshauer), il sait exactement ce qu'il fait aussi. C'est notre métier, et nous préférons avoir des discussions ouvertes pour dire « voici les faits », et ce serait bien que nous soyons capables de nous asseoir autour d'une table et d'avoir une discussion, un dialogue ouvert, ce qui n'est pas toujours facile.

J'en ai parlé ça et là : la protection de l'environnement. Il y a plein d'étapes. Qu'est ce qu'on fait vraiment lorsque nous forons un puits ? Il y a plein d'endroits où on prend les décisions, où on s'assure pour se protéger, pour protéger l'environnement, aussi protéger la société. Je travaille pour la société, j'essaye de protéger la société aussi.

Donc la sélection des sites de forages : où va-t-on forer ? Pour les gaz conventionnels, les réserves sont généralement assez petites et concentrées dans un endroit. Nous avons la possibilité de forer, 1km, 2km voire 3km, cela dépend de la taille du gisement donc si vous allez dans le bassin aquitain ou même au bassin parisien vous allez voir que les puits sont d'habitude assez concentrés. Cela concerne les gaz conventionnels, vous avez vu, sur le schéma c'est assez petit.

Pour le gaz de schiste ce n'est pas la même chose, la superficie est beaucoup plus importante. Cela donne beaucoup plus de flexibilité, pour communiquer et discuter avec la communauté « là-bas ce n'est pas bien, là-bas c'est mieux, la route est meilleure là-bas » et donc nous pouvons discuter avec le gens et c'est ce que nous faisons car nous avons beaucoup plus de flexibilité.

9. Le processus lié à l'exploitation de schistes

Annonce du plan de la suite de la présentation :

Je vais expliquer comment nous préparons nos emplacements parce que l'erreur humaine se produit sur ce sol : s'il y a des fuites, le gasoil, l'huile des moteurs, ça tombe de suite sur le sol et où ça va ? Ça va dans les couches de terre et dans les eaux de surface ou même dans les eaux souterraines si c'est peu profond. Donc il faut se protéger de ce risque, je vais vous montrer comment.

Ensuite, pendant le forage à l'horizontal, comment on fait pour le protéger, ainsi que nos moyens de protection pour l'eau souterraine, les aquifères.

Je sais qu'en France la fracturation hydraulique est illégale mais je vais quand même en parler parce que je crois que c'est important de connaître les faits et pour décider si c'est du bon sens ou non.

Enfin, je vais expliquer que l'exploitation en Europe n'a rien à voir avec l'exploitation au Canada ou même aux USA. Et ce n'est pas seulement lié au fait que les gens ont des droits minéraux (« droit sur la propriété du sol »). Si vous êtes agriculteurs, les droits minéraux sont à vous, donc si vous voulez que quelqu'un vienne forer un puits chez vous et c'est vous qui touchez les royalties. Cela change tout. Tandis qu'en Europe et au Canada... Au Canada ce n'est pas comme aux USA, c'est le gouvernement qui touche les royalties. Donc il faut vraiment une bonne raison pour être capable d'aller forer chez les gens parce que c'est vraiment chaland. Chaland c'est québécois...c'est gênant ! Donc je vais parler un peu de l'exploitation, comment on peut faire ça en Europe et ce qu'on fait au Canada, et ce qu'on ne peut pas faire aux USA.

a) Sélection du chantier de forage

Voici chez BNK, comment on choisit un emplacement de forage. Donc nous essayons d'être le plus loin de tout le monde ! C'est le plus simple ! Mais pas trop loin des routes, nous ne voulons pas construire des routes, c'est gênant pour tout le monde, on ne veut pas commencer à déboiser. Donc on se tient près des routes, c'est simple. Donc voici un emplacement qu'on a trouvé tout de suite en Pologne, vous voyez c'est agricole comme ici. J'ai conduit de Bordeaux jusqu'ici c'est très joli c'est agricole. Il y a beaucoup de régions où c'est assez simple de forer et de trouver des endroits cachés loin des populations, honnêtement. Donc ça c'est l'emplacement, à proximité de la forêt et de la route. Je vais vous montrer comment nous avons construit cet emplacement mais nous faisons tout pour être loin des gens : on ne veut pas gêner la population.

Une dernière chose, c'est l'**échantillonnage de ligne de base (état zéro)** ; C'est-à-dire que l'on prend des échantillons de tout ce qu'il y a sur cet emplacement, que ça soit la couche de terre, de surface, en profondeur, on prend des échantillons d'eau s'il y a de l'eau, on prend des échantillons de tous les puits d'eau qui font un captage d'eau dans la région aux alentours du puits, on fait des mesures de l'air, du bruit, etc. pour avoir une ligne de base.

Et ça honnêtement **c'est pour NOUS protéger, nous on sait qu'on ne va pas causer d'ennuis**, on le sait parce qu'on fore des puits depuis des décennies, on sait que ce n'est pas un problème. Mais nous voulons nous assurer que tous ceux qui sont sur le territoire le savent aussi. Donc c'est la meilleure preuve que l'on peut vous donner, nous avons fait un échantillonnage avant, pendant et après le forage, 3 mois après le forage, 6 mois après ... nous prenons des échantillons de votre puits, chez vous et de tous les autres puits d'eau.

Nous pouvons ainsi démontrer qu'il n'y a pas eu de pollution. Nous savons qu'il n'y en a pas, mais ça nous protège aussi car nous ne savons pas vraiment, peut-être que les puits ont été forés par des sociétés pour les captages d'eau, qui ont peut-être utilisé des produits chimiques pour forer ces puits-là. Donc nous nous protégeons en faisant ces prélèvements.

Je parlais de l'erreur humaine, ça arrive tout le temps, il y a tout le temps des fuites, des petites fuites ici et là d'1L, 5L, ça arrive tout le temps. On peut en parler mais il faut se protéger, donc on met une couche partout sur l'emplacement, donc c'est imperméable. Cela c'est la première couche, on faisait la même chose en France il y a 10 ans, donc c'est semblable. On ajoute aussi une autre couche sous tous les bacs, tout ce qui est produit, que ça soit du gasoil, de l'huile, de l'additif, n'importe quoi, tout ce qui est produit est protégé par une 2^{nde} couche imperméable, parce que si la première a un problème...

La troisième chose que l'on fait c'est qu'on récupère toutes les eaux pluviales, donc tout ce qui tombe sur notre emplacement est récupéré et va dans d'autres bacs imperméables, parce que parfois, il y a des fuites et les gens ne le disent pas ! C'est comme ça ! Donc on préfère tout récupérer, on a 3 systèmes en place pour protéger non seulement le bac qui est un 4^{ème} système qui a souvent 2 épaisseurs. Ce n'est pas le bac qui fuit mais ce sont les gens qui vont au bac et qui vont ouvrir le robinet, fermer le robinet, qui laissent un peu ouvert, c'est ça qui arrive. Donc il faut se protéger de ça, c'est vraiment ça le plus gros risque.

b) Forage

On rentre dans le forage : la protection des eaux souterraines.

Je ne sais pas si vous avez déjà vu ce diagramme. C'est vraiment ce qu'on fait en forant un puits. Ce n'est pas un puits spécial, cela correspond à tous nos puits, que ça soit un puits conventionnel, un puits horizontal, un puits vertical : ils sont tous comme ça.

Ce qu'on fait, et il y a plein de raisons mais je ne vais pas rentrer dans le côté technique, mais on met 3 différents tubages qui sont cimentés en place, ils sont testés à chaque étape et c'est ça qui est important on teste le tubage. En surface, on installe, on teste encore une fois, on fait la cimentation, on teste la cimentation avec l'appareil de pression avec des diagraphies spéciales et on fait encore la même chose quand on continue d'aller de plus en plus profond.

Parfois, il y a 4 tubages, cela dépend de la profondeur du puits mais ici en Europe ça va être environ 3 tubages. C'est un système qui est très très clair. Ce qui est très important et je sais que c'est difficile, moi je connais ce diagramme, parce que c'est moi qui l'ai fait ! Ici il n'y a pas de ciment, ce que vous voyez là il n'y a pas de ciment. Si jamais il y a une fuite, ça n'arrive pas, mais si jamais il y a une fuite pendant la production où il n'y a pas de pression, mais si jamais il y a une fuite, ou pendant la fracturation parce que la pression est plus élevée on le voit ici, avant les deux autres tubages, et on peut tout arrêter, tout réparer, tout, immédiatement, c'est pour ça que c'est comme ça. C'est si jamais cela arrive. Parfois, le tubage est vissé, même s'il est testé il peut y avoir des changements, vous savez on descend : il fait -30°C – on est au nord du Canada - on descend le tubage et il fait 30°C ! Donc les choses changent. Donc même si on fait des tests de pression, des diagraphies, on se protège quand même. Parfois le tubage, et ça nous est arrivé même si on l'a testé en chaîne, ce n'est pas toujours le même tubage qui arrive même si on a vérifié donc il faut tout le temps se protéger car on ne veut pas de fuite, c'est la dernière chose qu'on veut. On n'a pas de fuite car c'est un système de redondance en place. Le reste est assez simple, c'est juste des données.

Il y a 100 ans ce n'était pas comme ça, c'était moins bien on va dire, on est beaucoup plus intelligent aujourd'hui, la technologie s'est améliorée, le ciment est un ciment spécialisé, l'acier est un acier spécialisé, pour la température ou la pression ou les deux qui vont être rencontrées dans le puits.

c) Complétion/Fracturation hydraulique

La complétion est l'ensemble des opérations d'achèvement d'un puits de pétrole qui précèdent sa mise en production.

Ce qu'on appelle une complétion c'est, après le forage, ce qu'on fait avec le puits, que ce soit juste les perforations pour produire jusqu'à la fracturation hydraulique. Vous allez entendre beaucoup de ces mythes, vous allez voir sur Internet, je pense même que vous avez dû regarder le film Gasland, donc moi je ne l'ai jamais regardé, je l'ai regardé à moitié et ça m'a trop énervé donc si vous regardez ici je vous donne quelques exemples, il y en a beaucoup mais je pense que le premier c'est peut-être le pire.

- *1^{ère} fausse information* : « Nous, pas nous personnellement à BNK, mais les sociétés pétrolières, utilisons jusqu'à 1000 produits cancérigènes chimiques. »

Nous, je vais vous dire ce qu'on fait, c'est même sur notre site Internet. En Pologne, on a fait une fracturation hydraulique et on a utilisé 3 produits non toxiques ça n'a donc rien à voir avec ce que vous entendez. Je ne sais pas d'où ça sort honnêtement. Je vais me mettre là parce ...je ne peux pas concevoir un mélange de 1000 produits dans un liquide. Ce qu'on utilise, **nos additifs représentent 0.1 % et sont non toxiques. Le reste c'est de l'eau et du sable.**

- *2^{ème} fausse information* « Une consommation excessive d'eau » : c'est faux mais c'est vrai à la fois.

C'est faux, nous n'utilisons pas une énorme quantité d'eau. Sur un puits vertical pour faire une fracturation c'est 1000 m³. 1000 m³ c'est le tiers d'une piscine et c'est ce qu'on utilise pour faire une fracturation d'un puits d'exploration.

Pour un puits horizontal, il y a beaucoup plus de roche mère, donc on va faire peut-être 10 fracturations sur la longueur horizontale donc on va peut-être jusqu'à 10 000 m³, des fois si c'est encore plus long c'est 15 000 m³, donc c'est 3 ou 4 piscines. C'est un gros volume mais ce ne sont pas des quantités énormes que vous allez entendre avec des millions de millions de m³ et on ne le fait qu'une fois. La raison pour laquelle on le fait qu'une fois, c'est d'abord qu'on n'a pas besoin deux fois, et puis c'est très cher, ça coûte une fortune.

D'où vient l'eau que nous utilisons ? Cela dépend d'où on est. Parfois nous pouvons forer des puits comme en Pologne. Nous forons des puits dans les nappes phréatiques et nous prélevons de l'eau, quand on a des permis par le gouvernement. Nous nous limitons au débit s'il est imposé : si on nous dit 10 m³/jour, on s'organise : on met des bacs en place et puis on prélève 10 m³/jour jusqu'à ce qu'on ait nos 1 000 m³, donc ça prend 100 jours.

On gère tout ça avec la communauté, on ne fait pas ce que l'on veut. Aux USA, on peut prélever l'eau des rivières, mais on n'aime pas ce type de prélèvement, pas parce qu'on pollue, c'est de l'eau douce, mais parce qu'il y a des bactéries. C'est l'eau de la rivière, il y a plein de produits dedans il faut la nettoyer, c'est gênant.

Tout ça pour vous dire, que vu qu'on est arrivé dans de nouvelles régions, pas en France encore, mais en Pologne en Espagne, on fait des projets, on embauche des gens locaux. On a des collaborations avec deux universités, l'université de Gandsk en Pologne et l'université de Burgos en Espagne où on travaille. Dans le groupe de chimie, les géologues du groupe de chimie nous aident à trouver où on va chercher notre eau. Il faut les trouver nos 1 000 m³, on ne veut pas gêner les gens, donc il faut l'amener d'une manière ou d'une autre. Donc on travaille avec les hydrogéologues de l'université pour s'approvisionner en eau et on travaille avec le groupe de chimie pour aider à traiter cette eau. Donc on fait ça avec tous les pays où on travaille, donc si on a un permis en France on va faire exactement la même chose, c'est eux les experts. C'est ce qu'on a essayé de faire pour s'assurer que tout le monde soit d'accord avec les méthodes qu'on utilise.

- 3^{ème} fausse information : « Les fractures à plus de 3 000m - la distance importe peu - peuvent se propager jusqu'aux aquifères d'eaux souterraines. »

Vous allez voir une pleine photo de ça, où la fracture se propage et ça va faire de la pollution et tout ça. Cela c'est impossible je vous le dis tout de suite : **il n'y a pas assez d'énergie dans la fracturation elle-même pour fracturer une roche.**

Nous on fait tout pour la fracturer 50 mètres, on fait tout ce qu'on peut. Elle se propage surtout sur le plan horizontal de 200 à 400 mètres, et de 50 mètres sur le plan vertical. Il faut penser aussi que ce sont des couches : aussitôt que l'énergie qui arrive d'une fracture touche une autre couche elle s'arrête, c'est comme ça. Nous on gère nos fracturations en sachant ça. Donc si on a un puits vertical et qu'on a plusieurs fracturations à faire, on sait qu'elles vont s'arrêter en cours de route.

Donc c'est physiquement impossible qu'une fracturation se propage sur 3-4 km de profondeur, je peux vous montrer les calculs.

C'est impossible je vous le dis. C'est déjà difficile de casser la roche, que la fracturer et on ne met pas assez d'eau ou de sable pour le volume que ça a besoin pour fracturer la roche vers le haut.

Il y a une autre chose qui se passe, à 3-4 km de profondeur, la roche ne se fracture pas comme ça, c'est trop pesant en surface. 3 000 mètres de roche c'est trop pesant. Donc c'est pour ça qu'elle se propage surtout en longueur.

Nous on sait que ça se propage sur 300 mètres, car on fait des études dans tous les puits. On a d'autres puits d'où on peut voir la fracturation arriver.

Si vous êtes peu profonds, on va dire que vous voulez fracturer un puits à 1000 mètres, ce qu'on ne fait jamais, la couche terrestre n'est pas assez importante, et ça se propage horizontalement, vous ne sentez pas en surface mais vous pouvez soulever la couche terrestre avec la fracturation.

Mais c'est impossible que ça commence du schiste et que ça remonte en surface. C'est juste impossible.

Donc les produits qu'on met, majoritairement de l'eau et du sable, ne peuvent pas se rendre en surface du fait de la fracturation, du fait des tubages en place ils ne peuvent pas se rendre par là non plus et après on a le ciment, donc ils ne peuvent pas non se rendre en surface par là. Il n'y a aucun puits qui ait été fracturé, ça été démontré, qui ait causé la pollution de l'eau. Je peux vous montrer des puits qui ont pollué de l'eau mais ce n'est pas lié à de la fracturation, ce n'est pas lié au forage, ce n'est pas lié à tout ça. **C'est lié aux gens qui foraient le puits et qui n'ont pas fait une bonne cimentation, qui n'ont pas vérifié leur cimentation, qui ont utilisé une conception de puits inadéquate.** Cela ça arrive, c'est là où la réglementation rentre en jeu, c'est là où l'expérience est mise en jeu. Ce n'est pas la fracturation, c'est les gens ou les sociétés ou la manière dont sont forés les puits.

- 4^{ème} fausse information « La présence de gaz dans l'eau souterraine est attribuable à la fracturation hydraulique. »

[En montrant la photo du robinet qui s'enflamme] Moi, j'adore cette photo ! Vous voyez la photo de Gasland, elle est superbe ! Elle est fausse, complètement fausse mais elle est superbe car les gens réagissent à cette photo. Une photo comme ça, ce n'est pas vraiment intéressant pour nous, mais elle est géniale. La photo montre du gaz qui sort d'un robinet. Tout le monde a des robinets à la maison, ça fait peur !

Mes parents ont vu cette photo et ils habitent au Québec, où il n'y a pas de fracturation à cause de ce film, les gens en ont peur. Mes parents qui savent que je travaille dans les gaz de schiste, avaient peur de ce film, ils avaient peur de cette photo jusqu'à ce que je leur explique que ce ne sont pas des gaz naturels conventionnels, mais des **gaz biogéniques qui viennent de la décomposition de la matière organique de surface**. Cela n'a rien à voir. Cela ne vient pas des forages, ça ne vient pas de la fracturation hydraulique ; c'est complètement différent.

Si vous faites plus de recherches sur ce qui a été dit dans ce film Gasland, vous allez voir sur notre site, il y a plein de liens, vous pourrez voir qu'au Colorado, ça fait 100 ans qu'ils sentent le gaz comme ça en surface. C'est très naturel, c'est du méthane houillé, mais ça n'a rien à voir avec ce qu'on fait. Mais c'est ça la perception du film. C'était génial. C'était faux, mais c'était génial !

J'ai déjà parlé un peu de ça, c'est sur notre site Internet, j'essaye juste de démontrer ici que les produits qu'on utilise ne sont pas toxiques et qu'on utilise que 0.1% de produits non toxiques.

Si vous me posez la question « Quels produits BNK va utiliser pour la fracturation, si on peut faire la fracturation hydraulique ici en France ? » Je ne peux pas vous dire. Ce n'est pas que c'est un secret, c'est qu'il faut que je voie la roche. Il faut faire une analyse de la roche. Pour le puits que nous avons foré en Pologne, nous avons fait un carottage, attendu 6 mois pour faire une analyse exacte de la roche, car il faut savoir exactement la composition minéralogique de la roche. Il faut savoir combien d'argile il y a dans la roche, quelle sorte d'argile, de quelle roche s'agit-il et puis déterminer le sable à mettre dans la fracture car il faut qu'il soit d'une certaine taille pour garder la fracture ouverte sinon, s'il y a trop d'argile ça va s'écraser contre la roche. Donc il y a plein de choses qu'il faut analyser avant, donc je peux vous dire grosso-modo les produits qu'on peut utiliser. Voici nos principes d'entreprises : on n'utilise pas de produit toxique, mais je ne peux pas vous dire exactement le mélange.

Je peux vous dire aussi qu'avant qu'on fasse une fracturation hydraulique en France, si jamais cela devient légal, c'est dans 2 à 4 ans. Tous les produits changent, toutes les semaines ça change. Toutes les sociétés, Schlumberger, Haliburton, Baker Hughes..., cherchent tout le temps des produits qui sont meilleurs, donc ça change chaque semaine. Donc je ne peux pas vous dire, je peux vous dire ce que doivent faire les produits, c'est ça ici, l'objectif du produit mais je ne peux pas vous dire le produit lui-même. Je peux vous dire que la société BNK n'utilise pas de produits toxiques et ça c'est déjà démontré en Europe.

- *Autre source de controverse : Le flowback*, une fois qu'on a mis toute cette eau et le sable dans la fracturation hydraulique ça revient. Pas le sable, mais l'eau. Qu'est ce qui revient ? Grosso-modo, c'est la même eau. Elle a touché la roche mère, elle va peut-être avoir des hydrocarbures impurs à l'intérieur. On récupère l'eau, on la met dans des bacs en acier, on la traite, on a utilisé Véolia, qui est une société française, en Pologne pour traiter nos produits, et c'est la même société qu'on va utiliser en Espagne. C'est leur expertise, on envoie les produits chez eux, il n'y a rien à nettoyer, parce que c'est non toxique ! Mais il faut vérifier quand même. On vérifie toutes les eaux, on fait les analyses et après ça on les envoie vraiment à des centres de traitement locaux qu'une fois qu'ils sont vérifiés par les administrations.

Petite synthèse, voici ce qu'on fait en tant que société, on s'assure que tout a été bien construit, que nos gens savent ce qu'ils font et qu'on communique. Grosso-modo tout est là.

d) Exploitation

Il y a beaucoup de gens qui vont voir beaucoup de photos et c'est impressionnant, les photos que vous pouvez voir aux USA mais ça n'a rien à voir avec la réalité d'aujourd'hui. Nous sommes une société, donc si on veut forer 10 puits, on ne veut pas faire 10 emplacements. Je vous le dis tout de suite, ça coûte cher, ça cause d'autres problèmes de communication, de transport.

Nous on veut un seul emplacement et forer 10 puits sur un emplacement. C'est beaucoup plus simple pour nous. On ne peut pas faire ça aux USA, c'est impossible. Parce qu'aux USA on n'a pas les permis ...c'est 1 000m² on a 1 mile² (1.6 km²). On ne peut pas dépasser le 1.6 km². Beaucoup de puits aux USA sont forés 1 miles parce que c'est le maximum qu'on peut demander, sinon on arrive chez le voisin et on ne peut pas prendre son gaz ou son huile. Donc on peut juste forer là. Une fois que c'est fait, on ne peut pas aller du côté droit, on ne peut pas aller plus loin, coté gauche : on est coincé, donc ça fait beaucoup d'emplacements. Vous allez voir les photos, beaucoup d'emplacements à chaque mile.

Ici on n'est pas obligé de faire la même chose, c'est ça le bénéfice de l'Europe, on peut trouver un emplacement, forer 6 à 10 puits, avec des puits horizontaux qui peuvent aller de 2 à 4 km de distance. Si vous voyez ici, vous avez un emplacement, 6 puits... je ne sais pas la distance sur ce schéma, environ 2/3 km. Nous on prévoit des puits de 3 km. Donc ça veut dire un puits dans cette direction, 3 km, un autre puits dans cette direction, 3 km, ça fait 6 km. Et de l'autre côté, vous avez un emplacement encore plus loin et lui il vient vers vous. Donc ça fait des emplacements qui font 4 à 6 à 8 km de l'un à l'autre et c'est du gaz ce n'est pas du pétrole donc les têtes de puits sont comme ça. Il n'y a pas de bruit, ça va dans des pipe-lines, c'est souterrain et nous, vu que c'est dans l'emplacement on peut avoir 10 puits ensemble. C'est beaucoup moins cher, moins de pipe-lines, moins de transport, moins de problème, honnêtement ! La réduction des coûts on a besoin de ça. Grosso-modo, un emplacement on prévoit comme ça, ça c'est un schéma hein, parce qu'il n'y pas d'emplacement encore comme ça en Europe, il n'y a en pas aux USA ni aux Canada des comme ça. Mais c'est ça l'intention, parce qu'on sait qu'on peut le faire et c'est bon pour nous et bon pour vous, c'est un win-win, gagnant-gagnant. Ça fonctionne pour tout le monde et c'est ça l'intention. Pour voir, là c'est 4 à 6 km, et là 4 à 6 km. Donc ça fait des emplacements qui sont très petits, cachés loin de tout le monde.

Je reviens toujours là-dessus c'est les principes d'entreprises, vous avez certainement dû entendre la même chose avec 3 legs. Les principes d'entreprise, il faut au minimum avoir ça pour être bien capable de communiquer, protéger et travailler. Donc j'ai déjà parlé de la majorité de ces choses, je ne vais pas les redire. Si vous m'aviez posé la question il y a 2 ans, il n'y aurait rien eu sur la communication, ça ne faisait même pas parti de nos projets ! Maintenant je dirai grosso-modo c'est 50 % de nos projets sur la communication.

10. Conclusion

En conclusion, pourquoi les gaz de schiste et pourquoi vous êtes gênés d'avoir une société qui arrive ici pour forer des puits de pétrole ou des gaz de schiste, conventionnels ou non conventionnel ?

Moi je sais que l'exploitation est sécurisée J'en suis absolument certain qu'elle est sécurisée, que les méthodes en place, les procédures qu'on utilise, les standards qu'on suit, les sociétés extérieures qu'on utilise, la communication qu'on fait, rendent l'exploitation sécurisée.

C'est pas seulement BNK. Si vous regardez, des milliers de puits sont forés chaque année ; on fracture 35 000 puits/an et il n'y pas les problèmes que vous allez voir sur Internet. Il y a tous le temps des problèmes, 2 millions de puits, il va toujours y avoir des problèmes, mais il faut savoir les raisons du problème : ce n'est pas la fracturation, c'est la mauvaise conception du puits, ou c'est d'autres problèmes mais ce n'est pas lié à ce que l'on fait, ce n'est pas spécifique aux gaz de schiste.

La création d'emploi dans la région.

Je peux vous dire que par exemple en Pologne, pendant la période d'exploration, notre société embauche directement environ 20 à 25 personnes. C'est donc l'équipe qu'on a en Pologne. C'est ce qu'on est certain d'avoir au début lors de l'exploration.

Mais il faut également forer, nous n'avons pas d'équipe de forage, nous embauchons des équipes extérieures comme NPKCa en France, cela représente 50 à 70 personnes pour faire le forage.

Quand on fait la sismique c'est 100 à 200 personnes. En Pologne, nous avons embauché environ 150 à 250 personnes chaque année depuis 2 ans. Donc ce sont des gens locaux, on essaye d'embaucher toujours des gens locaux, ça rend la communication beaucoup plus simple, c'est moins cher, et l'expérience est acquise ici. La dernière chose qu'on veut faire c'est d'amener une équipe, par exemple d'Allemagne et de l'amener ici parce qu'ils vont apprendre plein de choses et puis, ils vont partir et nous ça ne nous aide pas. Donc nous préférons embaucher des gens locaux. Locaux ça peut être ici, de Paris ou de Pau. Donc la création d'emploi est très importante.

Les investissements locaux.

Un puits vertical cela peut être 5 à 10 millions d'€, selon la profondeur, parce que plus c'est profond et plus ça prend de temps. Et la fracturation hydraulique coûte environ la même chose, de 5 à 10 millions, ça dépend du nombre de fracturations hydrauliques, ici ce serait un puits vertical et horizontal donc nous prévoyons de 5 à 20 millions d'€ par puits. Et pour l'instant on prévoit, ça dépend du programme, 5 puits ou plus pendant l'exploration. Une fois qu'on est au stade d'exploitation, honnêtement c'est à voir, car on n'a aucune idée du gisement. On ne sait pas si ça va être 2 puits/ an ou 10 puits /ans il faut voir ça sur chaque emplacement donc c'est difficile de prévoir. Les gens veulent tout le temps savoir, mais c'est dur aujourd'hui à prédire car nous ne savons même pas s'il y a du gaz de schiste présent.

Perception de redevance et d'impôts.

C'est normal en France, et ça existe un peu partout dans tous les pays. Je pense que c'est une chose que la France doit faire - c'est mon petit truc politique - Peut-être que le système doit être modifié pour que les redevances ou une portion des redevances, des impôts viennent aux communautés qui sont affectées par la production du gaz. Parce qu'il faut que ça soit un gagnant-gagnant pour les deux. Il ne faut pas que ça revienne qu'à l'Etat, il faut aussi que cela revienne aux gens d'ici pour savoir pourquoi on laisse venir les gens, ici, nous déranger, nous gêner un peu avec nos camions, donc il faut qu'ils gagnent aussi de ce côté là.

Diminution du prix du gaz suite à la production locale.

Pour ça, je n'ai aucune idée. On l'a vu aux USA, mais aux USA c'est une autre histoire, il faut beaucoup de gaz. Ici ça pourrait affecter. Mais au lieu que vous, en tant qu'Etat, - je dis ça à tous les pays -, vous achetiez votre gaz à l'Algérie et que l'argent aille en Algérie, vous allez l'acheter à une société ici qui vend le gaz et cette société qui est là, va avoir des revenus de la vente, et va investir pour vendre plus de gaz, donc c'est un cercle « vertueux » ! Donc ça ne fait que du positif dans la région. Le succès engendre le succès et ça engendre plus de ventes. Donc l'argent que vous dépensez pour importer du pétrole ou du gaz, on fait la même chose au Canada, va à l'extérieur, cet argent est parti pour toujours. S'il y a une société productrice, c'est important pour nous en tant que citoyens mais aussi pour l'Etat de payer une société locale.

La dépendance énergétique.

Ca dépend du pays, ça dépend des réserves, ça dépend de la production.

Merci pour votre attention.

Echanges

Question : Merci pour cet exposé. Je voudrai poser une question de base, parce que finalement vous dites : la fracturation hydraulique ce n'est pas dangereux, les produits que vous utilisez en plus de l'eau et du sable, ce n'est pas dangereux non plus, l'eau qui remonte de la fracturation est propre. Donc pourquoi vous prenez tant de peine et tant d'argent à prendre tant de précautions, à faire des bacs de rétention à double revêtement etc. Donc je n'arrive pas vraiment à comprendre, si ce n'est pas dangereux, pourquoi prendre autant de précautions ?

Martin ROBERT : Je commence avec cette diapositive. Tout ce qui est en place là, c'est pour protéger les nappes phréatiques. Cela assure la stabilité du puits, mais en même temps cela protège la nappe phréatique. Si vous regardez les puits forés il y a 50 ans c'était comme ça. La nappe phréatique gêne l'extraction parce que de l'eau se trouve dans le puits, ou qu'il y a des pertes dans la nappe phréatique. On ne veut pas être en communication avec la nappe phréatique car cela nous gêne pour le forage du puits. Donc tout ce que vous voyez ici, c'est pour la stabilité du puits, c'est pour un meilleur confort, pour forer plus facilement, moins cher, sans problème. Donc je peux vous dire qu'on ne fait pas tout ça pour protéger la nappe phréatique, ce n'est pas ça du tout, c'est pour nous aider à forer des puits.

La deuxième diapositive, c'est exactement la même chose. Pour d'autres zones, et pour la stabilité du puits en forant. On ne veut pas voir, on va dire de 800m jusqu'à 5000m, de roches ouvertes parce qu'on peut avoir des pertes ou des communications au niveau de chaque joint, ou s'il y a de l'eau salée, cela gêne pendant le forage.

Cela modifie nos boues, qui sont assez « calculées » pendant le forage. Si jamais il y a par exemple moins d'eau salée ou d'eau douce dans nos boues, cela modifie les argiles qu'on peut rencontrer.

Donc tout ce que vous voyez ce n'est pas pour protéger la nappe phréatique, c'est le résultat : cela nous protège. Ce qu'on fait pour protéger les emplacements, ce n'est pas à cause des produits chimiques qu'on utilise c'est surtout pour le gasoil. Les fuites en surface sont majoritairement du gasoil. Les camionneurs arrivent, et on a des fuites ! Ce n'est que ça, partout ! C'est frustrant, mais y a des fuites partout ! Le gasoil ou il y a un problème dans un des moteurs et il y a de l'huile et honnêtement ce n'est pas si grave que ça. Mais si quelqu'un prend une photo d'une fuite, c'est fini pour nous ! Donc je sais ce n'est pas ce que vous voulez entendre, mais c'est exactement ce qu'on fait. On fait ça pour se protéger. Et en même temps on protège l'environnement.

Je peux vous dire que la majorité des choses qu'on fait aujourd'hui c'est suite aux 2 dernières années. Prendre des échantillons alentours, ça nous coûte une fortune. Moi, je ne veux pas le faire, parce que je sais que cela ne sert à rien. Parce que je sais que nous ne polluons pas, parce que nous n'utilisons pas de produits chimiques. Mais les gens ont besoin de l'entendre. On fait des études de sismicité, c'est incroyable, ça nous coûte 500 000 € : ça sert à rien ! Mais on les fait, parce qu'il faut que les gens nous croient. Et on peut seulement avoir la confiance des gens en faisant les travaux, en démontrant qu'on sait ce qu'on fait de A à Z et démontrer « Vous voyez ? Ça sert à rien ! » (Rires). Cela prend longtemps, parce que la majorité des gens écoutent mais il y a un petit pourcentage qui n'écoute pas ! C'est comme ça, il y a des gens qui ne veulent pas entendre, qui ont besoin de preuves et de preuves et de preuves. Même avec les preuves c'est difficile.

Pour répondre à votre autre question, les bacs que vous voyez sont parfois à double revêtement. Lorsque l'eau revient, elle est propre, mais parfois il y a des hydrocarbures dedans, parce qu'on est en train de fracturer une zone à hydrocarbures. Donc il peut y avoir du condensat, qui est comme du gasoil qui va remonter : 1 %. Mais 1% c'est 1% !! Donc il faut nettoyer, donc on met dans des bacs à double revêtement. Cela c'est pour nous protéger. On parle de fuite, ça coûte cher à nettoyer une fuite, donc on se protège.

On dirait que tout a changé depuis ce qui se passe mais ça toujours été en place ces protections. Mais c'est aussi à cause d'Internet, à cause des médias. On ne veut pas de fuite, vraiment on n'en veut pas, ça coûte si cher à nettoyer une fuite. Donc on se protège pour s'assurer qu'il n'y pas de fuite. Mais même avec ça, c'est difficile. Je ne sais pas si cela répond à votre question, mais je peux vous dire qu'il y a 10 ans les produits qu'on utilisait c'étaient des produits chimiques parce qu'on n'avait aucune idée vraiment de comment la roche était pour réagir, combien on en avait besoin, est ce que c'est 0.1 ou 1, 3 ou 5 % de certains produits et au fur et à mesure avec les années, et avec les 1000 et 1000 fracturations qu'on a fait, on réalise qu'on a pas vraiment besoin d'autant de produits chimiques, on n'en pas besoin... mais s'ils sont non toxiques, cela ne veut pas dire qu'on peut les boire. Donc il faut protéger quand même.

Question : C'est vrai que votre intervention est fort intéressante, vous avez dit plein de choses qui nous ont donné de pistes. Il y a une question que je voudrai vous poser. Il y a un modèle économique, vous nous avez dit que vous êtes passé de 10\$ à 2 \$ la tonne de gaz. C'est bien ça ? Jusqu'à quel niveau, la rentabilité de l'extraction des gaz de schiste est-elle atteinte avec un prix qui baisse de 5 fois ? Quand en plus, vous dites à la fin de votre présentation qu'il « faut payer des impôts et diminuer le prix du gaz encore plus ». J'en suis ravi mais je me dis : « Soit vous gagnez beaucoup d'argent avec le gaz de schiste, soit vous ne nous dites pas tout ! ».

Martin ROBERT : Si le prix chute ce n'est pas bon pour nous. Donc pour l'instant, pour nous, aux USA, nous avons arrêté nos forages. Il nous faut au moins 4\$ pour être rentable. Aux USA c'est moins cher que de forer en Europe aujourd'hui. Il y a des appareils partout, il y a des puits qui sont forés, les équipements c'est simple, ça avance plus rapidement : c'est moins cher.

Par contre la réglementation est moins importante, c'est à cause de l'offre et de la demande. Donc ici c'est difficile à dire parce c'est non seulement c'est la réserve qui détermine la rentabilité d'un puits, mais c'est aussi le débit, donc on ne sait pas. Pour vous dire la vérité, si le prix d'achat est de 2 \$ on ne va pas rester longtemps et personne ne peut faire de l'argent. C'est comme quand le pétrole avait chuté de 10\$ en 98, j'étais ici en France et ça n'allait pas bien et on perdait de l'argent. Donc nous avons besoin d'une certaine rentabilité. Moi je peux vous dire que si la société fait de l'argent elle va en faire plus. Et si elle fait de l'argent c'est à cause du succès quelque part. Et le succès engendre d'autres succès donc on va continuer à forer ainsi de suite. S

i vous me posez la question à moi personnellement : « Est ce que le coût du gaz naturel va chuter à cause des forages des gaz de schiste ici ? », je dirai : « probablement pas », à vous, aux gens qui payent le gaz. Il faut vraiment une grosse quantité de gaz pour impacter le prix du gaz dans un pays. Donc, est-ce qu'on fait beaucoup d'argent ? Non, ça coûte une fortune et cela prend du temps. Nous sommes en Pologne depuis 2 ans, et nous avons dépensé 100 millions d'€ et nous ne prévoyons pas de vendre du gaz avant, je ne devrai pas le dire mais c'est 5 ans. Donc ce sont des investissements assez lourds, et il faut que ça soit rentable. Je ne sais pas si cela répond à votre question.

Question : Bonjour. Pour rechercher et explorer les gaz de schiste, sauf erreur de ma part car je ne suis pas technicienne, on doit aujourd'hui avoir obligatoirement recourt à la fracturation hydraulique en l'état actuel des connaissances scientifiques, sauf circonstances particulières, vous nous avez expliqué tout à l'heure que parfois elle n'était pas utile mais la plupart du temps elle est nécessaire. Or en France, actuellement une loi de 2011 a interdit la fracturation hydraulique, alors pourquoi déployez-vous autant de temps et d'énergie pour essayer de nous convaincre de l'absence de dangerosité de ce procédé de fracturation hydraulique et pourquoi en l'état du droit positif, persistez-vous à demander à ce que vous soit délivré les permis ?

Martin ROBERT : Oui oui je sais. Bonne question. D'abord la majorité de notre travail, et je vais être honnête, n'est pas basé en France. Cela va être en Espagne, en Allemagne et en Pologne parce que là nous avons des projets et nous avançons dans nos projets et nous faisons d'autres demandes de permis dans ces pays.

En France, nous avons 3 permis en cours et nous attendons. Nous avons été invités à venir discuter ici, donc nous sommes prêts à faire ce qu'on fait dans tout les autres endroits, parler de ce qu'on fait. Je sais que la fracturation hydraulique ici est interdite, moi je trouve ça malheureux, je pense que ça nous donne une chance. Je n'essaye de convaincre personne, j'essaye juste de donner une chance de peut-être introduire BNK, d'expliquer ce qu'on fait. Je ne pense pas qu'on puisse changer la loi. J'ai déjà rencontré les autres sociétés pétrolières ici ces derniers mois pour voir ce qu'on fait ici en France. Parce que nous ça nous intéresse encore la France. Moi ça m'intéresse beaucoup, j'habitais ici. Je connais la France, je parle un peu la langue et je trouve que c'est intéressant. Et je trouve que c'est triste parce qu'en France, il y a beaucoup de potentiel, que ça soit dans le gaz de schiste ou dans le pétrole de schiste. Il y a beaucoup beaucoup de potentiel ici, dans le Sud-Est ou dans le bassin parisien. Et c'est très intéressant. En tant que technicien c'est décevant, honnêtement c'est décevant, quand on ne peut pas juste communiquer, discuter et dire où sont les risques et où ne sont pas les risques. Moi je crois encore que les choses vont changer, honnêtement j'y crois encore. Je suis prêt à participer, si j'étais invité à d'autres choses, je suis prêt à y aller et dire ce que j'ai à dire. Si vous m'avez vu, j'ai parlé à Barcelone, j'ai parlé à Madrid, j'ai parlé en Pologne. C'est toujours la même histoire, on dit toujours la même chose et on espère qu'avec le temps, moi je dirai, avec le temps et le succès des autres pays, que peut-être les gens vont se poser des questions sur ce qu'est vraiment la bonne décision. Cela peut être dans un an ou dans 5 ans je ne sais pas.

Question : J'aurai une seconde question dans le prolongement de la première. En définitive ce que vous nous expliquez c'est que vous comptez bien que suite à une réflexion commune de la population, il y ait une modification du droit positif ou de la loi et qu'on vous permette d'utiliser ce procédé de fracturation hydraulique ? Parce que lors d'une précédente audition à Cahors, M. Médaisko, qui est d'ailleurs prévu en fin de matinée, nous avait fait une réponse que j'avais trouvée peu claire et peu convaincante. En nous disant « Ecoutez pour l'instant nous savons, nous regrettons l'existence de la loi dite Jacob de 2011 qui interdit la fracturation hydraulique donc nous n'en ferons pas, mais par contre nous persistons dans nos demandes de permis, que nous comptons bien obtenir parce que nous ne ferons pas de la recherche d'hydrocarbures non conventionnels, mais nous ferons, puisque le seul procédé utilisable est interdit, mais nous ferons avec nos permis de l'exploration d'hydrocarbures conventionnels ». Est-ce que c'est très sérieux cette réponse ?

Martin ROBERT : Je ne peux pas vous répondre sur ce que M Médaisko a dit mais je peux vous dire que nous avons modifié nos demandes de permis selon la nouvelle loi, et nous avons laissé tomber certains permis car sans la fracturation hydraulique c'est impossible dans certaines régions. Mais dans d'autres régions, comme ici nous croyons que c'est possible. Nous ne le savons pas encore car il faut faire plus d'études et nous avons besoin du permis pour faire plus d'études.

Je ne sais pas si vous étiez ici au début, mais les deux premières années ce sont vraiment des études : voir ce qui se passe, est-ce qu'on comprend bien et nous la dernière chose qu'on veut faire c'est de penser forer un puits qu'on croit qu'il faut fracturer, ça veut dire dépenser 10 millions d'€ et attendre.

Intervention : On ne dépense pas autant d'argent pour rien, on poursuit un objectif, c'est la loi économique.

Martin ROBERT : Exactement, si on croit qu'on a besoin de faire de la fracturation hydraulique ici on va pas forer avant que la loi change, ça serait inutile parce que ça peut prendre des années avant que ça change.

Question : Donc, vous nous confirmez que, dans le permis de Beaumont de Lomagne, vous ciblez bien des hydrocarbures non conventionnels de type gaz de schiste ? On est bien d'accord ? Sur la partie exploratoire.

Martin ROBERT : Nous regardons aussi un peu plus profondément pour voir s'il y a aussi du conventionnel, comme pour tous les puits qui ont été foré

Question : Donc vous faites les deux ?

Martin ROBERT : Oui c'est possible de faire les deux sur le même permis, donc nous faisons une étude sur les deux, pour voir s'il y a du conventionnel. Nous savons qu'il y a du non conventionnel, nous ne savons pas s'il est rentable ou non, s'il faut le fracturer mais nous voyons qu'il y a du potentiel conventionnel, mais pour vous répondre, aujourd'hui, il faut faire des études.

Question : Le PDG de la société 3 legs nous avait précisé que, sur le permis de Cahors, sa société s'était complètement retirée sur une prospection/exploration de gaz non conventionnel suite à la loi Jacob. Ils avaient déposé un permis pour la recherche d'hydrocarbures conventionnels. Voilà, c'était pour vous préciser cette nuance. Vous restez sur le site de Beaumont sur une recherche conventionnelle et non conventionnelle ?

Martin ROBERT : Absolument. Suite à ce que nous avons fait jusque là, parce qu'il reste beaucoup de travail à faire, nous voyons peut-être que les schistes sont fracturés. Et s'ils sont fracturés, honnêtement, nous préférons les fracturer encore plus, mais cela peut être rentable de forer des puits horizontaux, il faut que ça soit horizontal, dans des zones fracturées mais il reste encore du travail à faire.

Question : Je prolonge encore la question, pour aller plus loin dans la précision. Ce que vous dites, c'est que vous maintenez vos permis, parce qu'on peut imaginer de pouvoir explorer, faire une recherche d'hydrocarbures sans avoir à pratiquer le processus de la fracturation hydraulique, pour des hydrocarbures conventionnels ou pour des hydrocarbures non conventionnels aussi ?

Martin ROBERT : Pour les deux, majoritairement conventionnel, on n'a pas besoin de la fracturation hydraulique parce que la perméabilité et la porosité sont assez élevées, donc ça peut être d'autres sortes de stimulation, avec l'acide. Mais dans les schistes, grosso-modo, la majorité ont besoin d'être fracturés, mais il y en a aux USA comme au Canada et ici, peut-être, qui n'ont pas besoin de fracturation hydraulique. Mais je peux vous dire tout de suite, que nous n'allons pas forer un puits si on croit qu'on va avoir besoin d'une fracturation hydraulique : parce que c'est illégal et cela ne vaut pas la peine. Nous préférons attendre et voir si la loi change. Parce que je pense qu'aujourd'hui personne ne sait si cela va changer ou non, et si cela change : quand ?! Donc on est dans la même situation : on attend.

Question : Moi je tiens à vous féliciter pour votre intervention. Vous êtes rassurants, vous avez une très bonne intonation de la voix, une très bonne façon de présenter les choses, vous êtes donc un bon communicant. Et je vous félicite vraiment pour votre intervention. Mais dans votre intervention, si j'ai bien compris, l'opposition qui est née à l'exploration et à l'exploitation du gaz de schiste, dans votre discours, tient essentiellement au fait que vous n'avez pas communiqué ou pas assez communiqué ; Or vous faites des forages depuis 35 ans, vous nous dites que vous êtes extrêmement rassurants sur les méthodes d'exploitation.

J'en suis d'ailleurs un peu étonné parce que Shell a mis des mois dans le Golfe du Mexique pour colmater un trou,... Pourquoi ne pas avoir porté plainte contre Gasland ? Est-ce si difficile pour vous de communiquer, vous qui êtes un des cadres d'une grosse entreprise ?

Martin ROBERT : La société BNK, ce n'est pas Shell, BP, Esso ou Exxon. Nous n'avons pas accès à certains individus qui, on va dire, dirigent les lois. Donc nous subissons beaucoup, honnêtement. En France nous n'avons pas accès, on va dire comme exemple, aux législateurs. Donc nous attendons.

Dans certains autres pays nous y avons un peu plus accès, mais c'est surtout avec les citoyens. En Pologne, nous avons le soutien du gouvernement. On peut faire la fracturation hydraulique, donc on ne se concentre pas sur le gouvernement, nous ne voulons pas devenir la voix des gaz de schiste que ça soit en Pologne en France ou en Espagne. Nous sommes une société assez petite, on préfère se concentrer où on travaille, aller faire de la politique ce n'est pas notre rôle. Dans les autres pays, en Bulgarie, je ne sais pas vraiment ce qui c'est passé, je ne sais pas ce que les gens ont fait pour arrêter ça. Nous privilégions la communication vers les citoyens car sans eux, on ne peut rien faire. Je ne sais pas si ça répond à votre question.

Intervention: Justement, je suis un peu étonné que jusqu'au jour d'aujourd'hui c'est la première fois que j'entends qu'une entreprise souhaite communiquer. J'ai plutôt l'impression que lorsque vous avez déposé les permis, vous vous êtes fait extrêmement discrets.

Martin ROBERT : Mais c'était en 2010, il n'y avait rien contre les gaz de schiste.

Question : Ah bon tout à changé en 2010 ?

Martin ROBERT : Absolument !

Question Je suis un peu étonné de votre réponse. Parce vous nous dites que vous n'êtes pas une grosse entreprise comme Exxon, la Shell ou BP. Très bien. Et que vous n'avez pas accès aux individus qui rédigent les lois. Donc vous considérez qu'il s'agit bien d'une affaire de lobbying de votre part pour obtenir que les lois françaises européennes soient plus permissives pour vous ?

Martin ROBERT : De BNK ? Non, ce n'est pas du lobbying. Je pense c'est surtout un projet de communication pour que les faits parviennent aux gens qui rédigent les lois. Et je veux m'assurer que ça soit clair que nous, nous ne faisons pas du lobbying. On parle avec les gens, on parle avec les sociétés, on essaye de communiquer avec les élus pour s'assurer, parce que eux ils vont avoir plein de question. Au début je peux vous dire : tout de suite, en Pologne on n'a pas fait de communication on a été forer notre premier puits, tout c'est bien passé, il n'y a pas eu de problème on a parlé aux gens de la communauté, mais on n'a pas parlé à beaucoup de gens. Gasland est sorti. Les médias, ils se sont amusés avec plein de données, il y a eu plein d'ONG qui sont sorties, plein d'associations qui ont été intéressées par les gaz de schiste, plein de désinformation. Et là on a mal réagit, ça a pris du temps à réagir, on ne savait pas ce qu'il se passait, honnêtement. Pour que les sociétés françaises fassent ça ensemble ça me semble très difficile donc ça nous a pris du temps à réagir, mais nous, je vais le répéter : on ne fait pas du lobbying, on communique. Ce n'est pas la même chose, pour moi ce n'est pas la même chose. Le lobbying ça marche pas, et surtout pas en France parce que nous on n'a pas de permis en France. C'est la 1^{ère} fois qu'on vient parler en France, on n'avait jamais parlé encore. On n'a déposé nos permis en 2010 ça fait longtemps et on attendait. On a été voir le BEPH (NDRL : Bureau Exploration Production Hydrocarbures) et voir « qu'est ce qui se passe ? Pourquoi qu'on n'a pas nos permis ? » Moi j'ai travaillé en France, je savais que ça prenait x mois pour avoir le permis : on discute avec le BEPH et boom boom boom on a le permis ou on ne l'a pas. Et là, on n'a pas de permis. On les a rencontré deux fois, une fois il y a un an : « Qu'est ce qui se passe ? » et une fois il y a un ou deux mois pour voir encore qu'est ce qui se passe. Et on s'est arrêté là. Pour changer la loi ici, ça va être dur. Ça va être les grosses sociétés comme Total, ça ne sera pas BNK. Nous on veut juste continuer à faire ce qu'on fait. Je sais ça ne répond pas à votre question mais...

Intervention : Non, ça ne répond absolument pas à ma question et je persiste à penser que je trouve extraordinaire que, depuis la sortie de Gasland, depuis l'intervention de différentes associations qui ont milité contre le gaz de schiste vous n'avez pas communiqué avant. Et donc je suis extrêmement sceptique sur le fait que vos « difficultés » proviennent essentiellement, selon vous, d'un manque de communication.

Martin ROBERT : La communication en France ? Parce que nous on communiquait ça fait 2 ans en Allemagne, ça fait un an en Pologne parce que c'est moins compliqué : on a le soutien du gouvernement en Pologne donc on peut communiquer. Le gouvernement nous soutient aussi en Espagne, donc est pas obligé de passer plein de temps là, on passe du temps avec les mairies, avec les citoyens. Et c'est vraiment une stratégie, chaque pays est différent. Et honnêtement, notre société, on ne va pas passer beaucoup de temps en France pour essayer de changer une loi. Mais si la loi n'existait pas, s'il était possible de faire la fracturation hydraulique on aurait fait la même démarche de communication : informer les gens, on serait venu dans la région où on a l'intention de faire la sismique ou forer et introduire la société. On ne voit pas la peine, on ne veut pas en parler

Question : Juste une question purement technique, quand vous faite l'injection, jusqu'à quelle pression maximum allez-vous au niveau des boues ?

Martin ROBERT : ça dépend ...c'était 6500 psi ...moi je parle en psi

Question : Et en convertissant en bar ?

Martin ROBERT : En bar ça serait 1000 bars ? Non 100 bars ! J'ai ça de tête.

Intervention : parce que moi j'avais comme information 600 bar.

Martin ROBERT : 6500 psi ? Can you translate?

M. WARSHAUER : Never, never !

Martin ROBERT : (Rires)

Question : La réponse que j'avais de 600 bar, vous le garantissez, vous et vos confrères nous donnez jusqu'à 100m d'ouverture de faille. Et vous, vous allez à 300 mètres, c'est-à-dire trois fois plus loin.

Martin ROBERT : Cela dépend énormément de la roche mère

Question : C'est pour ça ! Et ma seconde question est : est ce que vous pouvez, enfin, je connais la réponse mais est ce que vous pouvez assurer l'homogénéité de la roche sur tout le long, et donc entre 100 et 300m, cela fait 3 fois plus, et avec une pression de 600 bar...

Martin ROBERT : Elle n'est pas à 600 bars à 300 m, déjà pour commencer. Et je ne peux pas parler de suite parce que je n'ai pas fait le calcul dans ma tête. Mais, est-ce qu'on peut garantir l'homogénéité ? Non.

Intervention : A 100 m du trou oui, enfin trou par trou, oui ?

Martin ROBERT : A l'horizontale oui.

Intervention : Mais entre : non ?

Martin ROBERT : Non, mais quand nous commençons à faire des puits horizontaux, nous avons beaucoup plus d'informations parce que nous sommes dans les schistes huileux. Mais la distance ne nous gêne pas, nous aide même, on ne produit plus beaucoup de gaz, c'est la distance comme ça qu'on peut contrôler parce que là on voit toutes les formations pénétrées.

Question: Pour rebondir sur ce que disait monsieur à l'instant : communication, lobbying, etc. La frontière est parfois assez tenue sachant que le doute stratégique de communication suppose une forme de lobbying quelque part. Donc je ne pense pas qu'on puisse dire « je communique, mais je ne fais pas de lobbying », les deux choses sont un peu liées me semble t-il. Ensuite deuxième observation, question, qui va dans le sens de ce que disait monsieur, si véritablement...M. Médaisko, je le cite encore « Gasland est une imposture ! » Le mot est très fort donc vous vous dites que ce film ne dit pas la vérité et que parfois il y a des mises en scène mais dans ce contexte là comment peut-on concevoir que votre société, et des sociétés aussi importantes que celles qui ont été citées qui évoluent sur le secteur, n'aient pas réagi, n'aient pas fait une contre communication, n'aient pas fait un contre Gasland et n'aient pas le cas échéant déposé plainte si véritablement il y a une mise en scène qui comporte des mensonges ?

Martin ROBERT : C'est une stratégie très difficile pour une société pétrolière, déjà pour commencer, car on travaille indépendamment côté communication.

De plus, une société pétrolière qui va contre Gasland va être très très mal perçue, c'est la dernière chose qu'on veut faire en termes de relations extérieures. Poursuivre un jeune producteur parce qu'il dit des mensonges. Ils disent plein de mensonges dans les films d'Hollywood, je suis désolé, mais ce sont des films d'Hollywood. Et moi, je le prends comme un film d'Hollywood. C'est un film des USA mais ce n'est pas un documentaire pour moi. Du tout. Donc la dernière chose qu'on veut faire en tant que société c'est poursuivre le producteur, Josh Fox, ça n'a rien à voir. Honnêtement, nous sommes des techniciens et nous essayons de décrire ce que l'on fait et nous pensons que c'est suffisant. Parce ce qu'on sait, honnêtement, que ça fonctionne, on sait qu'on le fait bien. On sait où il y a des erreurs et on essaye de se protéger des erreurs, il n'y a aucune garantie, on nous pose tout le temps la question : est ce que vous avez 100% de garantie qu'il n'y aura pas de pollution ? Non, c'est impossible. Vous allez conduire aujourd'hui et votre voiture va avoir une fuite et il y a plein de choses qui peuvent arriver et on essaye de se protéger. Pour aller contre un film c'est impossible.

Intervention : C'est une réponse qui ne me satisfait pas. Par contre vous avez un potentiel extraordinaire de communication, vous pourriez inviter des délégations d'élus ou de membres du gouvernement à venir en Pennsylvanie.

Martin ROBERT : C'est fait ! Tout ça c'est fait !

Intervention : C'est du lobbying.

Intervention : Cela pourrait être considéré comme du lobbying mais si nous allions à la source de l'information, nous pourrions en tirer des enseignements ce serait une bonne chose.

Martin ROBERT : C'est fait, déjà, mais je ne sais pas si ça s'est fait en France. Mais je pense qu'on en avait discuté peut-être parce que moi je suis en plein forage en Pologne, et ça ne me gêne pas si quelqu'un veut venir faire une visite. Qu'ils viennent voir comment on fait nos opérations de forage, qu'ils viennent parler aux maires de la région, qu'ils viennent parler à tous les citoyens. On a rien à cacher en Pologne, mais il faut se dépêcher parce qu'on va avoir fini de forer bientôt. Mais c'est un projet qu'on est prêt à faire. Emmener les gens aux USA c'est beaucoup plus compliqué à réaliser. Mais nous en Espagne, c'est la chose qu'on va faire, on va inviter les gens en Espagne on peut faire la même chose en Pologne pour faire les visites. C'est peut-être du lobbying, mais c'est surtout pour que les gens aient l'information. Donc ça ne répond pas à votre question.

Question : Justement pour la partie Pologne je voudrai savoir, j'ai cru comprendre que vous n'aviez pas encore entamé l'exploitation. Vous faites de l'exploration, donc aujourd'hui il n'y a pas une tonne de gaz qui est sortie en Pologne ? Et vous prévoyez vers quelle période ?

Martin ROBERT : Cela prend du temps. La préparation d'un forage en Pologne, ça prend 6 mois en interne, 6 mois en externe et après ça, le forage, l'évaluation de la carotte, environ 2 ans. Du début où on commence à dire « on aimerait forer en Pologne » au moment où on a les données pour faire une fracturation après ça, il y a le test qui peut durer d'une semaine à un mois, les tests de production, l'évaluation, d'autres forages éventuellement, etc. Pour répondre à votre question, avant qu'on vende du gaz en Pologne c'est 5 ans.

Intervention : Donc à ce jour vous n'avez pas fait de fracturation hydraulique encore en Pologne.

Martin ROBERT : Oui oui on n'en a fait

Question : Ah bon vous en avez fait ?

Martin ROBERT : Oui on en a fait, mais ce sont des puits verticaux, mais c'est seulement par rapport à ça, on appelle ça « des puits de sciences ». C'est la voie des carottes, des diagraphies, des tests, on a des données et après ça on abandonne les puits.

Question : Donc vous êtes à quel niveau là, des étapes que vous mentionniez tout à l'heure : étape 1, 2, 3. ça correspond à quoi ?

Martin ROBERT : Nous sommes dans l'étape 2 et nous allons vers l'étape 3. Nous allons commencer à faire des puits horizontaux au début de l'année prochaine. Nous avons fait 5 puits verticaux et nous commençons nos puits horizontaux l'année prochaine.

Question : Vous êtes donc ingénieur dans le domaine de la croûte terrestre, votre collègue est géologue. Nous, au niveau de la mission, on s'est donné comme mission d'essayer de bien comprendre l'ensemble des choses pour pouvoir évidemment à l'arrivée faire un rapport sur notre position.

Depuis des dizaines de milliers d'années, les êtres humains sont sur Terre, et j'espère qu'ils le seront encore pour des dizaines de milliers d'années, et qu'il y aura encore des millions de génération qui continueront d'exister sur Terre. Et sur cette petite période qui est la notre actuellement et parce qu'on manque d'énergie, on essaye de trouver tous les moyens possibles pour effectivement trouver des matières premières et notamment des matières de substitution pour l'énergie. Jusqu'à maintenant en matière d'énergie fossiles, on a pompé dans les nappes de gaz, de pétrole, qui sont des poches, on les extrait, alors chacun en pense ce qu'il en pense, est ce que, en quelques générations vider la Terre de toutes ces réserves est-ce bien ou est-ce mal c'est un autre sujet.

Là on entre dans un autre domaine qui est le gaz de schiste, pour pouvoir l'extraire, et compte tenu que cette roche mère qui contient ce gaz représente une surface énorme au niveau de la planète. Bien. Donc on entre dans un processus, où effectivement on va à un certain niveau fissurer la croûte terrestre sur des centaines de milliers voir de millions de km² au niveau de la planète. Mon inquiétude aujourd'hui, ce n'est pas tant de trouver des énergies de substitution mais c'est d'essayer de rendre aux générations à venir, à mes enfants, mes petits-enfants et tous ceux qui suivront, une planète qui ne soit pas détruite et qui garde l'essence même de ce qu'elle a été jusqu'à aujourd'hui

Est-ce vous ne croyez pas qu'effectivement prospecter, continuer dans ce domaine qui est l'extraction du gaz de schiste et fissurer comme je viens de le dire sur des dizaines de milliers voir des millions de km² la croûte terrestre, n'est pas un risque qu'on fait courir à notre planète pour les générations futures ?

Je peux vous dire que pour moi c'est quelque chose d'essentiel. Alors on a parlé tout l'heure des risques superficiels, le gaz qui s'échappe etc., le risque qu'on court aujourd'hui effectivement nous les humains. Ok, c'est un volet de la réflexion. Moi je pose l'autre question, aux spécialistes que vous êtes, est-ce que vous pouvez nous dire ce que vous pensez du risque pour notre chère planète Terre pour les temps à venir de continuer dans cette voie ? Si ce n'était qu'un petit coin du Lot-et-Garonne, si ça ne remettait pas en cause l'existence de la planète, quand on sait les surfaces qu'on se représente au niveau de l'ensemble de la planète, là c'est une autre question. Qu'en pensez-vous en tant que citoyen et en tant que spécialiste ? Est-ce que vous avez les mêmes préoccupations que nous pour les générations à venir ?

Martin ROBERT : Qu'est ce que vous voyez comme risques ?

Intervention : Moi ça m'inquiète quand sur autant de surfaces on fissure, par des procédés explosifs ou sous de très hautes pressions une petite partie de la croûte terrestre, ça me laisse penser qu'effectivement on fait courir un risque majeur, si l'on peut dire, à notre planète.

Martin ROBERT : C'est quoi le risque ?

Intervention: De fissurer la croûte terrestre sur des dizaines de milliers de km². Pour moi, cela semble représenter un risque.

Martin ROBERT : Mais à une épaisseur contrôlée, 50m.

Intervention: Peu importe.

Martin ROBERT : à 3 000m, 5 000m de profondeur.

Question: Peu importe. Qu'en pensez-vous du risque ?

Martin ROBERT : En tant que citoyen ?

Intervention: Oui.

Martin ROBERT : C'est difficile je suis citoyen en tant qu'ingénieur

Intervention: Vous êtes spécialiste, votre parole est d'autant plus importante.

Martin ROBERT : Honnêtement, je n'ai aucune inquiétude.

Intervention : Excusez moi de vous couper la parole Monsieur, mais pour compléter l'intervention de mon collègue. Là on n'en vient pas à fissurer ou à perforer la croûte terrestre, on va fissurer mais dans des surfaces très importantes comme l'a dit mon collègue, la roche mère, c'est-à-dire celle qui est au-dessus du manteau. C'est extrêmement important en matière de communication de distinguer les différentes couches sous nos pieds mais c'est également extrêmement important en matière de risque sismique. Au jour d'aujourd'hui, une telle fissuration de la roche n'a pas été produite et donc on n'a pas pu en trouver les conséquences éventuelles comme le dit mon collègue pour l'avenir.

Martin ROBERT : Je peux traduire ou répondre, soutenu de mon collègue. Mais je peux vous dire que la Terre est vivante. Donc il y a des fracturations et des failles en continu à tous les niveaux, à toutes les profondeurs. Donc ce qu'on fait est minime, minuscule comparé à ce qui se passe dans le monde. Et la roche mère est localisée, c'est le fond des océans, le fond des deltas il y a des millions d'années qui, avec tous les mouvements terrestres, est descendue en profondeur, je ne vais pas rentrer dans la formation du gaz et du pétrole, mais on le voit sur les carottes, elles sont déjà toutes fracturées et toutes fissurées. Pour certaines, la fracture a été causée par des mouvements terrestres et après a été remplie par du calcaire. On continue donc une fracturation. Vous m'avez posé la question, est ce que ça l'affecte ou est ce que ça peut l'affecter ? Non. Honnêtement je vous le dis en tant que citoyen et ingénieur, c'est impossible que ça affecte la Terre, c'est...

Question : Pour vous c'est un risque 0 ?

Martin ROBERT : C'est un risque absolument 0, je vous le dis honnêtement... Nous pouvons voir ce qui se passe sur nos puits, la distance de la fracturation et son impact. La fracturation n'a lieu que sur une section de 50 m sur des milliers de mètres et il y a des milliers et des milliers de mètres dessous encore.

Question : J'aimerais savoir si vous avez pu prendre connaissance de l'étude récemment publiée aux USA, le 9 juillet c'est relativement récent, concernant le lien entre la pollution de l'eau potable et l'exploitation des gaz de schiste. C'est une étude réalisée par l'Académie des Sciences aux USA.

Martin ROBERT : Non, je ne connais pas du tout. Le 9 juillet ? Et qu'est-ce qu'elle dit ?

Intervention : Je n'ai pas l'étude, je n'en ai pas pris connaissance, la mission l'expertisera puisque nous n'avons pas eu le temps de la traduire mais cela a été relayé par la presse nationale en France.

Martin ROBERT : Il n'y a aucun commentaire qui a été donné ?

Intervention : Elle met simplement en avant le lien fait avec les canaux déjà existants, naturels, qui *via* l'exploitation des gaz de schiste iraient polluer les eaux souterraines.

Question : Il nous a été précisé que dans certains endroits, pas partout, les nappes profondes d'eau potable, sont au contact même de la roche mère. Et donc on nous dit que l'exploitation de la roche mère en contact de la nappe ne pose pas de problème. Qu'en pensez-vous ?

Martin ROBERT : ?

Intervention : Qu'il y a des nappes d'eau douce en contact avec la roche mère à exploiter et on nous dit que l'exploitation de cette roche mère et la fracturation n'a aucune incidence ou de pollution sur les nappes d'eau potable.

Martin ROBERT : S'ils se touchent, ils sont pollués, je vous le dis toute de suite, la roche mère est pleine d'hydrocarbures.

Intervention : Cela semblerait être le cas dans certains endroits qui nous concerne directement

Martin ROBERT : [traduction de la réponse de M. Warshauer]. Vous savez que la roche mère de par des mouvements terrestres se trouve en surface à beaucoup d'endroits, et on fait des études en Espagne et en Allemagne, parce que la roche mère qui est à 4 000 m de profondeur ici est en surface à 100 km de là. Donc il est possible de prendre des échantillons et c'est là qu'on peut faire les premières études. Donc là peut-être qu'il y a de l'eau douce qui touche à la roche mère à ce niveau là mais pas à grande profondeur. D'habitude le forage est plus profond et l'eau est salée.

Intervention: Mais vous nous dites que quand c'est en contact, il y a déjà une pollution, effectivement il y a un petit peu de méthane qui va dans l'eau. Ceci dit ce n'est pas de cette pollution là que je parle. On envoie donc de l'eau, des produits pour la fracturation de la roche et c'est ces produits que l'on envoie qui reviennent au contact de la nappe d'eau potable et qui à un moment donné la pollue. C'est-à-dire d'origine humaine et non naturelle. Il y a un peu de méthane dans la vase au fond d'un fossé, lorsqu'on la remue et des bulles remontent : c'est du méthane. On met une allumette et ça prend feu d'ailleurs. Cela c'est naturel, ça ne pollue pas l'eau.

Martin ROBERT : C'est biogénique.

Intervention : Voilà. Ça ne pollue pas. Par contre, de travailler la partie de la croûte terrestre où il y a le gaz de schiste qu'on exploite en le fracturant avec des produits additionnels – je ne sais pas s'il y en a 1000 ou 2 peu importe – mais toujours est-il que ces produits chimiques, viennent forcément polluer la nappe.

Martin ROBERT : Il n'y a aucune instance, aucun puits, qui n'ait été fracturé pour exploiter les gaz de schiste ou l'huile de schiste où cela a été dans les nappes phréatiques d'eau douce. Ce n'est jamais à cause de ça, c'est toujours à cause d'un autre problème. Problème de tubage, problème de cimentation ...mais pas à cause de la fracturation qui serait partie de la zone, parce qu'ils ne sont pas en contact, l'eau douce c'est les nappes.

Nous n'en connaissons pas. Mais c'est une distance énorme. Mais jamais on ne fracturerait, je vais vous dire la raison technique ; fracturer une zone de gaz de schiste en contact avec de l'eau, douce ou salée, ne produit que de l'eau ! C'est de l'eau qui va venir ! Donc aussitôt qu'on fracture dans l'eau, le puits est fini. Il faut produire de l'eau et de l'eau et de l'eau et ça coûte une fortune pour baisser la pression pour que les gaz soient désorbés donc c'est impossible.

Question : Une dernière question pour moi : le type et la fréquence des contrôles auxquels vous êtes soumis en fonction des pays où vous exploitez ?

Martin ROBERT : Contrôle de ?

Intervention: De l'administration.

Martin ROBERT : Mais organisé sur le site ? Les visites ?

Intervention: Pas organisé par vous, mais par l'Etat, parce que je suppose que vous êtes soumis à autorisation ...

Martin ROBERT : Les inspections ?

Intervention: Oui les inspections des services de l'état pour vérifier la conformité des installations par rapport au permis.

Martin ROBERT : Ça dépend des pays, mais toutes les informations sont données à chaque administration, ils viennent voir les cimentations, je parle en Pologne parce qu'en France honnêtement ça fait des années que je n'ai pas foré ici. Donc ils viennent voir les forages et surtout honnêtement ils viennent inspecter uniquement en surface pour la sécurité des gens, l'inspection de la cimentation et diagraphie, on voit toutes les diagraphies, on a un échantillon des sédiments qu'on donne aussi à l'administration.

Question : Et comment vous qualifieriez-vous ces contrôles ? Ce sont des contrôles fréquents ou très marginaux ? Alors j'entends bien que ça dépend des pays, ça semble assez logique. Mais est-ce que vous pouvez dire que votre société, comme toutes les sociétés d'exploration sont suffisamment contrôlées par les administrations ?

Martin ROBERT : Elles sont contrôlées, mais je dirai que la majorité des groupes qui contrôlent n'ont pas notre niveau d'expérience. Ce n'est pas de leur faute...

Fin de l'audition, remerciement et clôture par Georges Denys.

Une présentation PowerPoint « BNK Petroleum » a été remis à la mission.

Audition du 18 juillet

M. Jacques Sallibartant – Président de l'Amicale des foreurs et Gérard Médaisko

Accueil par Georges Denys, président de la mission

Présentation

Merci de votre invitation, que l'on a appréciée car depuis plus de 2 ans/ 2 ans et demi une cabale s'est installée autour des gaz de schiste et comme nous sommes une association de professionnels, nous avons été extrêmement surpris par cette cabale. Donc on a aujourd'hui la possibilité de s'exprimer et nous allons le faire avec vraiment beaucoup de joie parce que jusqu'à présent il n'y avait que les détracteurs qui avaient la parole. Tous les médias sont contre, ou pratiquement contre, non pas que les gaz de schiste, contre les hydrocarbures en général, sans parler du reste. Donc je suis extrêmement content aujourd'hui de m'exprimer ici au nom des adhérents de notre association qui existe depuis 86 ans (NDRL : erreur : depuis 1986).

Comme je ne suis pas un grand orateur j'ai préparé un petit document ici dans lequel je vais vous définir un tout petit peu ce que nous sommes et ce que nous faisons.

Je me présente Jacques Sallibartant, j'ai 84 ans, 48 dans le désordre comme je dis pour me rajeunir un tout petit peu. Donc la passion que je mets dans cette défense là, elle n'est pas pour un avenir professionnel, qui est pour moi derrière. J'œuvre par passion pour un métier que j'ai beaucoup aimé et pour tous les jeunes qui aspirent à rentrer dans cette profession qui est sinistrée et qui est actuellement en survie. Je vais redire ce que j'ai déjà dit tout à l'heure, je suis donc très heureux de pouvoir aujourd'hui m'exprimer ici.

J'ai 35 ans de métier, j'ai connu la profession en 1957, donc j'ai connu l'évolution de toute la profession pendant 35 ans et je peux dire qu'elle a évolué comme toutes les professions qui ont évolué grâce à l'essor économique depuis justement l'arrivée des hydrocarbures. Ce sont les hydrocarbures qui ont amené la civilisation et le confort que l'on connaît aujourd'hui. Et les gens oublient ça, beaucoup.

Voilà alors, l'amicale a été créée en 1986, elle compte 1 750 adhérents. Et c'est une amicale atypique puisqu'elle est indépendante statutairement, politiquement et financièrement. Nous n'avons ni sponsoring, ni subvention. C'est uniquement du pur bénévolat chez nous parce qu'il n'y a pas de salarié, c'est uniquement la passion et l'amour de notre métier, sa pérennisation qui anime exclusivement nos actions totalement désintéressées. Le but de notre association c'est la transmission du savoir, donc formation. Pourquoi ? Parce que la pyramide des âges est brisée depuis une trentaine d'années.

On ne fait pas de pub, nous sommes de toute façon extrêmement connus dans l'hexagone puisque nous menons des actions depuis 26 ans auprès des élus et des politiques. Notre seule vitrine c'est notre magazine et notre site Internet que vous pourrez consulter : <http://www.foreurs.net>. Vous aurez là toutes les informations et toutes les actions que l'on peut mener qui sont directement mises sur site. Depuis 26 ans elle se bat et mène des actions musclées auprès des ministères et administrations compétentes concernées pour assurer la pérennité de la profession des métiers du pétrole et accélérer la recherche et l'exploitation des hydrocarbures en France qui est source de formation pour des jeunes en recherche de qualification. La formation de foreur étant empirique.

Promouvoir la formation en France de techniciens de base, c'est aussi notre but, abandonnée depuis plusieurs décennies, l'IFP (Institut Français du Pétrole de Rueil-Malmaison) ne forme plus que des ingénieurs, et les cours de l'IFP Training de Pau permet uniquement à tous les actifs de la profession d'obtenir le renouvellement de l'accréditation internationale « IWCF », c'est-à-dire International Work Control Forum. C'est une accréditation qui permet aux gens qui sont dans cette profession d'exercer, ils ne peuvent pas exercer sans celle-ci.

Seule possibilité actuelle d'accès au métier pour les jeunes en France et cela est un honneur, cela a été mis en place par notre association, c'est le stage d'une semaine qui s'appelle « initiation au forage d'eau et pétrolier » et c'est fait par une petite société (DRILNET) à qui on a demandé de faire ce stage au prix de revient, parce qu'aucune subvention n'est donnée pour ce stage.

Il ne reste plus que deux petits entrepreneurs de forage en France qui s'appellent SMP, Société de Maintenance Pétrolière et COFOR que vous connaissez peut-être, alors qu'il y a quinze ans deux sociétés françaises du niveau Top 5 international, étaient opérationnelles dans l'hexagone et partout dans le monde. Elles ont toutes deux été rachetées et totalement délocalisées. La formation sur le tas est désormais pratiquement impossible avec une activité actuellement volontairement réduite, et elle deviendra hélas quasi nulle.

Cette brève présentation que je viens de faire là c'était pour vous donner quelques actions que fait l'amicale. Je vais la compléter un petit peu en donnant ce qu'est la situation actuelle. Cette présentation va me permettre de vous définir l'ampleur et la gravité de la cabale menée depuis plus de deux ans par tous les politiques sans exception, et médias confondus contre l'exploration et l'exploitation des hydrocarbures en France et plus particulièrement contre les hydrocarbures non conventionnels. Parce que la cabale n'est pas uniquement contre les gaz de schiste, elle est actuellement contre tous les hydrocarbures.

Cette situation est la résultante de la diffusion manipulée et commentée d'un film catastrophe américain 'Gasland' de Josh Fox qui déstabilise et met aujourd'hui en péril la survie de l'ensemble de la profession pétrolière en France. Ce film est une imposture et a été démystifié par les plus hautes autorités américaines, il n'a rien à voir avec les hydrocarbures non conventionnels même si les faits relatés sont exacts. Parce que les faits relatés sont exacts, mais ça n'a rien à voir avec les hydrocarbures non conventionnels. Tous les métiers évidemment ont leurs problèmes, leurs nuisances, et ils engendrent parfois des catastrophes humaines, car l'humain n'est pas le clone de Dieu, malheureusement il est perfectible et vulnérable, sujet à des défaillances. Il est vivant comme est vivante d'ailleurs notre planète sur laquelle nous vivons et nous ne sommes pas à l'abri d'une catastrophe qu'elle engendrera avec ses éruptions volcaniques, ses tremblements de terre, ses tsunamis, ses typhons, tornades et peut-être, hélas, une météorite dévastatrice.

Toutes les civilisations ont progressé grâce aux avancées technologiques qui se réalisent par la volonté de l'homme, avec l'apport de la science évidemment, et le fruit de la recherche pour résoudre favorablement tous les problèmes techniques et de nuisances. Donc il en serait de même là pour les techniques nouvelles, enfin on les appelle nouvelles mais ces techniques de fracturation hydraulique sur le non conventionnel ont été mises au point depuis 1998. Cela fait 14 ans que ça existe aux USA, que ça a été mis au point et ça a évolué depuis 14 ans. C'est la fabuleuse découverte des hydrocarbures, et leurs 150 dérivés pétrochimiques. Cela il ne faut pas l'oublier non plus, cette fabuleuse découverte des hydrocarbures qui ont permis à notre génération de vivre dans un confort inégalé qu'elle connaît aujourd'hui. Nos ascendants qui ont certainement essuyé les plâtres de nuisances et autres problèmes plus graves liés aux innovations, étaient des visionnaires plus pragmatiques et réalistes que nous-même. Le principe de précaution instillé aujourd'hui dans notre constitution nous prive désormais de toute initiative en matière d'innovation. La découverte du gaz de Lacq, il y a plus de 50 ans, et son exploitation serait interdite de nos jours et la société Vallorec aujourd'hui n° 1 mondial des tubes sans soudure n'existerait pas. Elle a permis la mise au point d'un alliage d'acier qui résiste à l'hydrogène sulfuré ainsi qu'un filetage de tube étanche aux gaz. Tout ça n'a pu avoir lieu que parce qu'à l'époque on a accepté l'exploitation du gaz de Lacq. Je ne sais pas si vous souvenez à l'époque il y a eu un très très gros problème à Lacq puisqu'il y a eu un incendie monstre on appelle ça un 'blow-out', et il a fallu faire venir d'Amérique ce qu'on appelait le pompier volant, je ne sais pas s'il y a des gens de ma génération qui en ont entendu parler, c'est les mêmes qui sont venus éteindre les puits d'Irak lorsqu'ils étaient en feu. Ce monsieur quand il est venu à Lacq a bien sûr mis quelques jours, une semaine je crois pour arrêter...Combien ? 53 jours me dit mon collègue et ami et lorsqu'il a eut terminé il a dit cette phrase là, je ne vous la dirai pas en anglais, Gérard vous la direz mieux que moi. Hein ? Tu la connais en anglais ? Il a dit en gros : « Voilà maintenant que cet incendie est arrêté je vous conseille de boucher ce puit, de mettre tout comme c'était comme avant et de laisser paître vos vaches ». La société qui était la propriétaire à l'époque du permis sur lequel elle travaillait ne l'a pas écouté et bien lui en a pris, vous avez vu puisqu'on a profité pendant 60 ans de ce gaz. D'ailleurs cette concession est vendue actuellement par Total à la société Vermillion qui va en reprendre la production dès l'année prochaine.

Je pense qu'il faut faire confiance à la science et aux hommes pour résoudre des problèmes lorsqu'il y a des problèmes. Sans eux, sans la science et sans les hommes on ne pourra jamais rien faire. Evidemment, donc tout ça pour vous dire : si, il y a des problèmes. Si. Parce qu'il y a eu des problèmes dès les premières années d'exploitation des gaz de schiste. Mais les américains sont les promoteurs des innovations, toujours, et sont arrivés à les résoudre et ils continueront à progresser de toute façon.

Voilà, c'est ce que je disais, les Etats-Unis d'Amérique ont toujours été des précurseurs de la découverte. Ce sont eux qui en 1998, il y a quatorze ans ont découvert la matrice des gaz de roche mère et mis en place la technique de récupération du gaz par fracturation hydraulique. Ils ont beaucoup travaillé durant de longues années à améliorer cette technique qu'ils maîtrisent parfaitement aujourd'hui. D'importateurs d'énergie fossile, ils sont devenus aujourd'hui autonomes et seront demain exportateurs.

Nous restons en France toujours en retard d'une ou deux décennies avant de réagir et d'accepter certaines réalités. C'est notre comportement rétrograde qui nous amène à l'impasse financière actuelle et provoque les douloureuses difficultés économiques qu'elle engendre.

Après la disparition en France des industries primaires que sont la sidérurgie, la machine outil, la chimie, le bois, le cuir, le textile, et je n'en dit pas plus et au moment où on reparle de réindustrialisation, ne faisons pas l'erreur coupable de se priver d'une opportunité de rechercher et exploiter une énergie fossile de roche mère que nous possédons géologiquement dans notre sous-sol. Pourquoi donc refusons-nous aujourd'hui d'en contrôler le potentiel ? Au moins savoir ce que l'on a ? Faire un forage classique pour voir si le potentiel qui a été défini géologiquement, existe ou pas. Pourquoi refuser ça ? Les forages classiques on en fait depuis 80 ans est-ce que vous avez entendu parler en France qu'il y a eu des problèmes ? Sur tous les forages en France on a fait 6 000 forages dont 2 000 forages dans le bassin parisien. Le bassin parisien est un bassin sédimentaire qui produit l'eau nécessaire aux habitants. Est-ce que vous avez déjà entendu parler de pollution ? Oui ? Non ? Moi, je n'en ai pas entendu parler ! Il y en a eu 1 ou 2 évidemment...deux. Parce qu'évidemment, comme je disais, des défaillances humaines il y en a, comme vous-même, chez vous, vous n'avez jamais été défaillants ? L'usine d'AZF à Toulouse, il s'est passé quelque chose ! Ce n'est pas le propriétaire de l'usine qui a voulu faire exploser cela pour tuer les gens.

Nous sommes un des rares pays au monde et le seul en Europe avec la Bulgarie à réagir ainsi négativement. Négativement pour la recherche des gaz de schiste. Or depuis la loi scélérate du 14 Juillet 2011 qui gèle toutes les nouvelles demandes de permis, les demandes de permis simplement, et interdit toute fracturation hydraulique dans le conventionnel ou non conventionnel, parce qu'une chose que vous devez savoir également, dans le conventionnel on a déjà fait de la fracturation hydraulique en France, on en fait dans le bassin parisien, jamais personne n'en a rien dit. Il n'y a que depuis que ce film est arrivé que des collectifs se sont montés car on leur a monté le mou. On leur a monté le jobinot. Or depuis la loi scélérate du 14 Juillet 2011 qui gèle toutes les nouvelles demandes de permis, les demandes de permis simplement, et interdit toute fracturation hydraulique dans le conventionnel ou non conventionnel, c'est un cataclysme suicidaire pour la profession pétrolière en France auquel nous assistons et que nous subissons. Encore un fleuron de notre industrie qui va disparaître, et nous restons inertes et consentants. Nous n'avons en France ni gaz, ni pétrole et pis encore, pas de matières premières. Pas de matières premières c'est-à-dire pas de métaux courants, ni fer, ni cuivre, ni métaux précieux ni terres rares. Nous n'avons rien ! Nous devons tout importer au prix des marchés. Malgré nos gesticulations, et vociférations sur les prix, nous sommes et resterons encore et pour longtemps tributaires des pays producteurs mondiaux au moins pour les hydrocarbures mais pour tous les matériaux aussi et surtout nous serons tributaires de la Chine pour ce qui concerne le photovoltaïque, car c'est la Chine qui possède dans le monde entier les métaux rares.

Le réalisme et le pragmatisme doivent supplanter l'idéologie. La transition énergétique mais OUI bien sûr, il la faut ! C'est indispensable mais pas à contre courant de l'intérêt général, de la compétitivité de notre industrie, et de l'emploi. La société Total qui s'est en effet désengagée de l'exploration production en France depuis de nombreuses années pour aller forer dans des pays où c'était plus facile et où géologiquement ils avaient plus d'espoir de trouver ce qu'ils recherchaient, vient de vendre dernièrement à Vermillion toutes ses concessions productives du Bassin Parisien et de Lacq. Donc Total n'avait plus rien en France mais il avait obtenu en 2010 l'attribution de deux permis de recherches d'hydrocarbures non conventionnels dans le Sud-est de la France. Car Total s'était désengagé, mais dès l'instant où les hydrocarbures non conventionnels ont été connus, Total a voulu aussi continuer à travailler dans ce domaine-là. Donc Total voulait réinvestir en métropole et en offshore d'ailleurs dans l'exploration production de ces nouveaux gaz et mettre ainsi sa technicité mondialement reconnue au service de son pays pour la recherche et extraction du gaz de roche mère. Parce que, sachez qu'en France, même s'ils ne travaillent pas sur la recherche des hydrocarbures non conventionnels, Total travaille partout dans le monde à la recherche de ces gaz là. Ils possèdent la technicité.

Et lorsque Total a fait sa demande de permis ici, cette initiative prometteuse pour nous a été vertement balayée par l'abrogation des permis alloués. Total n'a plus rien en France. On ne lui permet pas de faire cette recherche.

Pour dénoncer ces agissements incompatibles avec le respect du droit - car ces permis ont été donnés dans la légalité, tout a été fait dans la légalité, malgré ce que l'on raconte que ça a été fait en catimini car ces permis ont été donnés dans les mêmes conditions que tous les autres permis ont pu être donnés en France depuis des années et des années.

Pour dénoncer ces agissements incompatibles avec le respect du droit, mais aussi pour amener nos élus gouvernementaux à une prise de conscience plus pragmatique et conforme aux intérêts du pays pour acquérir son indépendance énergétique et retrouver un équilibre budgétaire, je parle de l'association, nous avons émis et expédiés plus de 25 communiqués de presse, lettres ouvertes et courriers divers à tous les médias, au gouvernement, à tous les élus de l'Assemblée Nationale, du Sénat, des Conseils généraux et départementaux. Depuis 2 ans et demi nous avons fait ça. Tous les députés, tous les sénateurs individuellement, tout le gouvernement ont reçu nos communiqués de presse qui sont restés sans effet ou avec des retours laconiques « langue de bois ».

Dans un esprit de dialogue, de concertation, de débat, nous avons invité ces mêmes entités ainsi que les collectifs anti-gaz de schiste à participer à trois forums d'information que nous avons mis en place et programmés en 2011 et 2012. Deux ont été programmés sur Pau, l'un le 18 juin 2011 le deuxième en septembre 2011 à Rueil-Malmaison et le troisième à Pau le 16 juin 2012. Ils ont été tous pratiquement boudés par pur esprit idéologique de politique politicienne et pour nous, cette lâcheté est écoeurante parce que nous n'avons vu personne. On voulait s'exprimer, on s'est exprimé, on a fait venir des spécialistes français de la fracturation qui sont venus en juin. Et à Rueil-Malmaison il y a eu des spécialistes qui sont venus d'Amérique, qui sont venus du Canada, d'Angleterre, de l'Océanie, d'Australie. On n'a vu personne ! Pourquoi ? On veut s'exprimer, on veut dialoguer, on veut se concerter et on ne voit personne ! Pourquoi ? Parce que c'est tabou ! Parce qu'il y a des gens, idéologiquement après avoir vu ce film qui ont voulu diaboliser cette profession et ça c'est inadmissible !

Pour résumer notre intervention et en conclusion, nous voulons une fois encore préciser que notre association s'est très fortement impliquée dans cette bataille parce qu'elle est persuadée qu'il y a là de très importantes possibilités d'emploi dans le domaine de l'amont pétrolier, domaine actuellement sinistré après avoir été un fleuron industriel au plan international.

Nous disposons encore en France de compétences techniques et d'infrastructures qui ne demandent qu'à se développer pour faire face à la demande que provoquerait le développement des hydrocarbures non conventionnels par exemple, comme la géophysique, les forages, les fluides de forage, les traitements des rejets, le tubulaire pétrolier, les têtes de puits, les process du gaz et du pétrole, les pipe-lines mais aussi le génie civil, le transport, l'hôtellerie... Tout cela générerait de nombreux emplois directs et indirects qui seraient les bienvenus dans le contexte actuel et appréciés par le Ministère du redressement productif.

Qui plus est, aujourd'hui encore, à l'heure où je m'exprime, 110 demandes de permis de recherche d'hydrocarbures, déposées depuis plus de deux ans, je dis permis d'hydrocarbures je ne dis pas permis de gaz de schiste, sont toujours bloqués, en instance d'étude et pour dix d'entre eux les dossiers sont complets et n'attendent plus que la signature de Mme BATHO. BATHO ce n'est pas le Bateau, c'est madame Batho. Je trouve ça scandaleux pour les sociétés qui ont déposé ces permis, qui ont fait des investissements et qui vont certainement repartir ailleurs parce qu'il y a d'autres pays où elles seront accueillies les bras ouverts.

Alors, Monsieur le Président, Mesdames Messieurs les Conseillers de la mission ici présents, je vous remercie une fois encore de nous avoir permis de venir librement nous exprimer, parce que c'est pas souvent qu'on nous le permet et lorsqu'on le fait pour pouvoir dialoguer, personne ne vient, et vous informer sur un sujet devenu hélas tabou et que vous avez décidé d'aborder.

Nous espérons que notre intervention pourra vous apporter un éclairage nouveau sur notre profession et les hydrocarbures en général et vous permettront de réagir favorablement à la demande de permis minier faite dans votre région pour l'exploitation pétrolière, je ne parle pas que de gaz de schiste. Les retombées économiques seront très très très importantes.

Merci de votre attention.

Echanges

Question : Monsieur Sallibartant, je voudrais par avance m'excuser pour l'impertinence de ma question. Vous ne m'en voudrez pas ? J'ai beaucoup de respect pour votre âge, pour la force de conviction que vous venez de nous démontrer au travers de vos propos. Il y a un certain nombre de choses auxquelles je peux adhérer, d'idées que je peux faire miennes, le réalisme doit supplanter l'idéologie. Bien sûr. Vous dénoncez les agissements incompatibles avec le respect du droit, il faut les dénoncer lorsque ces agissements existent. Par contre, vous nous dites aussi qu'aujourd'hui en France on essaye, Gasland et quelques groupes écologistes, pourtant je constate que tous les élus, toutes tendances confondues ont voté la loi du 14 juillet 2011. Mais vous nous dites des groupuscules écologistes vous ont, je reprends votre expression que je trouve savoureuse et que je ne connaissais pas pour partie « monté le mou, monté le jobinot ». Est-ce que vous ne pensez pas qu'à travers votre propos à cet instant ce n'est pas ce que vous avez essayé de faire ?

Jacques SALLIBARTANT : Mais pas du tout Madame, parce que le film 'Gasland' sur lequel a été monté toute cette cabale a été démystifié Madame. Et en France on n'a rien fait, les élus et les politiques n'ont rien fait pour essayer de voir ce qu'était réellement ce film. Parce que des films catastrophe Madame, on peut en faire. Moi je peux en faire un sur la France et qui empêchera tous les étrangers de venir en France. Je vais faire un film sur la vache folle, sur toutes les catastrophes qui ont existé en France. Des films catastrophe on peut en faire mais s'agit-il en suite de l'analyser pour savoir ce qu'il contient de véridique ou pas. Est-ce que vous l'avez fait ? Est-ce que vous avez étudié ce film ? Parce que ce film ne peut être étudié que par des gens qui connaissent le métier. Est-ce que vous connaissez le métier ? Avez-vous visité un forage pétrolier ? Savez-vous comment est fait un forage pétrolier ? Comment toutes les couches géologiques sont isolées de manière à éviter justement toutes les pollutions ? Le savez-vous ça ? L'avez-vous étudié ? Je vous pose la question !

Question : Je suis une élue, je ne suis pas une scientifique. Par contre j'attends d'une réunion comme celle-ci d'être éclairée, renseignée. J'ai vu le film 'Gasland'. Je pense qu'à certains égards il doit être excessif car c'est un film partisan, nous le savons bien. Mais vous-même avez dit tout à l'heure et je vous cite encore : « les faits relatés dans 'Gasland' sont exacts », en même temps qu' « il s'agit d'une imposture ». Je ne suis pas là pour vous faire des réponses, je n'en suis pas capable, je suis là pour vous entendre, répondre aux questions que les uns et les autres nous vous posons.

Jacques SALLIBARTANT : Mais absolument Madame, je vous réponds. Etudiez d'abord ce film, étudiez également ce qu'est la profession, voir ce qu'il y a de vrai ou pas dans le film. Je suis un professionnel Madame, j'ai 35 ans de métier et non, je ne veux pas mettre ça en avant pour montrer mon professionnalisme mais simplement pour parler d'une profession que je connais et que bien des gens ne connaissent pas. Et si nous avons fait des forums Madame, c'est justement avec des projections, informer les gens. Vous êtes venus ? Tous les politiques étaient invités, mêmes les Conseillers généraux ont été invités. J'ai pris une invitation ici qui a été adressée, et personne n'a répondu. Pourquoi ? Je pose la question, pourquoi ? A ces trois forums vous auriez été informés et vous auriez eu une autre vision des choses. Après on peut discuter.

Question : Vous êtes là pour nous informer aujourd'hui. Alors faisons-le et calmement et essayez de nous convaincre.

Jacques SALLIBARTANT : Vous convaincre comment ? De plus maintenant, j'ai Monsieur Médaisko près de moi qui est un ingénieur géologue reconnu mondialement, qui a été conseiller à l'ONU et qui œuvre même dans notre association depuis que notre association existe et bénévolement.

Question : Moi, j'aimerais profiter de votre venue pour vous poser des questions techniques. Par exemple sur l'étanchéité à une si grande profondeur, vous garanzissez-nous l'étanchéité du forage ?

Jacques SALLIBARTANT : Mais absolument Monsieur, de toute façon les forages se font depuis 100 ans...

Question : D'accord, d'accord, mais à des profondeurs telles ?

Jacques SALLIBARTANT : Mais oui, les forages sont faits tous de la même façon. Tous de la même façon. On descend des tubes au fur et à mesure de la profondeur pour pouvoir isoler toutes les couches géologiques. Ces tubes sont descendus, et entre les tubes et la formation on met du ciment, mais tout cela est testé ensuite quand on le fait. Alors évidemment comme dans tous les métiers, il peut y avoir des entrepreneurs véreux quelques fois, qui ne font pas ce qu'ils ont à faire, évidemment, mais il y a en partout. Il y a des maçons qui font des maisons et qui s'écroulent et ce n'est pas pour autant qu'on interdit de faire des maisons.

Question : Mais on a besoin de réponses précises par rapport à ce que vous dites puisque vous dites que vous maîtrisez le métier. D'autres questions peut-être ?

Question : Monsieur Sallibartant, je voudrais quand même repositionner la démarche que nous entreprenons. Vous n'êtes pas là en tant qu'accusé. Surtout pas. Attendez laissez-moi finir, on vous a écouté.

Jacques SALLIBARTANT : Moi j'ai été menacé de mort !

Question : Oui, je le regrette. Le rôle de notre mission, Madame Lagarde l'a rappelé, nous ne sommes pas des experts, nous sommes des élus même si parfois nous avons une certaine expertise en tant qu'élus dans certains domaines. Mais nous sommes là pour écouter les tenants et les aboutissants pour nous faire une idée. Et je crois que vous avez été un révélateur de ce qui est en train de se jouer, c'est un choix de société. Vous avez dit dans vos propos que c'était l'ensemble de la profession et des foreurs sur l'extraction des gaz traditionnels qui a été remis en cause par la démarche opérée par certains 'anti', et ce n'est pas du tout le cas.

Aujourd'hui ce qui nous préoccupe c'est l'extraction des gaz de schiste par la méthode de fracturation hydraulique. C'est cette méthode qui nous pose question, qui nous pose problème et sur laquelle nous souhaiterions avoir des éléments. Après il conviendra à l'ensemble des élus et des citoyens de faire un choix et de dire que c'est la profession, mais attendez, moi je suis encore venu ce matin avec un véhicule qui roule au pétrole, même si je peux le regretter mais je n'ai pas d'autre solution aujourd'hui et je n'ai jamais remis en question ce type d'exploitation, et personne ici je crois ne l'a remise. Et simplement aujourd'hui c'est cette méthode, de technique de fracturation de la roche mère qui est en question et qui est en doute. Alors évidemment les choix qui peuvent se poser après c'est de ne pas entrer dans la caricature, ne pas opposer la profession que dignement vous représentez, et je salue je dirai le mérite parce que venir défendre votre position c'est tout à votre honneur, et je dirai, dans quelle galère vous allez vous embarquer !

Jacques SALLIBARTANT : Ça fait 26 ans.

Question : Voilà, ce n'est pas cette remarque-là que nous voulons mettre en avant. Ce matin nous avons reçu d'autres spécialistes, d'autres professionnels qui nous ont donné des éléments techniques et ce sont sur ces éléments là que nous nous ferons une opinion qui sera la conclusion de cette mission.

Moi je voudrais vous poser une question technique. Pouvez-vous en tant que foreur professionnel, nous garantir l'homogénéité de la roche à 2/3000 mètres et à quelle pression vous forez ? Comment pouvez-vous être garants, même si dans toutes les techniques il y a des risques, d'envoyer une pression, je crois que Monsieur Medaïsko nous avez dit à une époque, c'est quand on vous avait reçu au Conseil général de Lot, que vous étiez aux alentours de 600 bar de pression, pour la pression à laquelle vous fracturez la roche et que vous aviez des fissures jusqu'à 100 mètres maximum à l'horizontale et une soixante mètres à la verticale ? Est-ce que vous confirmez ?

Gérard MEDAÏSKO : 600 bars c'est la pression maximale, tout dépend de la fissibilité de la roche et sa compaction. Les fissures comme je vous le disais à Cahors sont de l'ordre de 100 mètres horizontalement, ce sont des fissures qui sont millimétriques et elles sont de l'ordre de 60 mètres verticalement, dans les 2 sens.

Nous utilisons la micro sismique. C'est une méthode qui permet de mesurer l'étendue des fissures, de contrôler la propagation de ces fissures. Et qui permet, si une des fissures devait dépasser ces dimensions du réservoir que l'on veut fissurer, que nous arrêtons immédiatement cette fissuration. On parle de fracturation mais c'est un mauvais mot, on ne fracture pas la roche car pour la fracturer il faudrait utiliser des explosifs, ce que nous ne faisons pas.

J'ai emmené des brochures qui ont été produites par la société d'exploitation des gaz non conventionnel canadienne. J'en ai un nombre limité et je voudrais les remettre aux 8 membres de la mission.

Question : Ce sont les documents que vous nous avez envoyés par Internet ?

Gérard MEDAÏSKO : Oui mais ceux là je les ai fait imprimer.

Question : Une autre précision, vous nous aviez proposé M. Médaïsko, à une époque, d'aller vérifier la contre-vérité de 'Gasland' en nous demandant d'aller voir 'Truthland', et je suis désolé mais autant moi que mes collègues, nous n'avons pas pu le retrouver sur internet.

Gérard MEDAÏSKO : Mais je vous l'ai envoyé.

Question : Les services ont fini par le trouver, par contre on n'a pas reçu votre envoi.

Gérard MEDAÏSKO : Je vous l'ai envoyé, mais il est en texan, en mauvais texan, je suis en train de le faire traduire en français.

Je voudrai répondre à Madame Lagarde, je ne vais pas vous faire de discours, je vous en ai fait à Cahors. Je suis géologue conseil, donc j'ai conseillé à Cahors la société 3Legs, 3 jambes ressource et je suis le géologue conseil de l'Amicale des foreurs dont je suis membre, étant moi-même dans la profession depuis beaucoup plus longtemps que Monsieur Sallibartant, 67 ans. Bon, j'ai presque 90 ans.

Ceci dit, je ne veux pas vous faire de discours, je veux répondre à vos questions dans la mesure où je le peux. Madame Lagarde vous êtes obnubilée par le documentaire 'Gasland'. Je suis allé moi-même vérifier plusieurs fois sur place les affirmations de Josh Fox. Ce qu'il dit dans ce documentaire, c'est vrai, c'est véridique, mais ça ne concerne absolument pas le gaz de schiste. Ça concerne le gaz biogénique. Ce que l'on appelle gaz de schiste, c'est un gaz naturel, c'est du méthane CH₄. Et ce méthane il en a plusieurs sortes : il y a le méthane superficiel celui que l'on rencontre dans les marécages en France notamment dans la région de Gabbian où vous avez des bulles de gaz qui viennent crever à la surface encore de nos jours. Et Gabbian a été un petit champ de pétrole avant la seconde guerre mondiale, c'était un pétrole lourd mais on y revient maintenant. Et ces manifestations vous les avez dans la vallée du Rhône dans la région de Saint-Jean de Maruéjols. Bon c'est ce qui se produit aux USA dans le bassin géologique de Denver, là où Josh Fox a filmé les scènes que vous avez vues dans 'Gasland'. Donc ce gaz biogénique vient de la putréfaction, si je peux employer ce terme, d'organismes superficiels contrairement au gaz thermogénique qui lui résulte de la transformation en profondeur sous la pression des sédiments et de la température accrue de la matière organique. Je devrais faire une parenthèse, ce que l'on appelle à l'origine schiste, c'est un mauvais mot, ce n'est pas du schiste, le schiste c'est ce que vous avez dans les Pyrénées, c'est une roche métamorphique. Cette traduction, on emploie le mot 'schiste' à la place du mot 'pélite', ça décrit la nature même de la roche mais personne ne connaît le terme à part les géologues.

Donc ces schistes : c'est la vase. Quand vous allez vous baigner dans la mer ou à l'océan, vous mettez vos pieds dans la vase tout d'abord, puis ensuite vous nagez. Et bien cette vase reçoit tous les débris de la faune et de la flore marine quand elle meurt et elle tombe dans la vase, je ne peux pas dire au cours des millénaires mais au cours des millions d'années. Cette vase s'enfonce avec tous les débris qu'elle contient. Elle s'enfonce, elle se durcit et les débris se transforment, c'est de la matière organique d'origine animale ou végétale qui se transforme en kérogène qui est à l'origine du gaz et du pétrole.

J'ai sur les gisements un point de vue particulier que j'essaie de faire partager. On parle de gisement conventionnel et non conventionnel, mais on prend les choses à l'envers. A l'origine vous avez cette vase qui est enfouie mais qui renferme ce gaz et cette huile qui, de temps à autre se retrouvent expulsés. Vous avez des gouttelettes de gaz et d'huile qui s'échappent et qui vont se piéger dans des assises supérieures poreuses. De ces assises on dit qu'il s'agit de gisement conventionnel et parlant de cette vase qui a durcit, que l'on appelle schiste mais c'est un mauvais terme, on dit que c'est un gisement inconventionnel, mais moi je dis c'est faux, c'est l'inverse, le véritable gisement c'est cette roche profonde là. Alors que les gisements de gaz et d'huile que l'on dit conventionnels ce ne sont que des avatars, des avatars qui indiquent la présence en profondeur d'une roche mère. Dire du gaz et de l'huile de schiste que ce sont des gaz et des huiles de roche mère ça ne veut rien dire. Pour qu'il y ait du gaz et de l'huile dans la nature il faut une roche mère, un point c'est tout.

Donc ces gisements quand on les découvre, les foreurs, les géologues, sont tellement contents de les avoir trouvés qu'ils s'arrêtent là sans se donner la peine d'aller voir au dessous d'où viennent cette huile et ce gaz. Cela peut vous paraître anecdotique mais le cas se présente de mon point de vue à Lacq. L'actuel propriétaire du gisement de Lacq l'a vendu à Vermillion. Lacq n'est pas tout à fait mort, il produit encore quelques milliers de pétrole brut/an mais c'est tout. Mais je suis personnellement convaincu que les gens de Vermillion ont à l'idée que la fracturation hydraulique sera autorisée en France. Et elle le sera, plutôt rapidement qu'autrement, on ne peut pas faire autrement, c'est inéluctable, j'ai l'impression et qu'en plus la technologie permettra de forer économiquement à 7 ou 8 000 mètres de profondeur. J'ai l'impression que les gens de Vermillion iront explorer cette roche mère car moi ce que j'avance, mais je n'ai pas encore réussi à faire partager mon opinion, c'est que cette roche mère à la suite de l'orogénèse pyrénéenne c'est-à-dire lorsque les Pyrénées se sont formés, cette roche mère a été fracturée naturellement, fissurée, et elle a laissé échapper des huiles et des gaz qui sont venus se piéger dans les assises supérieures à Lacq. Mais je suis convaincu que la véritable richesse du gisement se trouve dans la roche mère, à peut-être 8 000/9 000/10 000 mètres, ce que nous n'avons jamais atteint pour l'instant.

Pour revenir au documentaire 'Gasland', Josh Fox est un jeune homme très talentueux il a obtenu un certain nombre de récompenses dont les Emmi Awards qui sont à la télévision ce que les Oscars sont au cinéma. Je suis moi-même allé plusieurs fois dans le bassin de Denver où se sont produits les incidents et j'ai discuté avec toutes les personnes. Mike Markham, c'est ce brave gars qui fait flamber l'eau de son robinet, il la fera flamber tout aussi longtemps que les couches de charbon qu'il a pénétré dégazeront, car il a foré son trou à eau au travers de 4 niveaux charbonneux qui dégazent. De même qu'en Chine et en certains endroits de la Russie le charbon est à fleur de terre, on l'exploite à l'aide de pelleteuse et de bulldozer. Et lui et Miss McClur ont traversé ces couches de charbon superficielles dans les premiers 50 mètres. Et ce charbon qui dégaze, dégazera tout aussi longtemps qu'il y aura du gaz dans les assises charbonneuses. En ce qui concerne l'eau, elle est potable, et les gens la boivent.

Donc pour en finir avec 'Gasland', il est allé dire qu'il est allé voir Dave Neslin qui est le Directeur général, je traduis en français, de la 'Commission de contrôle des gisements d'huile et de gaz' du Colorado. Et Dave Neslin avait suggéré à Josh Fox de parler avec lui devant la caméra pour parler de ce qu'était le gaz biogénique par rapport au gaz thermogénique et Josh Fox lui a dit « Non c'est pas la peine, la science et la fiction / le cinéma ne font pas nécessairement bon ménage » et il a décliné. Il a décliné par la suite quand les gens de Fox News, 2 ans plus tard, lui ont demandé de venir s'exprimer à la télévision pour défendre son film, il n'a pas voulu, et il est allé affirmer dans son film que Dave Park, qui est le Directeur de la 'Commission de contrôle des eaux', avait refusé l'interview que Josh Fox lui avait proposé. Or j'ai là dans mes papiers, une lettre de Dave Park dans laquelle il dit : « Ni moi ni mon état major n'ont été interviewés soit par Monsieur Fox soit par quelqu'un de la production ; ni avant ni pendant ni après le tournage du film ».

Et quand Fox vient vous raconter que ce qui l'a motivé, c'est le fait d'avoir reçu une lettre dans laquelle on lui proposait 100 000\$ pour forer sur ses terrains juste à Milanville en Pennsylvanie. Je suis allé à Milanville, je suis allé enquêter, et d'abord les terrains appartiennent à son père et pas à lui. Deuxièmement, ses voisins à l'époque où lui aurait soi-disant reçu cette lettre, auraient été approché par des Landmen, ce sont des gens un peu topographes sur les bords qui sont chargés par les sociétés pétrolières d'acheter les droits de forage, puisqu'aux USA le propriétaire du sol et le propriétaire du sous-sol. Donc ils viennent vous voir en vous disant « Madame Lagarde vous avez un terrain, on voudrait forer dessus on vous donne tant ». S'en suit une discussion de marchand de tapis et finalement tous les voisins de Fox se sont vu offrir et ont accepté entre 4 000 et 6 000 \$ pour permettre un forage sur leur terrain. Mais jamais personne n'a reçu une offre de 100 000\$. Qui plus est, ces offres faites par ces Landmen, aucune d'elles n'a été envoyée par la poste à cause de ces discussions de marchands de tapis. A l'époque où ces offres sont faites, et c'est valable pour tout, conventionnel et non-conventionnel, on ne sait pas s'il y en a ou pas donc automatiquement les offres qui sont faites sont à bas prix. Par contre les propriétaires des terrains perçoivent une redevance en cas de découverte et c'est ces redevances qui font d'eux des millionnaires.

Question : Au niveau de votre explication et pour bien comprendre les choses, dans la chronologie du temps et par rapport au film, vous nous dites donc que lorsque ce monsieur a fait son forage, la pollution de la nappe est en lien avec les gaz superficiels. Donc ce que vous voulez dire c'est que le phénomène de gaz de méthane CH₄ dans l'eau du robinet qui brûle est découplé de l'exploitation du gaz de schiste par la société ? Ce qui veut dire que ce phénomène existait avant ? C'est-à-dire qu'avant même que l'exploitation commence, il y avait ce problème qui existait ? Car c'est très important. Ou c'est un mauvais hasard de l'histoire que, juste au moment où la société commence à exploiter le gaz de schiste, le gaz de surface se retrouve dans l'eau de ce monsieur, et qui fait que ça brûle dans le robinet. Ou cela existait avant et donc ce phénomène est antérieur à l'exploitation et à ce moment là, on peut faire la démonstration que ça ne vient pas de l'exploitation des gaz de schiste. Parce que ce sinon, rien ne me permet de vous croire sur parole. Vous nous dites « oui mais ce n'est pas la faute à l'exploitation des gaz de schiste dans ce coin de Denver sur la partie profonde. C'est parce que c'est un phénomène naturel » Moi ça m'interroge. Pour faire la démonstration que le film est faux, il faut quand même nous prouver que le phénomène était antérieur à l'exploitation du gaz sinon moi j'ai tendance à ne pas vous croire.

Gérard MEDAISKO : Je vous réponds oui, mais.

Question : Excusez-moi de vous couper Monsieur. Par rapport à ce qu'a dit mon collègue je voulais justement vous poser la même question, donc merci cher collègue de l'avoir posée. Vous nous dites que le film de Fox est une imposture, moi je suis comme mon collègue, je veux bien croire mais si le film est une cabale comme l'a dit Monsieur Sallibartant tout à l'heure, et une imposture, et à vous écouter, il serait extrêmement facile dans ce cas-là de contrer et de demander des dommages et intérêts et condamner Monsieur Fox si tout est faux dans ce film-là, pourquoi dans ce cas ne l'a-t-on pas fait ?

Gérard MEDAISKO : Soyons clairs, le film est une imposture concernant le gaz de schiste mais ...

Question : Mais pourquoi ne pas le dénoncer et aller aux tribunaux ?

Gérard MEDAISKO : Attendez ! Moi j'essaye depuis 2 ans de traîner Fox devant les tribunaux français pour qu'il reconnaisse que son film est faux...

Question : Et aux USA ?

Gérard MEDAISKO : Mais aux USA je m'en fous !

Intervention : Pas moi, pas moi !

Gérard MEDAISKO : Je vais vous dire pourquoi : ils sont libres de faire ce qu'ils veulent. Mais en France l'exploration et l'exploitation sont interdites ! Donc ce que je voudrai c'est faire modifier cette loi, et j'essaye depuis 2 ans de trouver les supports auprès de la chambre syndicale, qui s'en contrefiche, auprès de l'union fédérale des industries du pétrole qui s'en contrefiche.

Intervention : Pardonnez-moi de vous couper la parole. Ce n'est pas mon habitude de couper la parole aux gens je peux vous l'assurer. Je m'en excuse si vous considérez que c'est impoli de ma part. Mais je ne peux pas admettre qu'une chambre syndicale des industries pétrolières, quelle que soit son nom, ne puisse pas prendre en considération votre demande et essayer de démontrer que ce film est une imposture. Monsieur, ce n'est pas possible !

Monsieur Sallibartant a essayé tout à l'heure, sans agressivité, mais avec beaucoup de conviction, de nous démontrer qu'il avait raison dans tout ce qu'il avançait. Moi je regrette dans vos prises de parole, et suite aux questions que l'on vous a posées, que votre démonstration ne soit pas à la hauteur de vos convictions et de vos affirmations. Parce que là vous oubliez des pans essentiels dans vos essais de démonstration.

Question : Juste une question. Vous avez dit tout à l'heure, et ça m'interroge, que dans la fracturation, enfin on peut l'appeler comme ça ou pas, mais ça image bien de quoi on parle, à 3 000m voir plus, vous contrôlez par rapport à la pression de l'eau que vous envoyez pour la fracturation de la roche mère, vous contrôlez les distances dans la roche mère de ces fracturations faites par de l'eau envoyée à 600°C (NDLR : 600 bar). Donc vous nous confirmez qu'à ces profondeurs vous avez la possibilité de contrôler jusqu'où vous fracturez la roche mère pour en extraire le gaz ?

Gérard MEDAISKO : Oui, non seulement le gaz à 3 000 mètres mais même à 500 mètres Monsieur. Vous avez une société qui le fait c'est la compagnie générale de géophysique.

Question : Alors je complète ma question, ce n'est pas à charge ce que je vous dis, je comprends ce que vous essayez de défendre, moi j'essaye de comprendre.

Gérard MEDAISKO : Je suis là pour vous expliquer.

Question : Oui, bien sur. Vous affirmez qu'il y a les moyens de mesure et de contrôle pour savoir très exactement à 3000 mètres de profondeur et plus jusqu'à quelle distance vous fracturez et vous arrêtez de fracturer la roche.

Gérard MEDAISKO : Absolument et je vous enverrai, si vous me donnez votre carte, des documents, qui ne sont pas de moi, pour le prouver.

Je réponds à ce que vous me disiez tout à l'heure au sujet la presse américaine. Il y a plusieurs publications que je vous enverrai si vous voulez par Internet, qui font état de ce que la présence de gaz dans l'eau est connue dans certains endroits depuis plus de 200 ans.

On ne peut pas en demander plus aux américains, il y a plus de 200 ans ils n'existaient pas. J'ai ces documents ici devant les yeux, c'est prouvé maintenant par les universités de Texas et de New York que dans beaucoup de cas la présence de gaz est antérieure à la recherche pétrolière (conventionnelle et non conventionnelle).

Question : Je veux bien vous croire, qu'il y ait dans les nappes d'eau potable des petites concentrations de gaz méthane ou autres gaz que ça y soit naturellement, ça je vous crois.

Gérard MEDAISKO : Pour revenir à ce film 'Gasland', le film a été démystifié par des tas d'autorités américaines et j'ai moi-même pu aller vérifier ce que Fox disait. Quand je dis que le film est une imposture c'est par égard au gaz de schiste, tout ce qu'il dit par rapport au gaz biogénique c'est vrai, par contre lui ne connaissait pas l'existence de gaz biogénique et thermogénique quand il a fait son documentaire or les deux sont différenciables : le gaz biogénique en surface, les feux follets que vous connaissez dans les cimetières c'est un gaz méthane qui contient des traces d'éthane mais tandis que le gaz dont je vous parle qui s'est enfoui avec sa roche, avec sa matrice, celui là c'est du méthane qui contient des homologues supérieurs : éthane, propane, butane, hexane qui contient en plus des composés BTEX : benzène, toluène, éthylène xylène. Comme Fox n'est pas chimiste, et on ne peut pas lui en vouloir, il ne fait pas la différence entre les 2 et il prétend que dans le puits de Mike Markham c'est du gaz thermogénique que l'on trouve.

Or je me suis donné la peine à Denver d'aller voir à la Commission de Contrôle des Gisements les rapports qu'il a soumis. Vous savez sans doute en France comme partout dans le monde quand on fait un forage de plus de 10 m de profondeur on est tenu de soumettre un rapport de fin de forage à l'autorité de tutelle.

Donc j'ai regardé les rapports de Mike Markham et de Miss McClur et il est clairement établi, à la coupe du forage qui est donné, qu'il a traversé ces couches de charbon, et que c'est ces couches de charbon qui dégazent. Maintenant aux USA le problème est différent du notre, le propriétaire du sol est propriétaire du sous-sol et les gens ont des parcelles de terrain qui sont parfois très proches les unes des autres, donc les tours de forage peuvent être très proches les unes des autres.

En France ce n'est pas le cas, quand vous sollicitez un permis de recherche c'est une surface de 500 à 5000 km² que le gouvernement vous attribue avec des obligations d'investissement, de travaux. Donc il n'y a aucun risque en France qu'on trouve des forêts de derricks qui dénaturent le paysage comme disait Nathalie Kosciusko-Morizet. Vous avez eu dans le bassin d'Aquitaine 2 000 forages, je ne crois pas que personne ne se soit jamais plaint que le paysage ait été défiguré. Vous avez une quarantaine de gisements d'huile et de gaz dont les plus grands sont Lacq, Meihan, Parentis ...Lacq a été découvert le 19 décembre 1951, Parentis en 1954, donc ça ne remonte pas à hier, des cas de pollution, vous n'en avez pas.

Le BRGM qui est un organisme d'état a étudié la « Maîtrise des impacts et des risques de l'exploitation des hydrocarbures de roche mère, je conteste le terme enjeu, verrou et pistes de recherches », c'est un rapport de septembre 2011 qui a été remis au goût du jour en 2012. Pardon, j'ai fait l'inverse : ça c'est le rapport du BRGM de 2002 remis au goût du jour en 2011 et que l'on trouve sur Internet avec la référence BRGM / 3512-France. Ces deux rapports du BRGM disent que sur les 6000 forages faits en France il y a eu 2 cas de pollution de la nappe phréatique dans le bassin parisien à Chailly 46 et Chailly 48, et ils expliquent qu'il s'agit d'une mauvaise cimentation de tubage, ces rapports sont publics.

Vous nous parliez tout à l'heure de pollution des nappes phréatiques, quand on fait un forage on commence par soumettre aux pouvoirs publics un projet dans lequel intervient le géologue de la société, l'ingénieur, le foreur, le chimiste, le juriste et notamment pour ce qui nous concerne, géologue et ingénieur établissent l'architecture du forage.

Sachez que les géologues, dans tous les bassins sédimentaires, connaissent la position des nappes phréatiques, celles qu'on utilise pour abreuver les populations sont généralement superficielles comprises entre la surface du sol, 50 m de profondeur, et 250 m. Lorsqu'on soumet un projet de forage, on soumet l'architecture du tubage qui fait intervenir d'abord un tubage guide, de 20 m de haut de gros diamètre qui est cimenté c'est-à-dire quand on fore le trou on s'arrête à 21 mètres on descend cette grosse colonne, on fait passer un ciment spécial qui remonte dans l'annulus, la paroi comprise entre le tubage et le puits, et ce ciment revient jusqu'en surface.

C'est sur ce tube guide qu'on va asseoir les têtes de puits et les appareils : les 'blow-out preventer' ce sont les vannes de sécurité et à partir de là quand on traverse les aquifères superficiels on descend un autre tubage à l'intérieur du premier qui descend peut-être, ça dépend de la géologie, il descend à 300/400 mètres, et de la même manière on fait passer du ciment qui remonte dans l'annulus c'est-à-dire la paroi entre les 2 tubages. Ce ciment remonte généralement jusqu'à la surface. Ensuite on reprend le forage, le prochain aquifère c'est dans l'Albien à environ 600 m de profondeur, l'eau de la nappe de l'Albien est de très bonne qualité.

Question : Expliquez-moi comment le ciment va colmater alors qu'on est dans une nappe d'eau au niveau du second au troisième aquifère ?

Gérard MEDAISKO : Le ciment est injecté sous pression, absolument pas, le ciment remonte jusqu'à la surface il y a peut-être une contamination de, je ne sais pas, peut-être 10/20/30 cm.

On la mesure cette contamination en descendant des appareils dans le tubage pour mesurer la température qui nous indique si le ciment s'est uniformément déposé tout au long, et pour ce qui est des tubages plus profonds ça nous indique le sommet du ciment, car j'en arrivais là : quand on traverse l'Albien à 600 m de profondeur on descend un troisième tubage, mais là on ne le cimente que sur une certaine hauteur, et pour s'assurer de la hauteur dans l'annulus on fait ce qu'on appelle une mesure de température, c'est la société française Schlumberger, mondialement connue établie depuis 40 ans aux USA où elle a son quartier général maintenant, qui mesure la température du ciment.

La pénétration du ciment dans les aquifères se mesure également en mesurant la résistivité, elle est minime, c'est comme ça je ne peux pas vous expliquer plus, c'est comme ça depuis qu'on fore, et on fore en France depuis 1879. S'il y a 6 000 forages en France c'est parce qu'on ne compte pas ceux qui ont été fait à Pechelbronn, vous avez peut-être entendu parler de Pechelbronn en Alsace ?

La découverte de Pechelbronn remonte à 1879 et là on a fait au moins 5 000 forages, mais les 6 000 dont on parle c'est ceux qu'on a fait hormis Pechelbronn qui était au diable, c'est en Alsace c'était très loin.

Quand on traverse l'Albien on tube de la même façon on injecte du ciment il remonte, vous savez une nappe phréatique c'est pas un lac, c'est pas une rivière, c'est de l'eau qui imprègne les pores d'une roche par conséquent, la roche étant du gravier, du grès peut-être du calcaire fissuré mais ce n'est pas une rivière, il n'y a pas dilution du ciment dans ce qu'on appelle nappe phréatique c'est une vue de l'esprit c'est de l'eau qui imprègne les pores d'une couche poreuse, on continue le forage jusqu'à l'objectif.

Quand il s'agit, je vous le disais tout à l'heure, j'ai sur les gisements conventionnels - non conventionnels une vue qui n'appartient qu'à moi puisque je considère comme conventionnel ce que d'autres appellent non conventionnel, notamment les gens que vous avez vu ce matin, et je ne suis pas d'accord.

La roche mère, la matrice comme l'appelle Monsieur Sallibartant c'est de la vase marine ou lacustre qui s'est enfouie, or les océans occupent 78 % de la surface du globe et ça représente quelque chose, ne me coincez pas sur les chiffres... 300 millions de km². Et il se trouve que vous avez tous entendu parler de la Zone Economique Exclusive, c'est la partie d'un territoire marin, sous-marin qui appartient à un pays. La France à la 2eme ZEE (10.3 millions de km²) au monde après les USA (10.5 millions de km²). Seulement la notre est répartie sur 6 océans alors que les USA c'est limité à Atlantique, Pacifique et Golfe du Mexique et cette ZEE, comme les océans en général ont des bassins qui contiennent cette roche.

Dans un premier temps, si ce que je pense est vrai il est inutile d'investir dans le nucléaire, l'éolien, le photovoltaïque ou la biomasse, et à ce moment là, avec cette énorme surface il suffit que les géologues et géophysiciens trouvent les hot spots, c'est-à-dire les endroits les plus intéressants pour y forer et produire ce gaz ou cette huile de schiste. Nous, si tant est que mon raisonnement est juste, avec nos 10.3 millions de km² de ZEE au travers de 6 continents, le jour où on nous autorisera à faire de la fissuration issue de la stimulation hydraulique, et bien nous serons à même de trouver cette forme d'énergie qu'on pourra vendre de part le monde. Vous me suivez ? Je ne dis pas que ça se passera demain, mais ça se passera un jour, soyons en certain. Donc il est très important de considérer ce qui est conventionnel ce qui ne l'est pas et non conventionnel ce qui l'est.

Qu'est ce que vous voulez que je vous raconte d'autres ?

La contamination des nappes phréatiques par le ciment ça ne se peut pas, mais ça se mesure.

Question : Par le fait qu'il y ait eu quelques incidents comme dit mon collègue, le principal c'est qu'on nous assure qu'il y ait une étanchéité, or vous ne pouvez pas nous assurer une étanchéité parfaite par le fait qu'il y a eu des fissurations, il y a eu des incidents.

Gérard MEDAISKO : Les incidents dont vous parlez, il y en a eu 2 sur les 6 000 forages français ce n'est pas moi qui le dit, c'est le BGRM, organisme d'état, qui dans son premier rapport de 2002 faisait preuve de prudence car il disait en conclusion : « les forages en cause ont fait l'objet de travaux de reprise de cimentation et les modalités d'exploitation des réservoirs ont été adaptées », il parlait de ces 2 forages dans lesquels des fuites avaient été observées. Ensuite ils ajoutent en matière de conclusion, nous n'avons aucun exemple de pollution, c'est-à-dire de tubage qui se soit corrodé au point de laisser les nappes phréatiques polluées.

Gérard MEDAISKO : Tout ça c'est le point de vue américain, je vous ai déjà dit qu'en Amérique le propriétaire d'un terrain ne voit que son intérêt, donc si vous l'approchez pour faire un forage il vous dit « YABON BANANIA », il ne se donne pas la peine de savoir si votre société est sérieuse, si les tubages que vous utilisez sont d'une qualité, d'un grade comme on dit, suffisant, ce qui l'importe c'est que vous trouviez quelque chose sur son terrain.

Ce qui c'est passé aux USA tout au cours des années passées, des incidents c'est indéniable, d'un autre côté pour attaquer le gaz de schiste, pour faire cette stimulation, il y a 10 ans on ne savait pas comment s'y prendre, donc il est indéniable que tout un tas de produits chimiques ont été utilisés pour arriver à fissurer cette roche. Tout ceci est fini maintenant, que ce soit aux USA ou en Europe, nous avons des règles extrêmement strictes.

Question : Oui mais dans ces cas-là Monsieur, que l'on nous dise puisque tout cela est fini, ce que l'on emploie, et je n'ai pas l'impression que ça soit fondamentalement différent d'après les informations qu'on nous donne, y compris des sociétés qui souhaitent faire cette exploitation là, soit fondamentalement différent de ce qui s'est fait y a 10 ans.

Gérard MEDAISKO : Mais si c'est fondamentalement différent. Nous avons en France la Directive REACH, c'est un nom qui semble anglais, mais c'est un acronyme qui veut dire : Recherches, Etudes et je ne sais quoi. Cette directive fait obligation aux sociétés de forage de tenir un registre de tous les ingrédients qu'elles vont utiliser pendant le forage, Ce registre se doit d'être mis à la disposition du public. Par conséquent n'importe qui, n'importe quand, peut prendre connaissance des produits que la société va utiliser dans son forage qu'il s'agisse d'un forage conventionnel, de boue de forage conventionnel ou qu'il s'agisse d'un forage de recherches de gaz de schiste. Obligation est faite de tenir ce registre.

A l'heure actuelle, 12 produits sont autorisés. Il y a deux acides : l'acide chlorhydrique et l'acide muriatique. L'acide chlorhydrique c'est celui qu'on utilise pour les piscines individuelles, et l'acide muriatique c'est celui que la compagnie des eaux utilise pour nettoyer leurs bacs à eau, leurs bacs de décantation. Et les 10 autres produits c'est des produits que vous trouvez dans des cosmétiques, les teintures pour cheveux, les rouges à ongles, les rouges à lèvres, la gomme de guar, les biocides sont ceux qu'utilisent les médecins, les dentistes pour nettoyer leurs appareils. Tous ces produits sont connus et inoffensifs.

Question : Sur ce point particulier, pardonnez-moi c'est moi qui vous coupe la parole à mon tour. Vous nous aviez dit la même chose à Cahors, sauf que j'en avais noté 7, j'en note 12 aujourd'hui de composés chimiques. Le même jour nous avons rencontré le professeur Viers, qui est un professeur, qui a une chaire à l'université Paul Sabatier à Toulouse, qui nous a dit que les composés chimiques utilisés dans la fracturation hydraulique étaient au nombre de 750 à peu près, dont 650 reconnus cancérigènes ou toxiques, il nous a fait une liste impressionnante et inquiétante. Alors qui dit vrai ?

Question : Attendez, pour compléter ce que dit ma collègue, moi je veux bien, je veux bien entendre ce que vous dites quant au fait que vous énumérez vos 12 composants chimiques, je veux bien vous entendre, tout à l'heure l'entreprise que nous avons auditionnée nous en a mis 3. Là on est à 12 très bien. Ma collègue dit un autre chiffre, bref c'est à géométrie variable. Moi je veux bien vous entendre sur l'utilisation qu'on a dans les rouges à lèvres, les glaces, mais tout dépend de la dose qu'on emploie. Peut-être que dans le rouge à lèvres ou la glace à 0.0x % ce n'est peut-être pas dangereux, mais tout dépend si c'est dosé à 10, 15, 20 % dans l'eau qu'on propulse pour le gaz de schiste, peut-être que la nocivité n'est pas la même.

Gérard MEDAISKO : Je vous entends monsieur, j'ai donné dans l'une de mes causeries les pourcentages utilisés. Je crois que vous les avez dans la brochure sur la fracturation hydraulique, je vous disais madame, d'être patiente parce que cette après-midi vous entendrez un toxicologue qui va vous parler de 2596 produits qui interviennent les uns sur les autres et qui va détruire l'humanité. Je lui laisse la responsabilité de ce qu'il avance, demandez-lui simplement deux choses que moi je lui demande depuis des années : n'a-t'il jamais mis les pieds sur un appareil de forage ? Et de quand date ses documents ? S'il est honnête, ça date d'au moins 30 ans.

Question : Il est quand même Directeur de recherches au CNRS

Gérard MEDAISKO : Madame...n'importe qui peut être Directeur de recherches au CNRS.

Question : non, non, pas n'importe qui !

Gérard MEDAISKO : Ce sont des titres.

Question : Non, monsieur, ce ne sont pas seulement des titres ce sont aussi des responsabilités.

Gérard MEDAISKO : Des responsabilités ? Ben vous l'écoutez et il vous dira que la contamination est universelle, je n'insiste pas.

Jacques SALLIBARTANT : Je vais intervenir une seconde là, dans les forages classiques qui existent, car on parle de forages de gaz de schiste, c'est uniquement en France depuis 2 ans. Vous êtes d'accord avec moi, les forages classiques, on n'en parlait pas. Ces forages classiques se font également avec des produits chimiques. Le saviez-vous ?

Gérard MEDAISKO : dont j'ai la liste, ce n'est pas tellement différent.

Jacques SALLIBARTANT : Non ils ne sont pas tellement différents et cela existe depuis 100 ans ! On trouve maintenant de la nocivité, de la toxicité partout ! Mais vous en avez partout de la toxicité !

Question : Vous savez monsieur, il y a actuellement un procès qui est fait plus ou moins directement à l'état français sur l'utilisation et les essais de la bombe nucléaire. Pendant des années il y a eu des personnes civiles ou militaires, mais la plupart du temps des militaires, qui ont été exposées au rayonnement des essais des bombes nucléaires, et à l'époque on en a rien dit, alors peut-être qu'effectivement quand il y a eu des forages pour le pétrole, on n'a rien dit, peut-être qu'il y a eut des accidents, on ne les a peut-être pas tous connus, mais ce n'est pas une raison maintenant pour nier « voyez, moi je suis prudent » et mettre éventuellement en danger la vie des gens.

Jacques SALLIBARTANT : Effectivement mais sur une planète où nous sommes il y aura toujours toujours des difficultés, actuellement les stations d'épuration, des produits chimiques il y en a des milliers. Des milliers ! Et les boues qui sortent de là également ! Pourquoi mettre en cause une exploitation sur les hydrocarbures alors que personne ne dit rien là-dessus.

Question : Oui nous allons conclure Président, D'abord, moi, je ne remets pas en cause : j'essaie de comprendre, je remercie le Conseil général de Lot-et-Garonne d'avoir invité celui de la Dordogne. Moi j'essaie juste de comprendre les choses, vous affirmez des choses, moi je regrette simplement que votre démonstration ne soit pas à la hauteur de votre affirmation. Ceci étant, Monsieur, Messieurs, c'est MON avis, et y a peut-être des personnes ici qui ne le partagent pas et vous également cependant moi je dis concernant, vous me parlez des boues d'épuration, et j'ai assisté il y a pas si longtemps à un colloque sur l'eau et là-dessus y a eu une question sur l'exploration et l'exploitation des gaz de schiste, il y avait des représentants des sociétés ce que l'on appelle quelque fois des sociétés fermières c'est-à-dire des grands groupes qui traitent l'eau en France et je peux vous assurer qu'il y avait quelques personnes qui étaient très inquiètes.

Jacques SALLIBARTANT : Vous parlez de l'exploitation des gaz de schiste où ? En France ?

Intervention : en France.

Jacques SALLIBARTANT : Mais on n'en a pas eu Monsieur ! On n'en a pas fait !

Question : ils peuvent penser à l'avenir Monsieur, mais ces sociétés qui traitent l'eau, les sociétés qui sont dans les stations d'épuration je peux vous assurer qu'il y avait certains représentants qui étaient inquiets.

Jacques SALLIBARTANT : Mais évidemment il faut prendre des précautions !

Intervention : Je suis désolée, je vais devoir vous interrompre. Je crois qu'il est temps de remercier Monsieur Sallibartant et Monsieur Medaisko d'avoir fait le déplacement pour venir enrichir les débats de la mission lot-et-garonnaise.
Merci beaucoup.

Audition du 18 juillet 2012

Monsieur Séverin PISTRE – Professeur d’hydrogéologie à l’université de Montpellier 2

Auditionné à titre personnel, Monsieur PISTRE ne représentait pas son université

Accueil par Georges Denys, président de la mission.

Présentation

« Je vais aller assez vite, je me suis présenté mais je vais aller un peu plus dans le détail.

J’ai travaillé essentiellement sur l’hydrogéologie des aquifères karstiques. J’en reparlerai dans ma présentation de ces fameux aquifères, mais ceux qui s’intéressent à l’eau savent de quoi il s’agit. J’ai notamment travaillé pour le commissariat atomique de l’énergie pour des risques liés sous des bâtiments nucléaires à des remontées subites, enfin subites, suite à des événements pluvieux extrêmes, des niveaux piézométriques sous ces bâtiments qui mettaient en péril la stabilité de ces bâtiments. Donc j’ai beaucoup travaillé là-dessus. J’ai aussi travaillé pour Elf à l’époque, Elf Aquitaine, sur des forages déjà des forages horizontaux en mer adriatique, car Elf avait plusieurs plates-formes en mer adriatique et le prix du baril étant à cette époque faible ils voulaient en fermer 2 sur 3. Mais il fallait choisir la bonne, fermer la bonne et garder celle qui avait le plus gros potentiel. Voilà et actuellement je travaille toujours sur les aquifères karstiques mais avec notamment Véolia sur un aspect périmètre de protection des captages d’eau souterraine en domaine karstique. Et d’autres activités plus annexes on va dire.

A moins que vous n’ayez des questions je vais commencer la présentation en elle-même.

Je vais, si vous permettez, balayer très rapidement je dirai les fondements de l’exploitation des gaz de schiste, la technique d’exploitation. Je vais donner une liste qui me semble être des problèmes que ça pourrait causer à l’environnement et je vais focaliser tout de suite après, pour des raisons de timing parce que sinon on y passerait plus de temps, sur les ressources en eau, essentiellement souterraine puisque vous avez bien compris que c’est ma spécialité. Et je terminerai par l’exemple d’après ce que j’en connais, je ne suis pas spécialiste loin de là, de l’hydrogéologie du Lot-et-Garonne mais histoire d’illustrer mon propos sur ce qui me semble les grands traits de l’hydrogéologie du Lot-et-Garonne peut-être que les collègues spécialistes de l’eau me reprendront ... »

1. Les réserves en Europe

« Donc, petit souci sur la présentation¹ mais ce n’est pas grave, théoriquement il y a une carte des gisements dans le monde, mais peu importe, le camembert est important aussi en dessous. Ce camembert indique que, enfin la carte qui devrait apparaître ici montre les gisements dans le monde tels que le montraient les prévisions des sociétés américaines. Donc vu des USA, les sociétés pétrolières américaines ont déjà des idées sur les gisements et notamment pour ce qui est de l’Europe de l’Ouest, la France, ici, détiendrait près de 50 % du potentiel en gaz de schiste. Alors si on traduit, l’autre grand pays c’est la Pologne mais elle n’apparaît pas ici, puisque je vous ai dit que c’était l’Europe de l’Ouest. L’autre grand pays c’est la Pologne, mais c’est dans l’Europe de l’Est. Si on traduit cela en consommation, cela voudrait dire, je dis bien cela voudrait dire, avec plein de conditionnel parce que c’est vu de la part des sociétés américaines et avant la phase d’exploration qui a pour but bien évidemment d’aller vérifier certaines hypothèses, cela signifierait à peu près 40 ans de la consommation de la France au rythme actuel de la consommation de gaz naturel. En terme stratégique, c’est un élément à avoir en tête, qui peut être discuté mais les chiffres sont là. »

2. La genèse des hydrocarbures

« Concernant la genèse de ces hydrocarbures, je ne sais pas si tout le monde connaît bien cela mais je pense que c’est important pour la suite. Au départ ça démarre, la première phase c’est la création d’un bassin sédimentaire, on a un creux dans la croûte terrestre dans lequel les couches sédimentaires vont venir sédimenter les unes après les autres, ici la couche verte, puis une autre au-dessus etc. Donc au fur et à mesure des millions d’années vous voyez que le bassin s’approfondit, c’est ce qu’on appelle en géologie la subsidence des bassins, et d’autres sédiments viennent par-dessus recouvrir les plus anciennes, et les couches les plus vieilles sont au fond et les plus récentes en haut.

¹ Les photos du PowerPoint ne s’affichaient pas

Eventuellement on peut avoir un jeu de faille qui va permettre un approfondissement du bassin. Alors ce qui peut se passer, au bout d'un moment si la profondeur du bassin devient importante, autour de 2 km, les couches déposées, peuvent entrer dans la fenêtre à huile.

Cette fenêtre à huile elle se situe à peu près en dessous de l'isotherme 60°C.

Vous savez quand on va vers le centre de la terre il fait chaud et y a de la pression, à peu près au rythme de 30°C au km, globalement – c'est pour ça que vous avez « 2km : 60 °C » – alors ça va dépendre du gradient géothermique, et il y a également une forte pression qui s'exerce, la pression lithostatique, liée aux terrains qui sont au-dessus chaque fois.

Donc quand les sédiments atteignent à peu près les 2 km, ils rentrent dans ce qu'on appelle la **fenêtre à huile**, donc si dans les sédiments il y a de la matière organique, cette matière organique va évoluer au fil des millions d'années, avec cette pression et compte tenu de la température pour produire de l'huile. Voilà de l'hydrocarbure liquide.

Si le bassin continu à s'approfondir à ce moment là autour de 3 km, le sédiment rentre dans ce qu'on appelle la **fenêtre à gaz**. Et à ce moment là l'hydrocarbure au lieu de devenir de l'huile devient du gaz.

Ca c'est la première chose. Ensuite, ce qui va se passer c'est que dans le cas des systèmes pétroliers dits conventionnels, on va prendre l'exemple de cette petite couche-là verte foncée, l'hydrocarbure produit que ça soit du gaz ici ou de l'huile un peu plus haut va échapper à la roche mère, celle qui a produit l'hydrocarbure, et par différence de densité, puisque l'huile ou le gaz sont légers vont remonter et vont venir se coincer sous ce qui est indiqué ici comme étant une couverture c'est-à-dire une couche imperméable. Donc à ce moment là vous avez l'huile qui remonte et qui va se stocker comme une bulle sous la couverture imperméable et ici le gaz qui vient se mettre par-dessus l'huile parce qu'il est encore plus léger.

Donc dans un système dit conventionnel, il suffit de faire un forage vertical pour aller exploiter l'huile le gaz ou les deux.

Dans un système non conventionnel ce qui se passe c'est que la roche mère n'est pas suffisamment imperméable pour laisser passer le fluide que ça soit du gaz ou de l'huile, et à ce moment-là... [C'est pour cela, je ne sais pas si vous distinguez : il y a les petits points jaunes qui représentent le gaz qui est resté coincé et au-dessus, il y a de petits points rouges qui représentent l'huile qui est restée piégée dans cette roche] ... il faut faire un forage qui est d'abord vertical puis qui s'incline pour suivre la couche et aller le chercher là où il est. Là dans ce cas, les fluides sont restés dans la roche mère et n'ont pas pu migrer.

Alors **toute la question quand on a affaire à un permis, que ça soit Beaumont de Lomagne et tout ça.... c'est d'abord cibler la couche de schiste en question** et savoir si cette couche de schiste au fur et à mesure de son évolution géologique, elle a pu à un moment ou à un autre atteindre la fenêtre à huile ou la fenêtre à gaz. Après **pour le confirmer c'est de faire un forage et d'aller voir effectivement s'il y a de l'huile ou du gaz.** »

3. Le cas du permis du Larzac

« Là j'ai pris, je n'ai pas trouvé d'exemple, d'étudecar ça c'est très particulier comme étude mais les pétroliers savent très bien faire ça sinon c'est des universitaires, donc j'ai trouvé cette étude sur le Larzac. Vous vous souvenez tous du permis du Larzac, qui n'a plus de raison d'être maintenant mais c'est quand même assez intéressant. Sur le permis du Larzac il y a deux couches, le Toarcien et l'Autunien, ceux qui ont fait un peu de géologie, ça c'est la base du secondaire et ça c'est l'époque primaire. Donc le Toarcien s'est déposé il y a 180 millions d'années et l'Autunien s'est déposé il y a 280 millions d'années. L'idée c'est de faire l'étude géologique pour voir au fur et à mesure des millions d'années jusqu'à maintenant, vous voyez maintenant on est ici, comment ce Toarcien a évolué ? Et on montre qu'il s'est approfondi d'abord pour atteindre une profondeur un peu supérieure à 2 km il y a à peu près 120 millions d'années/ 110 millions d'années et puis ce Toarcien est remonté jusqu'à la surface, c'est pour ça que si vous traversez le Larzac vous le verrez à la surface, on peut le toucher. Ce qui est intéressant aussi, c'est qu'au départ les mouvements des collectifs et autres sur le Larzac ont dit « Olalala c'est CE Toarcien que les pétroliers veulent exploiter ». Pas du tout. Ce n'est pas ça qu'ils voyaient les pétroliers. Parce que les pétroliers ils savaient très bien, ils avaient fait ce schéma et ils savaient très bien que le Toarcien n'a jamais atteint la fenêtre à gaz, à peine la fenêtre à huile mais ce n'était pas du tout intéressant. C'est pour ça que le permis de Nant été très peu cher.

C'était le moins cher. Parce que ce que les pétroliers visaient c'était ça : l'Autunien. Là ils savaient que cet Autunien a atteint largement la fenêtre à gaz durant son existence. Il est remonté mais pas suffisamment pour qu'on le voit. On ne le voit pas. On le voit simplement pour ceux qui connaissent à Saint-Affrique et à Lodève. C'est-à-dire on ne le connaît qu'en périphérie du bassin c'est pour ça, il y avait un très fort risque pour Schuepbach qui était l'entreprise qui avait le permis, de se lancer sur ce gisement là. Donc un prix très bas. Puisqu'en plus sur le permis de Nant il n'y a jamais eu de campagne géophysique antérieure de forage ou de campagne par camion vibreur. Donc il y avait un risque fort. »

4. Méthode d'extraction

« Alors, la méthode d'extraction, très rapidement donc, c'est comme vous le savez certainement, c'est d'abord un puits vertical, puis ensuite le puits s'incline avec un rayon de courbure d'à peu près 500 mètres. Ce n'est pas immédiat donc progressivement on courbe le puits pour qu'il vienne suivre la couche cible, le Toarcien ou l'Autunien, par exemple cités précédemment, cette couche fait entre 50 et 100 mètres. Aux Etats-Unis dans le gisement Marcellus, c'est une couche de ce type là qui fait une centaine de mètres. Vous voyez la couche se situe à 2 à 4 km de fond. Cela veut dire que techniquement c'est quand même une certaine prouesse d'arriver à courber le forage et de lui faire suivre cette couche. Les forages font dans le cas des USA, autour d'1 kilomètre. On peut les prolonger, le record du monde est de 15 km (Elf Aquitaine). »

a. Densité des forages

« On fait cela une fois que la compagnie estime qu'elle a épuisé les réserves autour de ce forage, elle va faire un autre forage dans un autre sens, puis un autre et un autre, en araignée un peu, **il peut y avoir de 6 à 8 forages par plate-forme**. A partir d'un puits vertical en surface on fait une toile de ce type-là.

Aux USA, **on se situe dans l'ordre d'une demie à 3 plates-formes par km²** pour vous donner à peu près une idée de la densité de plate-forme.

Ensuite on passe, une fois que le puits est fait, à la phase de fracturation hydraulique. Alors là c'est très schématique, c'est des fractures bien perpendiculaires aux forages etc. »

b. Pression de la fracturation hydraulique

« Pour cela on injecte un fluide, essentiellement de l'eau, je vais y revenir tout à l'heure, à une pression de 600 bars avec toute une batterie de compresseurs qui compressent le fluide. Pourquoi une telle pression ? Parce qu'il faut que la pression du fluide soit supérieure à la pression lithostatique dont je vous ai parlé tout à l'heure. Il faut que le fluide qui est amené ici dans le forage ait une pression supérieure à la pression exercée par les terrains qui sont au-dessus et à ce moment là ça va fracturer la roche. »

c. Longueur des fractures

« Les fractures font entre 100 et 500 mètres d'étendue. A noter, à mettre en relation avec l'épaisseur de la couche qui fait entre 50 et 100 mètres. Ok ? Ca veut dire qu'a priori elles traversent totalement la couche. C'est important pour la suite. »

d. Fluides « résidents »

« Ensuite on pompe un peu tout ce qui vient, essentiellement ce qui est visé c'est le méthane. Mais il n'y a pas que le méthane. Il y a **également les fluides injectés qui sont ressortis ainsi que les fluides que j'appelle « résidents »** c'est-à-dire le matériel qui est dans la couche au départ, qui est mobilisé et qu'on va ressortir. »

e. Sismique

« Les compagnies pétrolières installent en surface des sismographes pour suivre, puisque chaque fracture fait un petit séisme, alors petit ou gros puisqu'il y a eu quand même quelques accidents. Il y a même eu aux USA une université qui a été fissurée suite aux séismes liés à la fracturation hydraulique en sous-sol. Donc pendant longtemps, cette sismicité était négligée mais il s'avère que ça peut poser problème. Donc tous les points que vous voyez ici c'est un petit séisme repéré depuis par la surface par le sismographe, et à chaque couleur, beige, orange, mauve etc. correspond à une opération de fracturation.

Donc une opération de fracturation hydraulique, vous avez toute une série de fractures qui se crée. Ici c'est vu de face donc tout est compressé. Donc voilà ça c'est bien suivi. »

f. Additifs

« Pour ce qui est de la nature des produits injectés j'irai très rapidement puisque je laisse mon collègue André Picot vous expliquer en détail les différents composés chimiques. Mais globalement ce qu'il faut retenir c'est qu'il y a une liste, passez moi l'expression, longue comme le bras, chaque industriel à un peu sa formule.

Dans les produits injectés globalement à 95 % c'est de l'eau ensuite on trouve du sable, le sable a pour objet de s'infiltrer dans les fractures, une fois qu'elles sont ouvertes pour empêcher les fractures de se re-colmater. Et puis ensuite on trouve des produits, on peut appeler ça des additifs autour de 2% avec des anti-microbiens, des lubrifiants, des acidifiants, des inhibiteurs de dépôt.

Vous avez une liste ici qui sera détaillée tout à l'heure. Quoiqu'il en soit ça représente quand même par opération de fracturation 100 à 200 m³. **Même si c'est 2 %, sur des volumes importants ça fini par faire des volumes.**

Ces produits ont ensuite pour objet de faire que l'opération de fracturation hydraulique soit la plus efficace possible, une fracture la plus longue possible et pour éviter le développement bactérien pour éviter que des fils bactériens viennent obstruer le pompage du gaz. »

5. Risques pour l'environnement

« J'en viens aux risques pour l'environnement. La liste qui m'ait venue c'est :

- la dégradation de la ressource en eau : qualitative ou quantitative,
- la modification des paysages : j'ai pris une photo ici, chaque point blanc représente une plate-forme de forage ici. Donc, une vue aérienne ici sur un gisement aux USA. Ce qu'on voit mal ici et qu'on voit là, ce sont des pistes qui doivent relier plus ou moins toutes ces plates-formes pour qu'on amène les compresseurs, les tiges, les trains de tiges, les torchères, les camions de produits, les camions d'eau etc. etc.,
- l'altération des écosystèmes : on peut imaginer que la faune et la flore sont quelque peu perturbées par ce trafic et l'installation de ces plates formes,
- la pollution de l'air,
- la pollution sonore : c'est à peu près 75 décibels à 2 km de l'activité industrielle, la torchère, les compresseurs etc.
- et ce qu'on appelle les blow-out, qu'on pourrait traduire par « les explosions ». Peut-être vous avez suivi ça en Mer du Nord récemment il y a eu un problème. Il y a eu un problème il y a environ un an / un an et demi dans le golfe du Mexique avec une plate-forme qui s'appelle *Deep Blue*, un forage pétrolier qui a fuit pendant des semaines et des semaines et en fait c'est exactement ça, sauf que dans le cas du Golfe du Mexique ça c'est produit en offshore alors que les blow-out dans le cas des gaz de schiste si ça se produit en surface dans le cas, c'est tout simplement le fait que le forage arrive sur une poche soit d'huile ou de gaz en pression. Si en tête de forage il n'y a pas une mâchoire qui ferme immédiatement le forage, il y a une remontée brutale de fluide qui se traduit soit par des fuites non maîtrisées soit par une explosion dans le cas du gaz de schiste. Voilà il y a eu malheureusement quelques cas d'accidents avec des ouvriers blessés qui travaillaient sur les plates-formes aux USA.

Je n'ai pas l'après-midi, donc j'en viens sur ce qui est ma spécialité. »

6. Enjeux sur l'eau

« Ici une photo d'une plate-forme, les bassins de décantation de boues, et ensuite toutes les batteries de compresseurs, les grues, toute l'activité industrielle c'est à peu près un terrain de foot, à peu près pour se représenter.

Concernant, ce que j'ai appelé « les défis liés à la ressource en eau », j'en ai cerné trois.

Ce sont les problèmes liés aux volumes d'eau nécessaires et les pollutions directes et indirectes. Je vais essayer de m'en expliquer. »

a. Les volumes nécessaires

« Il faut à peu près, pour la foration 1 000 m³ pour les lubrifiants etc. Pour faire le forage puisque c'est quand même des forages longs qui démarrent en très gros diamètres ensuite on fait des diamètres emboîtés mais il faut quand même pas mal d'opérations de forage.

Ensuite pour la fracturation hydraulique c'est entre 10 000 et 20 000 m³ par forage. Ce qui représente, parce qu'il est difficile de se donner une idée, **entre 4 et 8 piscines olympiques c'est-à-dire la consommation annuelle de 300 à 600 personnes** selon la fourchette. Cela représente aussi 500 à 1000 camions citernes à raison de 2 livraisons par heure pendant 11 à 21 jours selon qu'on prend le bas ou le haut. Nuit et jour, donc derrière ce sont des problématiques routières. »

b. Quelle origine ?

« C'est soit l'eau souterraine soit l'eau de surface. En termes d'eau de surface si on raisonne en termes d'un département la quantité d'eau elle y est. Il suffit de piquer dans la Garonne, la Garonne c'est à peu près, je ne sais pas ...c'est probablement un chiffre très imprécis 1 000m³/s (NDLR : chiffre correct, entre 800 et 1000 m³/s au Mas d'Agenais).

Finalement on peut se dire que si on pompe 10 000 m³ c'est 10 secondes du débit de la Garonne. Ce n'est pas énorme, sauf qu'on peut imaginer que **malheureusement les plates-formes ne vont pas être en bordure de la Garonne. Il va falloir acheminer l'eau.** Donc soit c'est des pipes qui amènent l'eau aux plates-formes ou alors c'est des camions qui vont amener cette eau par des camions citernes.

Ou alors **la deuxième option est de prélever dans les eaux souterraines.** Mais à ce moment-là, s'il s'agit d'aquifères déjà exploités, on rentre dans des **conflits d'usage** : si on l'exploite pour ça on l'exploite pas pour l'AEP ou pour l'irrigation quoique je pense que dans votre département c'est surtout la partie AEP, la partie irrigation reste limitée sur des captages d'eau souterraine.

Sinon on va chercher des aquifères non exploités mais se pose encore 2 problèmes :

Encore faut-il les trouver. J'y reviendrai après avec les éléments que j'ai sur le Lot-et-Garonne.

Et puis un autre problème c'est ce qu'on appelle les effets de drainance, c'est-à-dire que même si on a deux aquifères séparés par une couche imperméable ou quand même il y a une petite perméabilité, si on pompe dans l'aquifère inférieur on va diminuer sa pression et dès lors on va déséquilibrer les charges hydrauliques et l'aquifère supérieur va alimenter par drainance l'aquifère inférieur. **Donc on déstabilise malgré tout les niveaux des aquifères exploités.**

Ma conclusion sur cet aspect c'est qu'il y a des solutions possibles pour limiter l'impact, notamment s'il y avait un autre fluide que l'eau. Mais pour l'instant, et j'ai posé la question directement lors de la Commission Européenne puisqu'il y avait trois représentants du monde pétrolier, il n'y a pas d'autres fluides. Ou alors ce sont des fluides instables comme l'azote liquide mais c'est très coûteux à manipuler pour les forages. »

c. Pollution directe des eaux

« Ensuite en ce qui concerne la pollution directe des eaux. La pollution en surface peut être liée à des **fuites des liquides industriels, gazoil etc.** liées à la manipulation des compresseurs etc. Ensuite il y a le problème du **déversement des fluides récupérés.** C'est-à-dire quand on pompe en tête de forage on sépare la partie qui n'est pas exploitable du méthane, le méthane est exploité et tout le reste est envoyé dans des bassins ou des citernes sous la forme d'une boue qui peut-être extrêmement pâteuse, puisqu'on remonte à la fois une partie des fluides injectés car vous voyez qu'on ne récupère que 10 à 70 % des fluides injectés, le reste demeure à l'intérieur et à ma connaissance cela reste relativement inexpliqué. C'est-à-dire qu'on ne sait pas pourquoi dans certains cas on ne remonte que 10% et dans d'autres 70%, cela doit tenir à la nature des roches mais je n'ai pas vu de publication là-dessus.

Donc ces boues il faut en faire quelque chose. Alors il y a soit le problème des fuites ou du déversement, car on peut imaginer qu'en cas de gros orage, le niveau monte et qu'on ait des problèmes, c'est arrivé déjà. »

d. Elimination des boues

« Et puis l'élimination de ces boues ce n'est pas du tout évident. Vous avez dû voir les asperseurs pour déjà enlever la partie fluide et essayer de sécher ces boues. Ce qui pose un problème car on émet des volatils en dispersant. Et puis après qu'est ce qu'on fait des boues ? C'est des milliers de m³. Et là on rentre peut-être dans ce que vous connaissez comme étant les problématiques d'après mines avec les drainages d'acides miniers où on se retrouve avec des quantités de stériles miniers dont on ne sait que faire. »

e. Pollution en profondeur

« La pollution en profondeur peut s'expliquer par des problèmes de défaut de tubage. C'est notamment ce que l'on peut voir dans le film Gasland c'est-à-dire que le tubage du puits, ce qu'on appelle le *casing* en anglais n'est pas suffisamment étanche. Et lors de la remontée des fluides une partie des fluides peut migrer notamment au travers des parois des puits et contaminer les aquifères rencontrés dans la remontée des fluides. »

7. Fracturation hydraulique mal contrôlée

« Autre problème, la fracturation hydraulique mal contrôlée **peut se traduire d'une part par des fuites de produits dans les couches supérieures** puisque je vous ai dit que les couches faisaient 100 mètres et les fractures 500 mètres. Donc les couches (NDRL : les fractures ?) vont traverser complètement la couche cible et par le biais de ces fractures créées, les fluides peuvent s'échapper.

Alors effectivement les industriels disent « ok, mais dans la phase de pompage, on aspire, donc il n'y a aucune raison que ces fluides migrent puisqu'on aspire ». Certes, mais quand on abandonne le forage pour en faire un autre, là les pressions se redistribuent totalement et notamment quand on va créer de la fracturation hydraulique dans le forage que l'on crée juste à côté, on va créer une surpression liée à la fracturation hydraulique et là, pour le coup on va faire augmenter la charge au niveau des anciens puits et là il peut y avoir une migration.

Deuxième aspect, toujours lié à la fracturation mal contrôlée, c'est la **réactivation de fractures naturelles recoupées par le puits** mais qui étaient là avant et le fait de les mettre en pression peut réactiver ou les élargir et provoquer des drains à ce niveau là.

Autre problème c'est l'abandon des puits, c'est-à-dire une fois que la plate-forme est abandonnée, ces puits vont être là alors on peut imaginer effectivement il y a toute une procédure qui existe ne serait-ce que pour les puits d'eau pour colmater ces puits. Mais on peut se demander ce que vont devenir ces bétons à échelle de 10 à 30 ans sur des profondeurs très importantes où on trouve des pressions et des températures tout à fait particulières ? Et à terme si ces puits s'altèrent, ils peuvent mettre en communication des couches profondes avec des couches de surface. On a le cas par exemple autour de Perpignan où on a une nappe d'eau qui est salée. Tout simplement c'est parce que la nappe au-dessus a été salée, les puits ont été abandonnés, mais comme ces puits ont été abandonnés d'une manière sauvage, l'eau salée s'infiltre par le puits et contamine le puits d'en dessous. Voilà c'est un exemple. »

8. La réduction des risques

« La réduction des risques dans ces cas est certainement possible mais **les solutions techniques me paraissent plus ou moins délicates selon l'environnement géologique. Notamment je pense aux aquifères karstiques** où on peut tomber sur des cavités et les foreurs n'aiment pas du tout faire des forages qui vont devoir traverser les cavités, car il est très difficile à ce moment là de faire un casing autour...dans une cavité. »

9. Pollution indirecte des eaux

« La pollution indirecte des eaux, c'est à mon sens quelque chose qui n'est pas suffisamment mis en avant. Il faut imaginer, j'en ai déjà parlé un petit peu, au moment de la foration et après dans l'exploitation, on va remobiliser du matériel naturel qui était dans ces couches de schistes. Donc ces schistes, comme vous le savez le terme est débattu parce que ce n'est pas tout à fait des schistes, c'est des shale en anglais, c'est des argiles.

Ce sont des couches très riches en minéraux argileux et matières organiques qui ont la propriété d'absorber des radionucléides et des éléments de type métaux. Donc elles les captent et si on va pomper dans ces couches-là en modifiant la chimie notamment environnante de ces matériaux argileux, **ces radionucléides et ces métaux peuvent être relargués et donc être aspirés par le forage.**

A titre d'exemple j'ai cité une étude de Monsieur Garbot de l'EPA aux USA qui a montré que dans un bassin en surface la concentration en radium 226 était 207 fois plus élevée que ce qu'indique la norme pour des eaux de stockage aux USA. Donc ça c'est un problème.

Pour illustrer aussi ce propos, pour ceux qui connaissent tout à l'heure je vous ai parlé de l'Autunien. Il est exploité par la COGEMA dans la région de Lodève. Et cet Autunien a été exploité car il contenait de l'uranium et on trouve aussi des métaux comme du plomb, du thallium, de l'arsenic du sélénium etc. qui sont absorbés, comme je vous le disais, par les argiles et la matière organique. A ce stade-là, moi, je ne vois pas vraiment de solution possible, facile sinon de, comme on disait, capter ces déchets, les sécher en surface et puis expédier les boues en décharges, mais c'est des milliers de m³. **C'est un peu comme les déchets radioactifs, ce sont des durées de vie très importantes.** C'est un autre problème. Reste que ces mêmes produits qui vont être mobilisés, c'est-à-dire les radionucléides et les métaux en profondeur, ceux qui ne vont pas être pompés, vont se retrouver en profondeur. Or le rôle de la fracturation hydraulique c'était d'améliorer la perméabilité de ces couches. Cela veut dire que ces produits vont pouvoir évoluer et migrer dans ces couches et éventuellement même remonter en surface par l'intermédiaire de drainance entre les couches ou de failles.

Dans l'exemple de la source du Lèze, je suis désolé je reviens sur Montpellier car je connais bien, qui alimente 400 000 personnes, une étude récente a montré qu'au niveau de la source il y avait une faille qui faisait remonter un débit d'eau qui venait de grande profondeur. On trouve un élément qui s'appelle le lithium qu'on ne trouve pas dans les calcaires et l'origine. Du lithium c'est forcément une couche qui est à 2 000 mètres de profondeur, c'est-à-dire les profondeurs qui correspondent aux cibles du gaz de schiste. Donc ces fluides, si on venait à avoir une pollution en profondeur, cette pollution pourrait, alors je vais être très peu précis, un jour ou l'autre, ou dans 10 / 20 ans remonter à la surface.

Donc là, les risques sont directement liés à l'environnement géologique. Est-ce qu'il y a des failles ? Est-ce qu'il n'y en a pas ? Etc. les solutions là, j'avoue, je ne vois pas.

En résumé ici, en mauve ce sont les différents risques : la fracturation mal contrôlée avec les problèmes de drainance, la remontée de fluide sur faille qui peuvent se retrouver dans les nappes plus superficielles, les défauts de tubage, les fuites de bassin et même ici en mauve, j'ai dessiné une pluie qui pourrait être contaminée par des rejets de composés volatils etc. et qui pourrait du coup s'infiltrer et alimenter les nappes superficielles avec cette contamination par percolation. »

10. Situation locale

« Maintenant sur l'exemple en France, comme vous savez il y a trois grands bassins : le bassin parisien, le bassin du Sud-Est et le bassin aquitain. Plus c'est rouge plus c'est profond, cela veut dire en gros, plus y a de chances de trouver des gaz de schiste. Car vous avez bien compris la fenêtre à huile se trouvait au-dessus et la fenêtre à gaz en dessous. Donc plus le bassin est profond et plus y a de chances de receler du gaz. Voilà.

Dans la région du Sud-Ouest on trouve des aquifères karstiques sous couverture, on ne les voit pas forcément à l'affleurement mais ils sont en dessous. Ces aquifères karstiques sont connus pour des propriétés assez peu communes, c'est-à-dire le déplacement des pollutions y est souvent plus rapide.

Dans la région, qu'en est il du développement profond de ces aquifères ? J'ai mis un point d'interrogation, parce que souvent cette question est relativement mal connue. La région possède aussi des failles profondes qui recoupent toutes les couches.

Voilà une photo, prise près de Montpellier, je ne connais pas suffisamment votre région, mais pour illustrer à quoi peut ressembler un aquifère karstique à l'affleurement, avec des grottes ici et à l'intérieur, des rivières souterraines et des grottes pleines d'eau. Quand on a la chance de faire un forage et qu'il tombe dans ces rivières ou dans la grotte là, ben c'est jackpot ! On a de l'eau et tout va bien.

Regardez, ici j'ai trouvé une coupe géologique régionale, alors vous la situerez bien mieux que moi. Globalement elle va à peu près du Rouergue, des contreforts du massif du socle jusqu'à l'Atlantique et donc on a un empilement de couches. Alors c'est une coupe géologique très simplifiée. Ici, les couches vertes et bleues correspondent à des aquifères karstiques qui passent sous la couverture. Ici et en jaune c'est une couverture tertiaire et quaternaire et ici vous trouvez... la ville d'Agen se situe par là si on projetait, ici vous retrouvez tous les vignobles que vous connaissez, le fameux Buzet et autres...

Ici, il y avait une coupe qui représentait les principaux aquifères captés dans la région d'Agen. En gros c'était un zoom sur cette partie-là où on voyait plusieurs forages que vous connaissez bien mieux que moi : Rouquet, Lalande etc. Dans la région, on trouve des forages profonds pour aller chercher cette eau dans les aquifères karstiques 400 à 600 mètres, et d'après les chiffres que j'ai, je ne sais pas s'ils sont encore actuels, à peu près 20 millions de m³ provenaient des aquifères karstiques profonds, enfin on va dire aquifères karstiques, et 12 à 13 millions de m³ des captages en rivières (NDLR : les 20 millions correspondent à tous les captages souterrains, pas uniquement karstiques).

Autre fait, d'après ce que j'ai pu lire il y avait une baisse constante des niveaux piézométriques dans 99% des forages (NDLR : pour la majorité des nappes du secondaire : crétacé, jurassique) j'ai trouvé ça dans un rapport je ne sais plus lequel, BRGM (NDLR : rapport BRGM-RP-59330-FR de décembre 2010) ou autre. Et d'ailleurs compte tenu de ces petits problèmes là, un schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) était en projet pour les aquifères du Jurassique et du Crétacé pour mieux gérer à l'avenir (NDLR : erroné, idée évoquée mais sans suites).

Si on passe ici, vous avez en gros ce qu'on trouverait sur un forage type. Alors là c'est pris dans le Quercy. Malheureusement la diapositive d'avant qui ne fonctionnait pas c'était Agen, mais globalement c'est la même chose, c'est-à-dire qu'on trouve un ensemble de calcaire ici et en face vous avez des systèmes qui correspondent à des sources, par exemple la source des Chartreux, que vous connaissez mieux que moi, qui draine un aquifère qui est dans ces calcaires-là. Ici vous avez la source, le système de Luis qui draine les calcaires qui sont dans cette zone là etc. Vous voyez toutes les flèches ici représentent des portions de géologie drainées par ces sources-là.

Ce que je veux vous montrer par là si vous m'avez bien suivi, c'est que toute la série sédimentaire qu'on appelle ici est susceptible de fournir de l'eau, c'est une chance pour la région mais là où ça se complique pour le coup, c'est que les cibles pour les gaz de schiste sont ici, juste en dessous. Ici pour le Toarcien et ici éventuellement pour la partie Jurassique basal, Lias inférieur etc.... je ne rentre pas dans les détails mais les couches où pourrait être le gaz de schiste sont ici et d'ailleurs d'après ce que j'ai pu lire, de nombreux forages ont rencontré des traces d'hydrocarbures à ces niveaux-là. **Donc cela veut dire qu'entre ces couches ciblées pour le gaz de schiste et les aquifères il n'y a pas d'écran, on est en direct.** D'autant qu'un rapport du BRGM de 1996 précise que le Toarcien, ça veut dire lui là, est imperméable globalement mais autorise des échanges hydrauliques. Parce ce que 1) il y a des failles qui le traversent donc au droit des failles et ce Trias n'est pas régulier partout c'est-à-dire qu'après son dépôt il a été érodé il y a 160 millions d'années et donc du coup le calcaire qui est venu juste après et venu directement se poser sur celui d'en dessous, donc il y a des zones où il n'existe pas, donc là l'échange est direct. A côté j'ai trouvé, alors ce n'est pas tout à fait le même endroit, mais en Sud Vendée on retrouve les mêmes couches ce que l'on appelle des diagraphies du rayonnement gamma. Le rayonnement gamma ce sont les émissions radioactives, et donc on se sert de ces diagraphies, on descend un appareil dans le forage et le rayonnement gamma est particulièrement important au droit des couches argileuses ou schisteuses. C'est ce que je vous expliquais tout à l'heure puisqu'il y a des minéraux argileux qui captent des radionucléides, donc quand on descend un appareil style compteur Geiger et ça réagit. Vous voyez ici le Toarcien hop, ça augmente ! Il y a toujours un bruit de fond quelque soit la roche, mais là les argiles sont bien marquées et on les retrouve ici à la base du Jurassique, ce sont les deux couches ici et là.

Donc en conclusion je dirai qu'à mon sens **l'exploitation des gaz de schiste représente à l'évidence des risques quantitatifs et qualitatifs sur la ressource en eau. Ces risques sont très dépendants de la géologie**, telle ou telle roche et telle ou telle série sédimentaire. Si vous aviez 400 mètres d'argile sous les aquifères dans la région ce ne serait certainement pas la même affaire. Là ce n'est pas le cas, s'il n'y avait pas ces aquifères karstiques. **A noter qu'aux USA les bassins où sont exploités les gaz de schiste, sont des bassins nettement plus simples : il n'y pas de faille profonde, il n'y a pas de karst.** Donc on est dans des conditions, excusez- moi, presque optimales pour qu'il n'y ait pas de problème, enfin...

Donc la réduction des risques est possible notamment par des cahiers de charges plus contraignants je pense notamment au tubage des forages, à l'imperméabilisation des plates-formes des choses comme ça, mais :

- **Cela va renchérir nettement le prix du m³ du gaz - après moi je ne sais pas comment c'est calculé mais c'est sûr que ça va impacter et**
- **deuxième aspect, je me demande si les améliorations techniques sont suffisantes pour les réduire fortement, notamment en domaine karstique puisque les compagnies n'ont jamais eu affaire à ce type de couches à traverser.**

Concernant les éléments chimiques résidents, parce que là je ne vois pas ce qu'on peut en faire. En surface, si, on peut en faire des boues qu'on va aller stocker comme des déchets radioactifs, mais ce qui reste au fond, les fluides contaminés en fond vont évoluer avec des temps hydrogéologiques qui peuvent être longs. Qu'en est-il de la cohérence avec la Directive Cadre Eau de 2015 ? Alors que, je veux dire, vous êtes directement concernés par la mise en bon état des masses d'eau quantitative et qualitative, les périmètres de protection de captage, les schémas d'aménagement, les zones protégées type ZNIEFF, Natura 2000...

Et si l'exploitation était décidée à un moment ou à un autre comment elle serait encadrée ? Comment serait-elle surveillée ? Par qui ? Sur quelle durée ? Est-ce qu'on peut imaginer un réseau de piézomètres dans lequel on ferait des analyses régulières ? Là je ne sais pas, je pose la question. J'ai quelques idées bien évidemment mais ça me paraît délicat car les temps mis en jeu vont bien au-delà du temps d'exploitation d'une plate-forme clairement.

A ce sujet, on peut citer le cas des mines abandonnées en Cévennes où les sociétés qui ont exploité à l'époque Peñarroya ou autres ont laissé dans les années 60/70 des stocks de stériles comme on disait tout à l'heure. Maintenant ces stocks sont à la charge de la commune et des collectivités publiques au sens large qui ne savent qu'en faire car elles n'ont pas les moyens de se débarrasser de 2 millions de tonnes de déchets. C'est impossible. Là actuellement, tout le monde attend que la digue lâche et qu'il y ait une catastrophe écologique et que ces 2 millions de tonnes d'arsenic etc. que tout parte dans le Gardon puis dans le Rhône. Il y aura des dommages collatéraux mais c'est la seule issue actuellement. Merci. »

Echanges

Question : « Monsieur, tout à l'heure je voulais vous interrompre pendant votre intervention. Vous avez parlé à chaque fois de fracturation, et ce terme de fracturation a été mis en cause tout à l'heure par M. Medaïsko (NDLR : géologue conseil pour l'amicale des foreurs et auditionné précédemment) qui considère que la fracturation existe déjà et qu'il s'agit donc essentiellement de fissuration ou de microfissuration. Qu'en pensez-vous ? »

Séverin PISTRE : « C'est vrai que la fracturation est utilisée en géothermie pour faciliter le flux des fluides mais **en géothermie il ne s'agit pas du tout du même type de roche** puisqu'on va taper dans des roches qui sont pas du tout de type roche argileuse donc on ne met pas du tout en œuvre les mêmes éléments chimiques derrière.

Actuellement cette fracturation est associée à des produits chimiques et puis là il s'agit de faire des fractures hectométriques. Ce n'est pas du tout de la micro fissuration, au contraire. C'est tout l'intérêt de l'industriel qui va essayer de chercher le gaz le plus loin possible du puits. Cela n'a aucun intérêt de faire une micro fracturation limitée au puits, ce ne serait pas du tout utile. C'est une fracturation qui, malgré tout, produit de la sismicité. Alors dans certaines zones, elle est imperceptible par l'humain ou par les constructions en surface mais dans certaines zones comme au Pays de Galles, ils ont dû stopper l'opération de fracturation hydraulique parce ce qu'il y avait eu un séisme qui avait été largement enregistré. Je vous parlais d'une université américaine, je ne sais plus dans quel état, qui avait été fissurée. Donc **c'est quand même une fracturation lourde au final pour qu'elle se traduise en surface par des dégâts dans des constructions.**

Je ne sais pas si j'ai répondu. Après c'est vrai qu'il y a des choses. Par exemple, l'injection de produits chimiques dans les forages ça c'est quelque chose qui existe aussi, ne serait ce que dans les forages d'eau. Dès lors que l'on fait un forage d'eau dans les zones calcaires notamment, souvent ce qui arrive c'est qu'on sent que l'eau n'est pas loin, on a tapé à côté de la rivière souterraine. Pour être un peu direct, on se dit comment faire ?

On met à l'intérieur de l'acide chlorhydrique sous forme de citerne, on injecte un bon m³ d'acide chlorhydrique pour justement provoquer une karstification. Finalement on va élargir les fissures pour aller chercher l'eau mais il n'y pas toute la panoplie de produits qui vont derrière aussi parce que cet acide chlorhydrique va être tamponné par la roche calcaire et après on lave le puits. »

Question : « une question si vous le permettez en ce qui concerne ces produits chimiques dont on vient de parler. Ce matin on nous a dit alternativement qu'il y en avait 3 ou 5 ou 12, et votre collègue le professeur Viers qui était venu pour le même exercice qu'aujourd'hui à Cahors nous avait dit 600/700 dont 600 au moins cancérigènes. Vous nous dites 500 donc on est à peu près dans ces chiffres-là, et est-ce que vous pouvez nous en dire plus sur leur nocivité ou l'absence de nocivité ? »

Séverin PISTRE : « Ma réponse va être très rapide, la liste que vous avez vu varie du simple au double etc. parce qu'il y a effectivement une certaine opacité sur cette liste là, tenue par les industriels. Mais je pense que M. Picot va aller bien au-delà de vos espérances sur la réponse. »

Intervention : L'amicale des foreurs c'est les foreurs. Là, on ne parle pas que de forage, on parle d'exploration d'une substance. Donc ils ne parlent que de choses qu'ils ne connaissent pas.

Séverin PISTRE : Si je peux me permettre il ne faut pas oublier tous les éléments résidents parce que quand bien même une compagnie sortirait, **inventerait une recette verte sans produit, sans acide, sans tout ce que vous voudrez, les produits résidents qu'on remonterait en surface, les radionucléides les métaux se retrouveraient quand même en surface**, eux n'ont pas besoin du reste. Une partie resterait mobilisée dans le sous-sol quand à leur devenir malheureusement **je crains qu'aucune étude actuellement ne puisse quantifier leur devenir** et dire « dans 10 ans on le verra apparaître dans tel forage », non on ne connaît pas assez le sous-sol pour en arriver là mais il y a quand même un risque potentiel.

Un diaporama de présentation est remis à la mission « Exploitation des gaz de schiste : Enjeux environnementaux liés à la ressource en eau. Cas du Lot-et-Garonne »

Ci-dessous, une note complémentaire à l'audition en date du 18 juillet 2012 adressée par Monsieur PISTRE.

« Aux membres de la commission chargée des auditions sur les gaz de schiste.

Suite à mon audition le 18 Juillet 2012, au Conseil Général du Lot-et-Garonne, je souhaite de manière synthétique, porter à votre connaissance quelques **éléments généraux relatifs au procédé d'extraction du gaz de schiste**. Ces éléments basés sur une analyse d'articles scientifiques récents, me semblent de nature à préciser ma présentation lors de mon audition, et à appuyer les réponses techniques que j'ai pu fournir aux membres de la commission.

Mon objectif n'est pas ici de lister de manière exhaustive les risques liés aux eaux souterraines puisque cette démarche a conduit ma présentation du 18 Juillet, mais plutôt d'attirer l'attention de la commission sur certains éléments clés.

1. Fracturation hydraulique mal maîtrisée

Elle concerne les fractures générées qui peuvent atteindre les limites de la couche exploitée mais aussi la réactivation de failles naturelles.

Concernant les fractures générées, Zoback et al. (2010) ont identifié ce problème comme étant **un des problèmes majeurs pouvant conduire à la contamination des couches supérieures**. Ils mentionnent que des dispositifs permettent d'enregistrer la microsismicité provoquée par les opérations de fracturation hydraulique et ainsi de contrôler son efficacité, mais ces suivis ne sont menés que pour un faible pourcentage d'opération.

La réactivation de fractures ou failles naturelles recoupées par les forages a déjà été décrite (Moeck et al, 2009, Journal of Structural Geology) lors d'opération de fracturation hydraulique. Par ailleurs, cette réactivation est à l'origine de microséismes qui ont provoqué dans certains cas des dégâts en surface (bâtiments dégradés), comme par exemple aux USA ou au Pays de Galles.

Les méthodes géophysiques notamment sismiques permettent de repérer avant la foration certaines failles mais pas toutes. Ces méthodes permettent en effet de visualiser les couches géologiques ; quand celles-ci sont décalées, on en déduit la présence de failles. Ainsi, les failles qui n'occasionnent pas de déplacement important des couches constituent un réel problème de localisation.

En résumé, **il est très difficile de maîtriser a priori les effets des opérations de fracturation hydraulique.**

2. Fluides résidents

Alley et al, 2011 (Chemosphere) ont caractérisé « les eaux de production » issues de l'exploitation de gisements conventionnels et non-conventionnels dont gaz de schiste. Ils basent leur étude sur de nombreuses analyses dont 541 liées à l'exploitation de gaz de schiste. Ils montrent clairement que **la concentration de ces eaux dépasse pour un grand nombre d'éléments chimiques (dont métaux et métalloïdes) très largement les normes en vigueur aux USA et les seuils de toxicités.** Par ailleurs, l'hypersalinité de ces eaux rend leur traitement difficile voire impossible. Cette étude vient confirmer les mesures effectuées par l'EPA (Environment Protection Agency) ciblées sur la radioactivité des eaux de production sur le gisement de Marcellus qui ont révélé des taux 267 fois supérieurs aux normes pour des eaux de décharge et plusieurs centaines de fois supérieures aux normes pour des eaux de consommation.

Migration de fluides contaminés injectés ou résidents vers les couches supérieures potentiellement aquifères

Un article (Myers, 2012) est paru très récemment dans la revue Groundwater (revue internationale d'hydrogéologie très réputée) sur ce sujet. Basé sur une approche de modélisation mathématique, il prédit que **les contaminants mobilisés lors des opérations de fracturation hydraulique peuvent atteindre les couches supérieures en moins de 10 ans.** Il s'appuie sur l'exemple du gisement de Marcellus aux USA. En effet, les fractures naturelles et générées pour l'exploitation rendent les couches exploitées plus perméables qu'envisagées initialement. Il insiste en particulier sur le rôle des fractures naturelles qui sous l'effet des surpressions peuvent faciliter la circulation de fluides contaminés dont les fluides résidents.

Montpellier, le 28 Juillet 2012

Séverin Pistre

Références citées :

Alley B., Beebe A., Rodgers J., Castle J.W. (2011) : Chemical and physical characterization of produced waters from conventional and unconventional fossil fuel resources. Chemosphere.

Moeck, I., Kwiatek, G., Zimmermann, G. (2009): Slip tendency analysis, fault reactivation potential and induced seismicity in a deep geothermal reservoir. - Journal of Structural Geology, 31, 10, 1174-1182

Myers T. 2012 : Potential contaminant pathways from hydraulically fractured shale to aquifers. Ground Water.

Zoback M., Kitase S., Copithorne (2010) : Addressing the Environmental Risks from Shale Gas Development. Worldwatch Institute. Briefing Paper 1. 18 pp. »

Audition du 18 juillet

M. André Picot - Directeur de recherches honoraire au CNRS

Accueil par Georges Denys, président de la mission.

Présentation

J'ai la lourde tâche de répondre à cette question qui apparemment pose problème. Donc déjà au niveau des confidences, j'ai une double formation, je suis ingénieur chimiste et biochimiste. Je connais un peu les produits chimiques et j'essaie de voir leur impact sur la santé éventuellement sur l'environnement mais là je suis beaucoup moins compétent.

Vous pouvez peut-être vous poser la question pourquoi je m'intéresse au gaz de schiste ?

C'est tout à fait par hasard comme souvent dans beaucoup de choses. On m'avait demandé d'écrire un bouquin sur les hydrocarbures et à l'époque on ne parlait pas du tout des gaz de schiste parce que c'est un bouquin qui traîne depuis quelques temps, il y avait le problème du Golfe du Mexique et donc lorsqu'on a commencé à parler de ce gaz de schiste. Je me suis dit, c'est bizarre dans mon bouquin je n'en parle pas du tout et je me suis plongé un peu dans ce domaine.

Je me suis aperçu que pratiquement tous les travaux pour ne pas dire tous les travaux étaient faits par les nord-américains surtout une grande majorité des USA et un petit peu des canadiens et qu'il y avait des gens qui me semblaient très compétents qui avaient fait des documents impressionnants du reste par le nombre de pages, le nombre de travaux, la qualité des travaux, qui était un peu l'équivalent du ministère de l'environnement, qui s'appelle l'EPA et auquel en particulier le président actuel des USA, M. OBAMA, avait demandé de travailler au début de son mandat.

Depuis il a un peu varié mais au début de son mandat il avait demandé par rapport à ce qu'avait fait son prédécesseur de s'intéresser à ces problèmes de gaz de schiste qui avaient été comme un certain nombre de problèmes chimiques laissés à l'abandon.

Et donc l'EPA a fait ce rapport puis il y a eu aussi le département (ndlr : l'état) de New York qui a fait un excellent document, puis le Québec.

A partir de ces 3 documents j'ai essayé d'en faire une synthèse, étant donné que je ne me suis appuyé que sur des travaux effectués par des scientifiques donc je ne suis pas rentré du tout dans les polémiques et j'ai regardé un petit peu quels étaient les produits et je suis parti des listes de produits qui étaient données.

La première liste de l'EPA était de l'ordre d'à peu près 400 produits, j'ai regardé leur liste, il y avait certains de leurs produits qui étaient un peu folkloriques et je n'en ai pas tenu compte, j'en ai à peu près gardé 200.

Par rapport à mes connaissances sur l'impact sur la santé éventuellement l'environnement de ces produits j'ai essayé de les classer et de voir un petit peu quel était leur degré d'agressivité vis-à-vis soit de la santé soit de l'environnement global, c'est-à-dire est-ce que ça a un impact sur les animaux sauvages, sur les animaux domestiques, sur l'homme bien sûr et est-ce que ça dégrade ou pas le sol ?

Comme le dit Séverin c'est vrai que là ils ont été extrêmement légers pour employer un terme très doux parce qu'ils n'en parlaient pratiquement pas sinon de dire qu'un certain nombre de ces produits, ces fameux métaux : le plomb, le thallium, le cadmium ou les non-métaux comme l'arsenic, le sélénium remontaient, mais le reste Quid ? On n'en parle pas !

Donc j'ai essayé de classer tout ça et très rapidement je vais vous montrer un petit peu comment un chimiste peut avoir une certaine vision sur ces problèmes.

Le classement des produits chimiques

Comment un chimiste peut classer les produits chimiques ?

C'est historique, il a commencé à regarder, l'homme de Cro-Magnon, ce qu'il y avait à ses pieds. Il en a fait du reste des usages extraordinaires puisqu'il a utilisé ça comme pigment si c'était du dioxyde de manganèse il a fait Pech Merle, il a fait des choses, dont je me demande si à l'heure actuelle nous saurions encore les faire.

C'était des produits minéraux du monde inerte. Après il les a exploités pour fabriquer des ustensiles, il a commencé par faire des armes pour se battre et ensuite pour travailler, c'est les fameux métaux, le cuivre, le fer.

Puis il a constaté par exemple qu'aux pieds il y avait des volcans qui étaient encore un peu agressifs peut-être à son époque il n'y avait pas loin d'ici des couches de soufre et ceux-ci sont des non-métaux.

C'était les deux grandes variétés, et bien plus tard on s'est posé la question que le monde vivant était peut-être un peu différent qu'il y avait bien sur ces produits là dedans mais qu'il y avait d'autres produits et ce sont les produits qui dérivent du carbone et surtout ceux qui sont dérivés du carbone liés à l'hydrogène et carbone/hydrogène, c'est devenu les hydrocarbures et c'est cela justement qui nous pose problème.

Je suis un spécialiste des produits organiques, je fais de la synthèse organique, j'ai travaillé pendant des années dans l'industrie pharmaceutique dans le groupe Roussel où on avait mis au point une pilule magnifique, une pilule contraceptive française sauf qu'elle était toxique pour le foie.

Donc comme cette pilule était devenue très amère j'ai quitté le groupe Roussel pour aller au CNRS où j'ai continué à m'intéresser à tous ces produits et à leurs effets sur la santé en essayant de corrélérer la structure chimique avec les effets sur la santé.

Comme j'étais resté en contact avec mes collègues de Roussel on a même créé une nouvelle discipline et on s'est pas trop cassé la tête **on a appelé ça la toxico - chimie**.

C'est passé complètement inaperçu en France. Les américains quelques mois après avaient créé déjà une société, ils l'avaient appelé Toxico Cab Abstract. En France tout le monde a laissé ça sans intérêt. Cela commence un peu à revenir parce que derrière tout ça il y a ce qu'on appelle « la spéciation » c'est-à-dire pour les métaux et les non-métaux l'étude des espèces chimiques.

Selon la nature des espèces chimiques on peut avoir des effets très différents. C'est quelque chose que malgré tout à l'heure actuelle on ne peut plus envisager, de parler de chimie et d'effet sur la santé sans par exemple prendre en compte ça, à l'époque c'était passé un peu inaperçu.

Ce que j'ai essayé de regarder avec un certain nombre de mes collègues qui travaillent dans la même association qui s'appelle l'ATC, ce sont les effets qui agressent directement les organismes vivants, c'est-à-dire qui les détruisent.

C'est ce qu'on appelle des effets corrosifs. Il s'agit **de l'acide chlorhydrique** que l'on mettait et des fois on mettait des acides beaucoup plus forts pour dissoudre la roche qui s'appelle **l'acide fluorhydrique**, c'est très méchant, ça détruit instantanément la matière vivante.

Une fois qu'on a mis de l'acide il faut bien sûr neutraliser ça, alors on met des bases fortes, **de la soude, de la potasse de l'ammoniaque**. Donc c'est pas ces produits-là qui m'ont beaucoup intéressés parce qu'en fait généralement sur les plates-formes heureusement les travailleurs ont des équipements de sécurité.

Ce qui était un peu plus inquiétant, que j'avais vu dans des publications américaines, c'est qu'il y avait justement un certain nombre de ces travailleurs qui souffraient d'allergies. Qui dit allergie dit qu'ils sont en contact avec des produits inhabituels et que ça devait leur poser problème.

Mais je me suis surtout concentré sur des effets à long terme qui sont plutôt des effets très spécifiques et en particulier sur les effets qui mettent en jeu une modification de notre patrimoine génétique.

Ces effets sont de **deux natures**, soit c'est **sur nos propres gènes** qui sont atteints et donc ça va évoluer vers des mutations et des cancers, **soit ce sont nos cellules sexuelles** qui sont touchées et à ce moment là malheureusement, c'est notre descendance qui sera touchée et là on pourra voir par exemple apparaître des malformations.

Dans ce cas c'est beaucoup plus grave car cela met en jeu la descendance, et on sait maintenant qu'un certain nombre de ces produits, non contents d'atteindre la première descendance, peuvent atteindre la deuxième et troisième descendance ce qui pose des problèmes énormes.

Vous avez sans doute tous entendu parler de ce qu'on appelle les perturbateurs endocriniens, ces perturbateurs endocriniens qui peuvent donc toucher la sphère sexuelle, maintenant on sait que ça peut-être jusqu'à 3 générations.

Les premiers travaux avaient été faits sur l'agent orange qui avait été déversé par les américains au Viêt-Nam et on continue à avoir des malformations chez les enfants vietnamiens alors que ça fait plus de 50 ans que tout ça c'est passé, soit 3 générations.

La toxicologie est sûrement une grande évolution et on sera amené à reparler de ça avec les produits.

Des produits qui agissent à de très faibles doses sur des périodes de la vie très particulières par exemple la gestation chez une femme ou l'allaitement, l'enfance, la jeune enfance ce sont des périodes très particulières et dans ce cas les doses peuvent être totalement différentes.

Et les derniers travaux qui ont été fait depuis quelques temps avec un produit là aussi je pense que vous avez entendu parlé qui s'appelle le bisphéno A tout le monde parle de ça. Ce bisphéno A là est à faible dose beaucoup plus dangereux qu'à forte dose. Ce qui pose de véritables problèmes de société, je ne sais pas si vous vous rendez vraiment compte des problèmes que ça pose. On en parle très peu à l'heure actuelle, mais c'est quand même très inquiétant tout ça.

Alors c'était surtout ça qui m'a intéressé car effectivement quand on voit les travaux que l'on peut faire sur la cancérogenèse, on s'aperçoit que dans une majorité de cancers il faut une période de, les médecins disent une période de latence qui est de minimum 5 ans en moyenne 10/20 ans or les premières exploitations aux USA c'est une dizaine d'année.

Et depuis quelques mois apparaissent les **premières études épidémiologiques**, c'est-à-dire qu'on compare des populations qui ont été exposées à des populations non - exposées et depuis quelques mois dans les revues internationales, parce qu'on met toujours en doute ce qu'on dit « Ah oui, mais Picot il a dit ça, oui vous savez c'est sans importance », sauf que c'est dans les publications internationales par exemple le PNAS ou de grandes revues de ce type américaine et qui montre que sur **un rayon d'à peu près 10 km autour des plates-formes** en Pennsylvanie dans l'Arkansas, le Texas, il y a maintenant **une augmentation significative, SIGNIFICATIVE des maladies de sang**.

Alors qu'est ce que ça veut dire maladie de sang ? Les cancers du sang c'est les leucémies si ça touche les globules blancs, c'est les lymphomes, la maladie d'Hodgkin, c'est la deuxième publication que je vois en quelques mois par des équipes internationales en plus.

Cela avait été mis en évidence, tout du moins ça avait été dénoncé, pas mis en évidence, par une très grande biologiste américaine que j'ai eu la chance de connaître qui vit toujours du reste et qui s'appelle Colborn et qui a fait un bouquin : « Lorsque l'homme disparaîtra ».

Elle était très perturbée entre parenthèses sur tous ces produits qui agissent sur la sphère reproductrice. Elle a vraiment été une des pionnières dans ce domaine et Theo Colborn disait : « Faites attention, avec tous ces produits que vous utilisez, vous ne savez pas vraiment leur impact, qu'est ce qu'il va en sortir ». Elle avait tout à fait raison, car aujourd'hui on s'en aperçoit.

Le deuxième point qui m'a beaucoup interpellé et où les travaux sont apparus l'année dernière et maintenant cette année, ce sont les vétérinaires qui se sont intéressés, et s'intéressent depuis très longtemps à l'impact de ces produits sur la faune sauvage et sur les animaux domestiques

Et là aussi c'est très inquiétant car on s'est aperçu par exemple que sur des couples de chevreuils qui venait brouter autour de ces sites, ils s'éloignaient de plus en plus et quelque chose d'assez étonnant plus ils s'éloignaient et moins les femelles avaient la possibilité d'avoir de la descendance.

Donc vous aviez une relation entre la reproduction et le fait qu'ils avaient pâture (ndlr : pu), je ne sais pas si ça se dit ! Autour de ces sites, c'est des zones très vertes de la Pennsylvanie, ce n'est pas vraiment le Texas, la Pennsylvanie.

Donc ça faisait deux choses Plus les animaux domestiques. Ils avaient constaté depuis quelques temps que les chiens mourraient de troubles qu'ils n'avaient pas autrefois, qui avaient des cancers de la bouche, de la langue et qu'il y avait aussi des bovins qui avaient bu de l'eau de façon un peu malencontreuse.

Il y avait 17 bovins qui avaient **bu un soir de l'eau qui s'était échappée et le lendemain ils étaient tous morts, et la seule chose qu'ils avaient pu remarquer c'est qu'ils avaient la bouche totalement sanguinolente**, la langue pleine de sang.

Tout ça c'est quand même des points qui interpellent. Et je me suis dit « peut-être qu'on pourrait trouver qu'est ce qui fait ça ? »

Alors on va passer vite parce qu'il ne me reste plus beaucoup de temps. Combien ? 10 minutes ? D'accord.

Donc on va passer très vite, donc ça c'est pour vous dire les points sur lesquels je m'étais centré c'étaient les toxiques du sang, mais juste un petit mot sur les neurotoxiques, car le monde médical c'est aussi aperçu que **les travailleurs souffraient de certains troubles neurologiques** et ça c'était un peu étonnant sauf qu'il y a énormément de **produits volatils**, d'hydrocarbures hautement volatils comme **le benzène, le toluène** tout ça, qui sont émis en très forte concentration et que ces produits là à petite dose **perturbent fortement notre système cérébral**.

A l'heure actuelle aussi, je ne veux pas vous inquiéter outre mesure, mais on sait qu'il y aura vraisemblablement des relations avec l'accélération du vieillissement cérébral.

Je ne veux pas vous donner beaucoup de formules mais je vais vous donner seulement deux exemples.

Comme je suis chimiste, quelque chose qui m'avait étonné en lisant les travaux de l'EPA, c'est qu'ils injectaient, alors sur les 400 produits qu'ils avaient car ils avaient pris le soin puisque les pétroliers ne voulaient pas leur donner la composition à l'époque, du temps de Bush il était absolument interdit de donner la composition, donc ils avaient fait, l'EPA avait fait elle-même les analyses. Ils avaient fait un travail considérable, parce qu'est quand même difficile dans les mélanges comme ça, ils en avaient, je vous dit, 397 ou quelque chose comme ça, c'est énorme. Et ce qui m'avait beaucoup étonné c'est qu'ils **mettaient des produits et ce qui ressortait entre 20 et 40 %, pour certains n'étaient pas les mêmes**.

Certains étaient les mêmes bien entendu, vous mettez de l'acide chlorhydrique ça sort sous forme en général de chlorure de sel, de chlorure de sodium donc il y avait une forte salinité ou de chlorure de potassium si vous avez mis de la potasse.

Mais il y en avait un, c'était très étonnant, il y en avait un qui servait d'anti-corrosif... corrosion, qui était donc de l'acétate chromique, un sel de chrome, qui est ce qu'on appelle une forme réduite du chrome parce que ça a des propriétés tout à fait intéressantes à ce niveau là, vous savez c'est un produit dont vous avez sûrement entendu parlé autrefois on faisait du tannage de peaux avec ce produit là.

Les sels de chrome, c'étaient les tanneurs. Et bien quand il ressortait c'était la variété qu'on trouve dans les vêtements des gars sur l'autoroute orangés, ce sont les chromates. Ce sont des pigments insolubles pour justement pigmenter les matières plastiques par exemple. Or le chromate c'est une forme oxydée du chrome donc il s'était passé une réaction chimique. Alors chez les chimistes on appelle ça une réaction d'oxydation. Et pour faire une réaction d'oxydation il faut utiliser des agents oxydants. Quid des agents oxydants qui étaient dans la sauce ? Il y avait un deuxième alors là vous voyez il y a une formule, si vous êtes pas chimistes vous allez vous dire mais ça sert à quoi, bien c'est un peu comme les calligraphies chinoises, vous la regardez et puis vous regardez modifier un petit peu les ombres c'est ce qu'on va voir. Donc pour le chrome vous voyez, ce chrome qu'on voit pas parce qu'il est noyé dans le violet, c'est l'avantage de faire des trucs très colorés, parce que le chrome est violet et là, la couleur était un peu trop forte.

Et ce chrome était utilisé pour cette action anti-corrosive et on le retrouvait sous forme là bas, on lui avait retiré, pour ceux qui connaissent un peu la chimie, on lui avait retiré 3 électrons sur sa couche périphérique donc c'était Cr^{+++} et puis on aboutissait à Cr avec 6 charges positives et celui là il est orange, tout le monde connaît le bichromate, c'est orange.

Il y avait un problème, alors on a cherché. Voilà les formules mais c'est vraiment pour vous en mettre plein la vue. Qu'est ce qui avez bien pu se passer ? Alors cette acétate chromique, il a cette formule, le groupe acétate c'est la chose que vous utilisez quand vous prenez le vinaigre, c'est l'acide acétique, là c'est le sel donc c'est un acétate comme le chrome est trivalent il faut trois molécules d'acide acétique, d'acétate, pour faire ce tri - acétate de chrome.

On s'est aperçu que dans les sauces-là on mettait, ce qu'autrefois nos grand-mères appelaient de l'eau oxygénée dans sa pharmacie, maintenant on appelle ça du peroxyde d'hydrogène et il y en avait plein et bien entendu ça c'est un excellent agent d'oxydation. **Donc il n'y avait pas de mystère à 2 ou 3 000 m sous terre vous aviez affaire exactement à ce que fait un chimiste en laboratoire, c'est un réacteur chimique, il est clos, vous avez de hautes températures, de hautes pressions, c'est l'idéal comme réacteur.**

Donc c'est des réactions tout à fait classiques pour un chimiste. J'ai été vraiment très étonné que les américains aient été passés outre ça, ou ils l'ont oublié peut-être. Donc voilà notre produit bizarre qui contient l'azote, quand il n'y pas d'azote il y a que du carbone c'est là aussi une molécule que connaissez bien nos grand-mères pour chasser les mites c'était la naphtaline, comme disait mon prof c'est la seule molécule qui cristallise en boule, mais ça nous permettait de nous souvenir que la naphtaline c'était en boule.

Et donc ce produit s'appelle la quinoléine et nulle part, nulle part dans aucun des travaux n'apparaissait cette quinoléine. J'ai dit là des produits ajoutés, il y a quand même un gros problème sauf que dans les travaux de l'état de New York il y avait marqué qu'on utilisait un autre produit parce que c'est beaucoup moins cher, on utilise des coupes pétrolières qui ne sont pas très chères et donc on recycle tout et c'était ce qu'on appelle des bases, des bases pétrolières c'est-à-dire des produits qui contiennent de l'azote qui sont basiques et très riches en quinoléine.

Et en même temps comme anti-corrosion on mettait les nitrates et les nitrites, donc un peu de sels métalliques, il y avait plein de sels métalliques et tout ça, ça fait des catalyses et ce qui est extraordinaire, c'est que ce groupement que l'on appelle groupement nitré sur la quinoléine ne peut se mettre que sur une seule position. Vous voyez il pourrait se mettre partout, il pourrait se mettre à côté de l'azote, il pourrait se mettre de l'autre côté, dans tous les positions, non : une seule position et ça c'est quelque chose d'extraordinaire. **Cela veut dire que là on a fait de la chimie sélective et que ce produit là : la 4 nitroquinoléine on ne le voit nulle part.** Donc c'est ce que les chimistes appellent un intermédiaire : on ne le voit pas, c'est un intermédiaire. Et après on revoit notre eau oxygénée qui est un agent oxydant et comme l'azote ici va facilement s'oxyder et les chimistes appellent ça un N-oxyde. **Et ils ont trouvé le N-oxyde de 4 nitroquinoléine.**

Et je vais terminer là-dessus pour dire mais pourquoi je me suis intéressé à celui-là ? Il se trouve que quand je travaillais au CNRS à Gif-sur-Yvette, j'avais une de mes collègues qui utilisait ce produit qu'elle fabriquait, elle était biochimiste, elle fabriquait ça pour des chercheurs japonais qui étaient des médecins qui étudiaient le cancer de la bouche chez les rongeurs, chez les rats.

Et elle faisait ce produit, **car ce produit, sélectivement donne des cancers de la bouche.** Sélectivement. Et je me suis souvenu de ça, je suis allé chercher les publications qu'elle m'avait données et effectivement ce produit là, qu'on retrouve dans les rongeurs : pas des traces ! C'est des quantités vraiment non négligeables et alors je ne veux pas polémiquer mais dans tous les cas j'ai regardé un certain nombre de travaux scientifiques fait par les pétroliers, celui là n'apparaît jamais. C'est bizarre mais c'est comme ça, il n'apparaît que dans les trucs d'état.

Et donc la dernière, c'est pour montrer pourquoi il donne des cancers, peu importe. Voilà un peu les bovins, la tête qu'ils ont, c'était quand même assez dramatiques et les vétérinaires ont été très surpris parce qu'ils ne comprenaient pas que ces animaux aient eu une mort qui avait du être assez atroce.

En conclusion, comme je suis chimiste, on peut faire de la chimie autrement que dans des ballons réactionnels, on peut le faire sous terre et à mon sens il y aurait énormément de travaux à faire là-dessus parce que ça ferait peut-être diminuer le nombre de produits qu'on utilise.

Alors je ne rentrerai pas du tout dans la polémique des produits parce que j'ai vu justement des documents faits par les pétroliers qui disaient qu'ils mettaient du café soluble et des cacahuètes. Bon on peut se moquer du monde, ok je veux bien, mais quand même il ne faut pas exagérer !

J'ai discuté justement avec un représentant américain /français de Total qui à son bureau à New York m'a dit lors d'un topo à la faculté de Grenoble « Mais si, vous allez voir dès que je suis revenu aux Etats-Unis je vous donne la liste, il n'y en a pas plus d'une dizaine »

J'ai dit « oui, des produits que vous acheté au Prisunic au rayon bio, parce qu'ils sont bio en plus ». J'attends toujours et donc je pense que malheureusement, les organismes d'état, on peut leur faire confiance, l'EPA en particulier, mais aussi à nos amis canadiens. Les chiffres qu'ils donnent, les

premiers étaient de l'ordre de 400 on va dire, après l'état de New York ils ont beaucoup peaufiné eux ils ont dit à peu près 2000. En fait c'est beaucoup de produits, beaucoup dont à mon sens des tas de produits inutiles et pour vous montrer un petit peu que nos amis pétroliers ils sont quand même pas parfois francs du colliers, toujours à mon interlocuteur je lui dit « Mais alors dans vos produit bio là que vous mettez, est ce que vous mettez des antiseptiques alors eux ils appellent ça biocides. Alors il me dit « ah non ! Surtout pas des biocides ! » Alors j'ai dit : « Vous avez tort vous savez parce que quand ça remonte là il y a des microbes et ces microbes peuvent muter et on a même dit à un moment que ça avait entraîné une mutation d'escherichia coli, moi je serai vous je mettrai quand même des biocides ». Vous voyez où ça va ?

Merci.

Auditions du 18 juillet 2012

Table ronde

Accueil par Georges Denys, président de la mission.

Présentation- Tour de table

Elus de la mission lot -et-garonnaise et les services départementaux en charge de ce dossier. Présence d'élus des Départements du Gers, du Lot et de la Dordogne.

Personnes ressources conviées à la table ronde :

Didier Lemeur : Chef de la division, sol, sous-sol, ouvrages hydrauliques et risques naturels de la DREAL Aquitaine.

Yohan Faucher : en charge des thématiques minières à la DREAL.

Muriel Bodin : Avocate, publiciste : dans le droit public, au barreau de Paris

André Picot : Je suis là pour vous faire aimer les produits chimiques, même si je vais en dire beaucoup de mal. Je suis directeur de recherches honoraire au CNRS et je m'occupe d'une association qui s'appelle l'ATC et qui essaye de donner de l'information la plus objective possible sur les risques éventuels d'un certain nombre de produits chimiques aussi bien sur la santé que sur l'environnement. Donc c'est tout à fait par hasard que j'ai été amené à m'intéresser à ces produits qu'on met pour les gaz de schiste.

Elisabelle Bourgue, Présidente de l'association No Fracking France, qui s'est donc constituée alors là non par hasard mais uniquement sur cette thématique donc de l'exploration et de l'exploitation des gaz et huile de roche mère en France et avec un réseau constitué à l'international qui s'appelle le réseau No Fracking international.

Séverin Pistre : Je suis professeur d'hydrogéologie à l'Université de Montpellier 2. Je suis intervenu notamment pour la Commission européenne pour quelques expertises sur justement l'impact que pourraient avoir les gaz de schiste sur la ressource en eau notamment souterraine parce que c'est a priori ma spécialité.

Marie Florence Marchand : Coordinatrice du collectif Non au gaz de schiste 47, référente No fracking France, Lot-et-Garonne.

Maître BODIN : Excusez-moi. Est ce que je peux compléter par rapport à ce qui vient juste d'être dit sur les questions/ inquiétudes sur les produits ? Est-ce qu'on sait ou on ne sait pas ?

Il faut savoir qu'aux USA il y a eu un procès emblématique qui fait d'ailleurs toujours débat. Puisque des personnes, riveraines de ces puits de forages étaient atteintes de maladies très graves, des cancers fulgurants et des médecins ont instamment demandé aux sociétés qui exploitaient, qui avaient leurs activités là, les produits qu'ils mettaient. Les sociétés ont instamment dit : « Non, on ne vous donne aucun élément sur la façon dont on travaille : **secret industriel** ». Les médecins s'étaient engagés à ce que leurs informations soient couvertes par le secret médical, donc qu'il n'y ait pas de divulgation, malgré tout c'était un non

Il y a eu un procès, parce que le secret industriel est tellement bien protégé - et il l'est aussi dans notre pays - les pétroliers, enfin les sociétés ont gagné, c'est-à-dire que les médecins ont perdu et leurs patients aussi. C'était une question de vie ou de mort vous comprendrez bien. Et maintenant c'est un débat national fédéral en quelque sorte où l'opinion publique a son mot à dire sur ces secrets industriels versus vie des patients, tout simplement. Quand on dit « vous avez tout sur la table et nos produits sont connus ». La réponse est « Alors pourquoi le procès ? ».

Intervention : On va peut-être vous dire ce que nous a dit, sur les pistes que nous a adressées l'un de vos confrères de la DREAL. A savoir, quelles sont les mesures de sécurité pour autoriser un forage, ou les recommandations que peuvent adresser les bureaux de la DREAL ?

Didier LEMEUR : Donc c'est une instruction d'un dossier administratif et selon un référentiel réglementaire. Alors nous, quand on instruit un dossier, on demande à savoir aussi **quels sont les produits utilisés** notamment dans les boues de forage, ce qui rejoint ce qui a été dit tout à l'heure.

J'ai été surpris d'ailleurs parce c'est quelque chose à laquelle je n'avais pas pensé mais à ce qu'a dit Monsieur Picot sur les conditions effectivement d'utilisation des produits en fortes pressions et en températures assez élevées, c'est vrai que pour être un petit peu chimiste aussi, c'est un truc auquel je n'avais pas pensé du tout. Mais c'est un magnifique réacteur et je suis surpris qu'on n'ait jamais pensé à ça.

Maintenant sur la fracturation hydraulique, vous savez qu'il y a eu des permis qui ont été instruits. Il y en a 3 qui ont été gelés ou retoqués plutôt. Il y en a d'autres qui sont toujours en cours d'instruction mais qui sont stoppés. Enfin toujours en cours d'instruction mais l'instruction n'est pas poursuivie car il n'y pas d'engagement des pétroliers à faire de la fracturation hydraulique. Donc, ces dossiers pour l'instant sont gardés, ils sont arrivés, ils sont retournés au ministère car la procédure est une procédure d'instruction locale donc qui couvre un certain nombre de questionnements réglementaires et qui retourne au niveau du ministère qui prend la décision d'accorder ou non le permis de recherches, puisqu'on en est pour l'instant qu'à la recherche.

Donc ces dossiers retournent en administration centrale qui statue, par la loi de 2011. Cela a été facile de bloquer les permis qui étaient déjà accordés car dans ces permis **ils avouaient qu'ils recouraient à la fracturation hydraulique** donc ça a été facile de les bloquer, c'était le contenu de la loi, mais pour le reste il n'y avait rien donc il a fallu attendre qu'ils retournent à Paris pour que l'instruction cesse, et pour l'instant on en est là.

L'instruction des demandes a été faite aux pétroliers pour qu'ils répondent sur l'utilisation ou non de la fracturation hydraulique. Certains ont répondu, d'autres n'ont toujours pas répondu. Ceux qui ont répondu qu'ils recouraient à la fracturation hydraulique, ceux-là sont définitivement rejetés. Les autres, on attend toujours, voilà où on en est notamment sur le permis de Cahors. C'est pareil pour le permis de Brive que quelqu'un a cité tout à l'heure. Ces deux permis sont pour l'instant bloqués au niveau du ministère.

Intervention : Je voudrais vous faire préciser certaines choses. Nous avons bien compris au cours de nos diverses auditions et à travers les documents que nous avons pu consulter qu'aujourd'hui en raison d'une loi du 13 juillet 2011, la fracturation hydraulique est interdite en France. Or il semble aussi et dites-moi si je me trompe car je ne suis pas du tout scientifique, que **l'on ne puisse envisager de rechercher, d'explorer puis éventuellement d'exploiter des hydrocarbures non conventionnels qu'en recourant à la fracturation hydraulique.**

Didier LEMEUR : Pour l'instant **c'est la seule méthode**. J'ai entendu dire pas plus tard qu'hier qu'une société de Singapour aurait découvert un système qui permettrait de le faire sans la fracturation hydraulique mais je n'en sais strictement rien.

Intervention: Je vais jusqu'au bout de ma question si vous permettez. Ceci étant, pour ces raisons la situation est gelée, mais les intervenants de ce matin, pétitionnaires ou consultants de ces pétitionnaires indiquaient que de toutes façons le droit positif résultant de 2011 était évidemment mauvais et que cette loi allait être prochainement modifiée. Que la raison faisait qu'il n'y avait pas de doute sur ce point donc les pétroliers étaient en attente d'une modification de cette loi pour pouvoir exploiter avec le procédé de fracturation hydraulique.

Mais en amont quand vous avez les DREAL qui instruisent, puisque c'est votre rôle (depuis que je suis élue je sais mieux qu'auparavant quel est le rôle de la DREAL) en amont lorsque vous avez instruit les dossiers, suite aux dépôts de permis, ceux de Cahors, de Brive, de Beaumont pour ne parler que ceux qui nous sont le plus proches. Est-ce que vous pouvez nous donner quelques indications sur le cours de l'instruction et les conclusions auxquelles vous étiez parvenus ?

Didier LEMEUR : Je viens de vous le dire, l'instruction aujourd'hui est bloquée au ministère.

Intervention : Non, ce n'est pas ma question.

Didier LEMEUR : Pardon j'ai mal compris alors.

Intervention : J'ai bien compris qu'aujourd'hui l'instruction, pour l'instant la DREAL a fait son travail et à raison d'une part de la loi de 2011 et d'autre part parce qu'il y a beaucoup de groupes qui freinent au niveau de l'état et du gouvernement. Ces permis sont en cours. Disons qu'ils sont au point mort, pour dire les choses parce qu'on ne peut pas dire qu'ils sont en cours d'instruction, parce que l'instruction précisément c'est ça ma question, c'est notamment vous DREAL qui la faisiez en amont.

Alors pouvez-vous me dire les conclusions auxquelles vous étiez arrivés avant que ce point mort n'existe ? Vous, vous avez fait remonter des informations, vous avez fait une instruction du dossier. Quelles étaient vos conclusions ? Est-ce qu'elles étaient favorables à la mise en œuvre de la recherche des gaz de schiste non conventionnels à partir de ce procédé de fracturation hydraulique ? Est-ce qu'elles étaient hostiles ? Est-ce que selon les DREAL c'était différent ? Pourquoi vous aviez pris telle position ou telle autre ?

Didier LEMEUR : Je vous l'ai bien dit, ce sont des permis de recherches que l'on instruit. Mais à la suite des permis de recherches, quand le permis est accordé et qu'il faut faire des forages là c'est une autorisation de travaux qu'il y a.

Intervention: Je vous propose qu'on prenne la procédure d'instruction des permis exclusif de recherches et d'exploitation que mes collaborateurs ont résumée ici. Si Monsieur Lemeur veut bien prendre 2 minutes pour regarder le schéma qui a été élaboré et nous confirmer que c'est bien la procédure d'instruction. A savoir un dépôt de la demande au bureau d'exploration production des hydrocarbures, au ministère. Suite à ça, le ministère désigne la DREAL qui centralisera et instruira cette demande.

Didier LEMEUR : Ce n'est pas la DREAL. Il désigne le préfet coordonnateur.

Intervention: Oui, tout à fait et indirectement la DREAL qui instruira.

Intervention : C'est le préfet coordonnateur, en l'occurrence c'est le préfet de région.

Didier LEMEUR : C'est ça.

Intervention : Mais une fois que le préfet de région est choisi, de fait c'est la DREAL de cette région là qui instruit la demande, c'est bien ça ?

Didier LEMEUR : Oui, enfin c'est la DREAL. Mais c'est une subdivision de la DREAL. Vous avez plusieurs unités territoriales à la DRIRE Midi-Pyrénées et puis dans le cas du permis de Cahors, c'est celui qui vous intéresse, c'est celle d'Aveyron qui était concernée. C'était le préfet d'Aveyron.

Intervention: Donc si, je reprends, pardonnez-moi de reprendre la parole. Vous êtes intervenus en amont dès que vous avez été désignés par l'autorité publique et puis à la suite de votre désignation vous êtes arrivés, vous avez effectué un travail qui est remonté au ministère. Certes pour l'instant le dossier est au point mort mais quel était le contenu de vos conclusions ?

Didier LEMEUR : Nous c'était favorable.

Intervention : C'est la recevabilité.

Didier LEMEUR : Parce qu'on ne savait pas encore qu'ils recouraient à la fracturation hydraulique au niveau du permis de recherches, car il n'y a pas de travaux.

Intervention : Mais si.

Didier LEMEUR : Non

Intervention : Alors-là pardonnez-moi de vous contredire. Je ne suis pas scientifique et donc peut-être que je vais dire une grosse bêtise, mais je le dis sous le contrôle de toutes les personnes présentes ici. Moi ce qu'on m'a expliqué, ou alors je commets une grossière erreur, c'est que pour la recherche et l'exploration de gaz de schiste il faut utiliser le procédé de la fracturation hydraulique.

Didier LEMEUR : Non, pour l'exploiter juste.

Elisabelle BOURGUES : Si vous me permettez, il y a trois catégories :

- Il y a des permis qui sont en demande, c'est le cas du permis de Beaumont de Lomagne, de Cahors, de Brive. Ils sont en demande.

Didier LEMEUR : Oui.

Elisabelle BOURGUES :

- Ensuite il y a des permis dits de recherches, d'accord ? C'est le cas de 73 permis en France. Des permis de recherches d'hydrocarbures liquides ou gazeux, on ne précise pas.

Didier LEMEUR : Oui

Elisabelle BOURGUES :

- Troisième catégorie, qu'on n'appelle pas permis d'exploitation, car un permis d'exploitation ça s'appelle une concession.

La loi du 13 juillet 2011 interdit la fracturation hydraulique à l'exploitation, c'est-à-dire en phase de production, c'est-à-dire la dernière. Elle autorise, elle autorise la fracturation hydraulique dans le cadre dit de « recherches scientifiques », c'est-à-dire pour 73 permis accordés aujourd'hui en France. Une compagnie pétrolière d'un titre minier peut arriver sur un territoire et faire de la fracturation hydraulique dans un but de recherches c'est-à-dire d'évaluation du potentiel.

Didier LEMEUR : Non, non je ne crois pas. Ce n'est pas ça. Quand le ministre a donné un permis de recherche, enfin un titre de recherche, ça couvre un périmètre déterminé pour que les sociétés poursuivent leurs recherches. Puis elles font des demandes d'ouverture de travaux et c'est uniquement là que potentiellement, je dis bien potentiellement on peut savoir s'ils recourent ou non à la fracturation hydraulique.

Elisabelle BOURGUES : A la demande de travaux.

Didier LEMEUR : A la demande de travaux. Et justement nous avant ça, on n'est pas sensé le savoir. La loi a demandé des engagements aux pétroliers.

Maître BODIN : Pardonnez-moi mais dans le dossier de permis de recherches il y a d'une part la demande en elle-même avec l'état civil de la société en quelque sorte, il y a des éléments de garanties financières et il y a aussi une notice d'impact avec la programmation des travaux. Il doit être indiqué **dans la programmation des travaux, et c'est bien pour cela d'ailleurs que le ministère a demandé le détail de ces travaux** à venir aux sociétés pétitionnaires parce qu'effectivement les DREAL n'avaient pas examiné de près. Je ne vous mets pas en cause, vous ne pouviez pas le savoir puisqu'on ne vous avait pas donné d'instructions. Mais dans les travaux à venir, il était forcément mentionné de quels types de travaux il s'agissait puisque pendant toute la durée de la demande et ensuite lorsque la durée du permis de recherche, elles doivent faire un état par un rapport tous les ans des travaux qu'elles ont effectués et de travaux à venir.

Didier LEMEUR : Oui mais dans la mesure où ils font les travaux !

Maître BODIN : Mais avant même le forage. Donc la liste des travaux à venir est déjà exprimée, normalement, dans la demande de permis.

Intervention : Nous on a pu consulter la demande de permis de Cahors et en effet cette notice-là n'était pas précisée.

Maître BODIN : Mais elle n'apparaît jamais.

Didier LEMEUR : Je crois que vous vous trompez sur l'objectif de ce programme de travaux. L'objectif de ce programme de travaux c'est pour savoir s'ils vont engager les coûts réels pour lesquels ils ont obtenu le permis. Et justement on vérifie tous les ans qu'ils ont bien engagés ces coûts pour voir s'ils répondent oui ou non aux objectifs de la demande qu'ils ont fait.

Mais nous on ne peut savoir exactement le programme de travaux que lorsqu'ils font la DOT, la Demande d'Ouverture de Travaux. Et c'est là qu'on peut savoir le programme réel des travaux qu'ils font. Et encore on n'est même pas sûr d'avoir tout. Je prends un exemple récent : un pétrolier qui a obtenu une autorisation de travaux de recherches d'hydrocarbures conventionnels nous a dit qu'il faisait de la stimulation chimique sous haute pression. Alors ça c'est quoi ?

Intervention : Pardonnez-moi d'insister, mais quand on effectue une recherche, on l'effectue par le biais d'un forage.

Didier LEMEUR : Non, pas au départ, on le fait par de la sismique.

Intervention : C'est, je crois, le flou artistique là. Pour essayer de comprendre quelque chose :

On a à l'esprit que le rapport de la DREAL, je ne sais pas si c'est un rapport ou autre chose qui est donné au ministère, est essentiel pour la suite des événements par rapport aux sociétés qui vont exploiter. **Et là on est en train de nous expliquer qu'en fait vous n'avez pas les éléments majeurs de ce qui va se faire sur le site où on va donner l'autorisation pas d'exploiter mais l'autorisation de procéder à des recherches etc.** Vous n'avez pas les éléments et nous on sait que ce que vous allez dire au ministre ou au ministère est essentiel pour la suite. Donc c'est un truc de fou.

Didier LEMEUR : C'est exactement ça !

Intervention : Attendez je n'ai pas fini. En matière d'hydrocarbures, que ce soit le pétrole, le gaz ou maintenant le gaz de schiste, pour le peu d'information que j'ai, mais j'ai cru comprendre que ce qui était essentiel pour savoir s'ils vont exploiter, ce n'est pas de faire des vibrations au sol pour voir si ça réagit en dessous et savoir ce qu'il y a, mais on fait des trous. On fore. Moi j'ai tout bêtement en tête qu'il faut faire des trous pour arriver à savoir ce qu'il y a exactement dessous. C'est ça ? Quand une société à l'autorisation de faire de la recherche elle a l'autorisation de quoi ? Parce que moi j'ai rien compris là.

Didier LEMEUR : Ce qu'il faut comprendre c'est qu'il y a une différence entre le droit du sol, entre ce qui existe aux Etats-Unis et en France.

Elisabelle BOURGUES : On mélange tout ! On le sait ça !

Didier LEMEUR : Alors l'autorisation de recherches, c'est une autorisation domaniale. C'est tout. Ils sont donc autorisés à faire de la recherche sur un périmètre déterminé.

Elisabelle BOURGUES : On l'a compris ça.

Didier LEMEUR : Cela c'est ce qu'on appelle le permis de recherches. Et après pour faire vos fameux trous dont vous parlez, il faut qu'ils fassent une demande d'ouverture de travaux (DOT). Et ça c'est une demande d'autorisation qui a son propre traitement. Donc c'est une seconde phase, c'est pour ça que ça dure aussi longtemps. Et lorsqu'ils font la DOT, c'est uniquement là que nous on peut savoir à quoi ils vont recourir pour justement aller voir ce qu'il se passe.

Marie-Florence MARCHAND : Excusez-moi, je voudrai intervenir parce que j'ai chez moi les photocopies du permis de Beaumont de Lomagne qui est un permis de recherches. C'est marqué sur le titre, je ne l'ai pas inventé : « Permis de recherches d'hydrocarbures liquides ou gazeux ». Sur cette photocopie de dossier, vous avez 3 phases de travaux, et sur ces 3 phases de travaux vous avez un alinéa qui à chaque fois mentionne la fracturation hydraulique. Donc ça veut dire que dès le début l'entreprise a joint cette demande à sa lettre « Veuillez trouver ci-joint une demande de permis de recherches... ». Donc en ce qui concerne le permis de Beaumont de Lomagne, il est évident que les DREAL et les préfectures savaient dès le début que c'était de la fracturation hydraulique.

Didier LEMEUR : Mais vous avez raison. Car justement pour exclure le permis de la possibilité d'avoir un titre, avant l'application de la loi, parce que la loi n'est intervenue qu'en juillet 2011. Déjà en octobre 2010 on bloquait les permis s'il y avait recours éventuel à la fracturation hydraulique. Donc là on demandait aux demandeurs du titre de dire effectivement ce à quoi ils allaient recourir, ce qu'ils allaient faire. C'était dans le but de bloquer le titre.

Marie-Florence MARCHAND : Alors pourquoi on continue d'instruire des dossiers qui comportent une technique soi-disant interdite ?

Didier LEMEUR : Mais c'est fini on ne le fait plus.

Intervention: Lors de notre visite dans le Lot, Mr. Fraser, le PDG de 3Legs nous a répondu que suite à la loi Jacob, le gouvernement a demandé aux sociétés qui avaient déposé des PER de faire un courrier précisant s'ils maintenaient la fracturation hydraulique.

Elisabelle BOURGUES : Si vous m'autorisez, puisque nous nous sommes déplacés dans le cadre d'une audition. Je vais vous refaire un historique pour répondre à Madame. Parce que la question était, si on oublie la loi : Vous avez instruit le permis de Beaumont de Lomagne, le permis de Cahors, et vous avez rendu une réponse. S'il n'y avait pas cette loi, aujourd'hui ce permis aurait dû basculer dans la liste des permis qu'on dit autorisés pour de la recherche c'est-à-dire des Permis de Recherches. Je vais vous inviter à noter deux sites, celui du BDPH et aussi celui de la documentation française, qu'on appelle bibliothèque de la Documentation Française. A l'heure où je vous parle vous tapez : « permis de recherches d'hydrocarbures accordés » et vous trouvez la liste de tous les permis accordés. Là, vous allez tous vous asseoir car tous vos permis sont accordés ! Ca s'appelle « Annexe 3 ». Dans le même intervalle, vous allez sur le site du BDPH et vous tapez la même chose, et la même liste est dite « en recherche ». C'est-à-dire dans la première phase. Parce qu'ils ont mélangé en fait...Attendez ...

C'est aussi pour ça que je tiens à vous expliquer qu'il y a un imbroglio et que tout le monde s'y perd un petit peu. Il y a un flou artistique, mais même pour vous, pour tout le monde. Donc laissez-moi finir !

Aujourd'hui, ce qui est très intéressant dans ces 2 tableaux, c'est qu'il y a une colonne qui est tout à la fin et il y a écrit partout « NC ». Et il y a marqué : gaz de roche mère, huile de roche mère, huile de roche mère, huile de roche mère. Vous êtes sur le bassin parisien et sur tous les permis il y a marqué « huile de roche mère » ça, c'est identifié « roche mère » et c'est très important.

Vous pouvez aller voir c'est certain Je n'invente rien.

C'est marqué huile de roche mère, ça, tout ça dans l'absolu ça n'a pas été retiré et si vous voulez quand on va savoir que ça existe ça va être retiré très rapidement. Les sites dont je vous parle ça va être retiré, parce que tout ça date d'avant la loi.

Ensuite il y a eu une mobilisation, des gens « non au gaz de schiste », toute la mobilisation qu'on connaît. Et donc on a des politiciens qui se réunissent et suite à un projet de loi ils adoptent une loi qui s'appelle la « loi Jacob ». Quand cette loi passe au Sénat, elle a un amendement. A la première adoption au Sénat, la loi interdisait la fracturation hydraulique tout court, exploitation /exploration. Quand cette loi arrive en deuxième lecture au Sénat il y a un amendement qui vient se rajouter à l'article 4 qui dit qu' «à des fins de recherches scientifiques et dans l'idée de ne pas fermer la porte à l'évaluation éventuelle du potentiel, on autorise la fracturation hydraulique à des fins scientifiques dites de recherches ». Dans les deux mois d'adoption de la loi, c'est-à-dire le 13 juillet, on a demandé à toutes les compagnies qui étaient détentrices d'un titre minier de rendre une copie. Elles avaient 2 mois et dans cette copie elles devaient stipuler si elles allaient recourir à la fracturation hydraulique ou pas.

Elles ont donc rendu la copie et toutes ont indiqué qu'elles n'avaient pas recours à la fracturation hydraulique. Vous passez votre bac, vous ne devez pas dire que vous faites de la fracturation hydraulique parce que sinon vous allez être recalés, donc vous ne le dites pas. On peut quand même tirer notre chapeau aux Texan, Shuepbach. Alors eux, ils ont dit « Attendez, nous on est texans, on ne fait que de la fracturation hydraulique, alors c'est ce que nous ferons ». Ils ont écrit en gros, en plus ils le revendiquaient, manière de dire : « Mais attendez on est dans la supercherie la plus totale, on fait tous de la fracturation hydraulique. Et là on nous dit d'écrire qu'on n'en fait pas pour avoir le permis ? ». Alors ils marquaient tous qu'ils n'en faisaient pas pour continuer, c'était une sorte de tricherie. Alors qu'eux ils ont marqué en gros qu'ils en faisaient. Et le 3 octobre, une décision du gouvernement abroge 3 permis. On abroge les 2 permis de Shuepbach (le Permis de Nant ou le permis de Larzac et le permis de Villeneuve de Berg) puisqu'ils avaient été honnêtes. Et puis on a un troisième permis qui est celui de Montélimar de la société Total. Or Total, c'est un fait qui existe et ils retrouveront certainement leur permis, n'a pas écrit qu'ils utiliseraient la fracturation hydraulique. Il faut le savoir, la compagnie Total aujourd'hui légalement a le droit de demander « Pourquoi vous m'avez enlevé le permis alors que je n'ai pas écrit que j'envisageais le recours à la fracturation hydraulique ? ».

Alors nous avons publié sur notre site toutes les copies de tous les permis. Vous tapez tel permis et vous avez la copie. Pour le votre, vous avez la copie.

Didier LEMEUR : Je n'ai aucun permis.

Elisabelle BOURGUES : Non pas le votre, excusez-moi, sur le permis de Beaumont de Lomagne, il y a la copie.

Et Total n'a pas dit qu'ils utiliseraient la fracturation hydraulique donc effectivement pourquoi ce permis a-t-il été abrogé ? Première question. Ensuite, je continue mon explication, aujourd'hui on est dans quelle situation ? En France, globalement on a une loi finalement qui interdit sans interdire. Parce que les permis sont dits de recherches et donc si vous cherchez et que vous trouvez, qu'est ce que vous faites ? Vous exploitez ? Vous ne pouvez pas parce que vous avez le droit de faire de la fracturation pour rechercher et si vous trouvez, vous n'avez plus le droit de faire de la fracturation pour exploiter.

Par contre il y a quelque chose dont on ne parle pas du tout, et c'est l'endroit où on fait de la fracturation encore à l'heure actuelle parce qu'on appelle ça de la stimulation depuis. Parce que la loi n'a jamais définie la fracturation. La loi ne définit pas la fracturation.

Voilà, voilà et donc par exemple dans votre coin, enfin un peu plus bas, vous avez le siège de Vermillion qui avait acheté à l'époque à EnCana. Ce sont les spécialistes en Europe de la fracturation hydraulique. Je connais bien Mr Sallibartant que vous avez reçu ce matin, et sa trousse de maquillage, tout ça voilà. C'est bien gentil mais les foreurs, les foreurs ce ne sont pas eux globalement qui font de la fracturation et ça aussi quand vous avez une compagnie qui demande un permis, le sous-traitant qui vient forer, puis le sous-traitant qui vient fracturer ce ne sont pas les mêmes compagnies. Alors je vous invite aussi, parce que toutes ces compagnies, la plupart sont américaines, australiennes Je vous invite à suivre leur parcours, leur rapport d'activité. Quand elles sont en Espagne, elles font de la fracturation hydraulique. Quand elles arrivent en France elles n'en font plus et quand elles arrivent en Pologne elles en refont. Vous voyez ce que je veux dire ? C'est que leurs travaux sont des travaux de fracturation hydraulique mais quand ils arrivent sur le sol français d'un coup ce n'est plus de la fracturation hydraulique.

Non, mais c'est interdit, on ne va pas dire qu'on en fait puisqu'en fait c'est interdit. Donc premièrement, définir la fracturation hydraulique, ou la fracturation tout court, la définir. Pourquoi aujourd'hui, et moi c'est une question qui m'intéresse, on parle de déclaration de travaux ? On a le cas, vous allez avoir des travaux ici pas loin, sur un permis qui s'appelle le permis de Clarac. Vous allez avoir des travaux qui commencent en novembre par la société qui s'appelle Celtic Energy. Cette compagnie n'a pas besoin aujourd'hui de refaire toute la phase appelée « travaux sismiques » etc. parce qu'elle a récupéré des anciens rapports du BRGM. Il faut savoir qu'aujourd'hui quand vous arrivez en France avec des anciennes études, vous n'avez pas besoin de faire cette phase de travaux. Idem sur l'évaluation des nappes phréatiques, vous êtes exemptés de ces travaux-là. C'est vrai ça ?

Didier LEMEUR : Oui

Elisabelle BOURGUES : Voilà. Donc aujourd'hui, dans le bassin parisien, où il y a eu énormément d'exploitations de pétrole depuis 1950, vous avez des compagnies qui arrivent à l'heure où je vous parle. Par exemple Bridge Oil est arrivée la semaine dernière à Nonville. Elle avait fait l'acquisition d'un terrain. Elle peut le louer. Elle s'est installée. Elle a un permis de recherches appelé permis dit « de Nemours » et elle a une foreuse qui fore depuis la semaine dernière. La maire du village a découvert en une semaine : une foreuse sans travaux sismiques, ni évaluation piezométrique. Et une foreuse de la compagnie Bridge Oil qui dit : « Nous forons en conventionnel ».

Didier LEMEUR : Gaz de schiste, en conventionnel je ne sais pas comment ils font ?

Elisabelle BOURGUES : Mais là on est sur du pétrole de schiste. La finalité de cette association, c'est d'abord d'aller chercher des informations qui sont en effet difficiles à trouver (parce que moi il y a un an et demi je ne connaissais rien à tout ce que je viens de vous dire). C'est s'entourer aussi de scientifiques et en effet de rencontrer les pétroliers pour savoir ce qu'ils font.

Et en fait il va falloir redéfinir tout ça, parce que la recherche de pétrole on en fait depuis l'après guerre et qu'il n'est pas question de dire à Mr Sallibartant de l'amicale des foreurs et qui est très sympathique : « vous arrêtez d'exister, on ne recherche plus de pétrole... ». Parce qu'il y a aussi une population civile qui est ignorante, et une profession qui existe, y a des forages de pétrole qui existent en bassin Parisien à Grandpuy à Lacq ... ça existe la recherche de pétrole.

Didier LEMEUR : Lacq n'est pas en région parisienne.

Elisabelle BOURGUES : Non, je sais où est Lacq, je situe parfaitement bien Lacq...

Ce que je veux dire c'est que la recherche de pétrole existe en France depuis l'après guerre et qu'aujourd'hui cette question de la fracturation hydraulique, c'est le problème et c'est pas de dire qu'on est contre la recherche d'hydrocarbures liquides ou gazeux mais que cette fracturation hydraulique entraîne des risques sanitaires plus qu'importants et qu'on ne peut pas faire n'importe quoi à n'importe quel prix. Le problème aujourd'hui c'est que ça se fait dans l'opacité la plus totale. Je pense que c'est pour ça aussi qu'on est réuni aujourd'hui. Et qu'il n'y a aucune instance aujourd'hui qui peut dire à la maire de Nonville, qui est en Seine et Marne, ce que fait la société Bridge Oil.

- « Qu'elle ce qu'elle fait ? »
- « Je ne sais pas »
- « Qu'est ce que vous faites ? »
- « Je ne suis pas obligé de vous le dire ».

Et après on tâtonne,

- « Vous êtes à quelle profondeur ? »
- « Nous sommes à 2 500 mètres sous terre, à l'horizontale ».

Alors on se tourne vers des scientifiques :

- « 2 500m dans le bassin parisien, c'est quoi ? »

Alors nous après on se dit voilà ils sont là. Et après on voit des produits chimiques.

- « Mais on en a toujours utilisés des produits chimiques ».
- « Ah bon ? »

Et j'ai appris et c'est vrai que c'était important, que s'il n'y avait pas d'anti-bactériens dans le pétrole on serait contaminé parce qu'il faut de toute manière mettre des anti-bactériens.

Et en fait c'est toute cette définition qu'il faut refaire correctement pour savoir ce qu'on fait et ce qu'on ne fait pas. Et en attendant, il faut effectivement tout arrêter.

Ces compagnies qui viennent, elles font leur travaux dans le monde entier. Moi je suis allée au Québec, en Pologne, ils font de la fracturation. Les mêmes foreurs que je rencontre ici en France vont en Pologne et ils font de la fracturation. Et ils reviennent avec le même matériel, écoutez bien, le même matériel, c'est-à-dire que moi je prends des photos en Pologne d'un puits et vous arrivez en Seine et Marne avec la même compagnie, avec la même photo, c'est le même matériel ! Hormis c'est vrai ces camions compresseurs qu'on voit aux USA, ça n'existe pas heureusement en France.

Didier LEMEUR : Moi ce que je peux vous répondre, d'abord sur ce qui se fait en région parisienne, j'ai assez de mes affaires, je ne sais pas ce qui se passe là-bas. Toujours est-il que là bas il y a une DREAL. S'il y a un problème sur le site dont vous parlez, allez les voir et ils vous diront ce qu'il en est. Moi je vous répond pour ce qui se passe ici en Aquitaine.

Il y a effectivement des autorisations de forages qui ont été données, et quand je dis autorisation de forage ce n'est pas uniquement l'autorisation de percer comme disait monsieur, de faire le trou, non, c'est l'autorisation de conduire le forage de A jusqu'à Z avec toutes les opérations annexes. Les sociétés dont vous parlez, il y a le code minier qui existe mais il y a les textes subséquents qui constituent le Règlement Général des Industries Extractives (RGIE). Dans ce règlement général vous avez tous les moyens utilisables pour savoir ce que les gens font. Je vous disais ce qui s'est passé la semaine dernière : une société en bonne et due forme a eu un permis pour faire de la recherche de pétrole conventionnel et on vient de se rendre compte au travers de l'autorisation de travaux qu'ils vont faire de la stimulation acide sous pression. On vient de se rendre compte et bien on l'a annulé !

Elisabelle BOURGUES : Tout à fait. La société Sinopec qui vient de Singapour, c'est elle qui a demandé ce permis en Dordogne, le permis de Brive. C'est la même. Alors elle ne fonctionne qu'avec cette technique de fracturation hydraulique.

C'est vrai qu'aujourd'hui c'est interdit, donc toutes les compagnies aujourd'hui vont dans leur dossier de travaux écrire : « stimulation puis réactivation ». Parce qu'en fait aujourd'hui **la fracturation est aussi utilisée en France et partout dans le monde pour réactiver des puits qui s'assèchent**. D'ailleurs les spécialistes c'est Vermillion, **ils arrivent sur un puit qui s'essouffle et ils le fracturent pour le faire repartir**.

Didier LEMEUR : On appelle ça du cold cooling

Elisabelle BOURGUES : Sauf qu'il n'y pas la fracturation de la roche. On est dans le réservoir.

Didier LEMEUR : Encore que je suis dubitatif là-dessus, parce ce qu'est ce qu'on appelle fracturation hydraulique ? Est ce que c'est de faire des petites fractures limitées à 2/ 3 cm ou faire des fractures de 500 m ? **Pour moi, une fracture, c'est une fracture.**

Elisabelle BOURGUES : Tout à fait, donc il faut effectivement tout stopper. Je ne sais pas, dans le cadre d'un moratoire digne de ce nom, réexaminer tout ça, redéfinir tout ça, et effectivement faire une nouvelle loi, mais peut-être pas d'aller dans le sens de M. Medaisko, que je connais très bien aussi, dans le sens d'interdire totalement tant qu'il y a des risques effectivement inhérents, surtout en plus avec la ressource en eau qui est exagérément utilisée. En fait, cette technique elle n'est pas viable.

Didier LEMEUR : **Vous avez raison.** Mais vous savez, il y a un groupe de travail qui a été créé dans le cadre de la loi. Ce groupe de travail a publié un premier rapport qui est consultable sur internet et je vous donne l'adresse si vous voulez.

Elisabelle BOURGUES : Mais je l'ai, et j'ai même rencontré Monsieur Martin et Monsieur Gonnot.

Il y a un moment, on s'est dit « on va dépassionner ce débat, on va le dépolitiser aussi » parce que c'est parti tout de suite en récupération. On le dépolitise dans le sens partisan et on redéfini tout ça. On se pose et on réfléchit. Alors qu'est ce que la fracturation ? Hydraulique ? Pas hydraulique ? Quels sont les produits chimiques ?

Didier LEMEUR : Mais on ne s'intéresse pas qu'aux gaz de schiste. Parce que pour répondre à Monsieur, en géothermie on utilise aussi des produits chimiques, et il y a eu un tremblement de terre en Suisse aussi.

Elisabelle BOURGUES : en circuit fermé.

Les travaux d'André Picot et de Théo Colborn sont publiés à l'international. Les travaux de Monsieur Medaisko et de M. Sallibartant avec sa trousse de maquillage qui dit qu'on fracture la roche mère avec du rouge à lèvres, il faut arrêter. Quand aux USA on dit : « on met des cacahuètes, on met du coca-cola » il faut arrêter.

Les travaux de Monsieur Picot et de Madame Colborn sont publiés, vous pouvez aller les voir. Ce sont des sommités, ce sont des références. A un moment donné on se sert de tout ça. On se pose, vous les élus, vous les décideurs, et puis c'est votre responsabilité d'élus aussi, à votre niveau, au niveau des maires que nous avons rencontrés ce matin. On a rencontré une quarantaine de maires de 3 départements qui ont reçu la même information scientifique que celle de cette après-midi. Et en fait, on réfléchit avant de prendre des décisions, on réfléchit avec des expertises scientifiques indépendantes.

Didier LEMEUR : Que voulez-vous que je vous dise, je suis parfaitement d'accord avec ce que vous dites. Et je vais appeler à l'attention de Martin et consorts sur le fait de dire « Messieurs on a entendu des gens, ils ont fait des publications ce sont des gens responsables qui ont pignon sur rue », et ce que vous nous avez dit là, et on n'y avait même pas pensé !

Intervention: Monsieur Lemeur, il y a quelque jour Monsieur Medaisko nous disait, ce n'est pas contre vous mais c'est contre le démantèlement de la DREAL où on ne donnait pas, ON NE DONNAIT PAS, et j'ai cru que vous alliez le dire tout à l'heure et je pense que je vais vous le faire dire...

Didier LEMEUR : C'est ce que j'ai proposé à madame.

Intervention: Que donc on ne vous donnait pas les moyens d'exercer votre mission, et qu'au regard de ces moyens qu'on ne vous donnait pas, excusez-moi, vous donniez des rapports ou fournissiez des avis qui ne pouvaient pas aller jusqu'au fond des choses. Malheureusement les élus, et je ne suis pas ministre, mais les ministres qui doivent trancher là-dessus, et c'est le danger madame a tout à fait raison, comme on n'a pas tous les éléments du dossier, et c'est le but de cette mission c'est d'entendre les tenants et les aboutissants, les pour et les contre et de se faire une idée. Vous avez découvert, comme nous, nous avons découvert un certain nombre de choses qui ne nous avait jamais été signalées, mais qui sont évidentes, qui paraissent évidentes. Comment peut-on à 3 000 mètres de profondeur mesurer, maîtriser la fracturation ? Excusez-moi mais n'importe quel imbécile peut le comprendre, encore mieux une personne qui a un petit peu de jugeote. Or aujourd'hui malheureusement et c'est ce qu'on constate, l'Etat français et les structures publiques qui doivent nous protéger par leur compétences et leurs performances n'ont plus les moyens de le faire. Et ces structures là aujourd'hui fournissent des rapports à des ministres qui sont obligés de trancher sous la pression des lobbys, excusez-moi mais c'est comme ça.

Didier LEMEUR : Tout à fait.

Intervention: Je le sais, Monsieur Lemeur

Didier LEMEUR : Qu'est ce que vous voulez que je continue à dire ? Moi j'ai l'habitude.

Moi je n'ai pas de porte de derrière et ma hiérarchie le sait parce que quand j'ai quelque chose à dire, je le dis. Et dans la vie, y a un principe bien établi « **tout objectif mal défini abouti à une connerie précise** » et bien regardez ce qui arrive, c'est exactement ça.

Intervention: Monsieur Lemeur, je savais que votre figure m'était connue, et nous nous sommes rencontrés à la préfecture où nous avons eu une petite prise de bec devant le sous-préfet et je pense que vous aviez dû avoir des instructions à l'époque pour ne pas me fournir les éléments que j'attends toujours.

Didier LEMEUR : Je n'ai pas eu d'instruction mais comment dirai-je, on a donné le dossier à un autre, point barre.

Intervention: D'accord. Oui, c'était la même chose. Merci.

Intervention: Non, non, non. Ecoutez, on n'est pas là pour mettre en porte-à-faux des services qui font tout ce qu'ils peuvent. Moi ce que je déplore, c'est que les élus que nous sommes devons prendre cette responsabilité et le but de cette mission est justement d'avoir des éléments objectifs. Après c'est un choix de société pour moi, mais on tranchera là-dessus. Mais le rapport que nous ferons doit être objectif, et aujourd'hui on ne peut pas, excusez-moi je ne parle pas au nom du président, mais je parle en tant que rapporteur de cette mission, c'est qu'on est obligé d'avoir des éléments objectifs qui sont des « pour » et des « contre » après nous ferons collégialement notre avis sur la question avec les membres de l'opposition et avec les services techniques du Conseil général et avec tous les partenaires qui ont voulu s'associer à cette démarche-là et nous nous ferons une idée. Encore une fois ce n'est qu'un avis, mais il doit être éclairé et justifié, ce que malheureusement on constate au fil des auditions que nous menons c'est qu'un certain nombre de gens sont habilités ou à qui on demande de donner des avis et ils n'ont pas tous les éléments voilà.

Didier LEMEUR : Nous, au niveau de l'administration, on a des groupes de travail qui fonctionnent sur le plan technique, j'entends, abstraction faite des intérêts politique etc. Parce que les affaires des gaz de schiste, au départ ça n'a été que ça. Un intérêt politique. On a ces raisonnements donc quand la problématique des gaz de schiste est apparue, personnellement je n'avais pas conscience de tous les inconvénients que ça pouvait avoir. Et aujourd'hui je vous garantis que je me suis renseigné. J'ai été cherché partout dans la littérature ce qu'il en était, c'est effrayant. C'est clair et net. Donc ces affaires là, on va les remonter au niveau parisien dans les groupes de travail qui sont susceptibles de réformer tous les textes en termes de forage. Je m'arrête à ça. Et on va travailler aussi sur le sujet en concertation avec tout le monde, moi c'est ce que je fais.

Maître BODIN : Ce n'est pas une question du tout, c'est juste un apport.

Il y a eu dans une demande de permis, un avis défavorable d'une DREAL, que je ne citerai pas, c'est remonté au ministre. Il y a eu avis du commissariat général qui est fait d'ingénieurs qui sont loin d'être des imbéciles et qui connaissent parfaitement les processus à l'œuvre et qui a donné lui un avis favorable. Le permis a été accordé. C'était un petit peu avant la loi du 13 juillet. Donc DREAL ou pas DREAL, de toutes façons il y a aussi une politique à mener au plus haut niveau.

Marie-Florence MARCHAND : Est-ce que je peux vous poser une petite question technique sur l'étude de recevabilité d'un permis de recherche ? Je crois que vous étudiez au niveau du capital social d'une entreprise ce qui est le cas pour Beaumont de Lomagne, je ne pas si vous avez instruit ce dossier puisque vous n'êtes pas concerné. Mais une entreprise qui a un capital social de 6 600€, est-ce que c'est un élément qui pourrait poser problème dans l'étude de recevabilité d'un tel permis ?

Didier LEMEUR : A mon avis, oui. Parce qu'on se demande des fois si les sociétés ont les réelles capacités techniques et financières pour aller jusqu'au bout. Aujourd'hui, on a des permis conventionnels et on **est en train de se poser la question de savoir si le titulaire du titre a les moyens financiers pour aller jusqu'au bout** ?

Maître BODIN : Mais le capital social ce ne sont pas les garanties financières.

Didier LEMEUR : Mais il n'y a pas que le capital social.

Maître BODIN : Non mais là, la question c'était le capital social parce que ça interpelle beaucoup de citoyens de voir qu'une société anonyme par exemple avec, alors au départ c'est 1€ alors forcément c'est choquant, mais même 6 000€ de capital social peut faire, peut demander un permis et peut l'obtenir surtout. Mais le capital social c'est une chose, les garanties financières, c'est-à-dire les éléments financiers qui sont à l'œuvre, c'est 2 choses différentes. Notamment quand il y a des partenaires ...

Devant un banquier, il n'aura pas un prêt mais devant des sociétés qui sont à l'œuvre derrière il aura tout ce qu'il faut.

Didier LEMEUR : Non il n'y a pas que ça, madame a raison, il n'y a pas que ça. De toutes façons, notamment sur les sociétés étrangères, **ce n'est pas nous qui avons la main, c'est le ministère.**

Elisabelle BOURGUE : Moi je voudrai juste terminer parce que c'est important et c'est dans le cadre de la loi. La loi a demandé à des compagnies de rendre des rapports et ensuite on a créé dans le cadre de cette loi, une commission qui s'appelle la « Commission d'évaluation de suivi et d'orientation de forages expérimentaux d'hydrocarbures liquides ou gazeux » ; C'est long mais c'est comme ça et donc cette commission elle doit normalement arriver là puisqu'il y a la loi. Pour l'instant la loi existe et donc elle va être créée, je pense effectivement début d'année 2013. Cette commission doit encadrer des forages expérimentaux puisque c'est légal tout ça. Dans cette commission il y a des gens de la partie, des exploitants et puis aussi 3 places pour avis civil, ONG et des gens du gouvernement. Nous, on condamne cette commission parce qu'une fois qu'on va commencer ces forages de toutes façons c'est pour encadrer la fracturation hydraulique. C'est pour ça quand vous nous disiez « je ne savais pas que c'était autorisé à des fins de recherches », vous aviez vu qu'il y avait cette commission et que cette commission allait encadrer des forages dits expérimentaux avec de la fracturation hydraulique.

Didier LEMEUR : Honnêtement, sincèrement, **moi je pensais que ces travaux de recherches étaient réalisés dans le cadre de ce fameux groupe de travail et c'est ce qu'on nous a fait passer, donc là je ne sais plus trop.**

Elisabelle BOURGUE : Aujourd'hui le permis de Cahors, de Beaumont de Lomagne, de Brive et tous les autres permis en instruction il y a 98 permis en demande, ils passent dans les DREAL ou dans la DREE en région parisienne. Et après il y a le ministère qui reprend et qui dit « validé » ou « accordé » et ça passe.

Le 22 janvier 2012 (après la loi d'interdiction de la fracturation hydraulique) il y en a 2 qui ont été accordés, qui étaient comme les vôtres en demande et qui ont été accordés. Il y a en 9 en région parisienne, un en Lorraine et un ici dans le bassin aquitain. Donc on continue de les instruire, et on continue de les accorder. Donc en fait la question, je reviens, la pile elle est remontée au ministère et dans la pile, il y a 98 permis, il y a Cahors, Beaumont de Lomagne, et il y a Brive. Vous dites que c'est gelé, c'est bloqué. C'est une information que vous avez, officielle, on vous a dit : « c'est officiel c'est gelé » ? Donc jusqu'à quand c'est gelé ?

Elisabelle BOURGUE D'accord. Jusqu'à nouvel ordre. Donc ça peut-être jusqu'à demain et ça peut-être jusqu'à jamais. Donc en gros ce n'est pas gelé.

Didier LEMEUR : La loi en matière d'autorisation de travaux a changé. Vous disiez tout à l'heure que c'était des notices d'impact. Une notice d'impact c'est forcément un document léger. Aujourd'hui, même pour une autorisation de savoir il faut une étude d'impact.

Elisabelle BOURGUE : une enquête.

Didier LEMEUR : Conformément à, je ne me souviens plus du nom de l'article du code de l'environnement mais conformément à cet article là. Donc c'est beaucoup plus solide. Par ailleurs dès lors qu'il y a étude d'impact, il y a aussi une commission de suivi qui est créée et dans cette commission de suivi c'est une commission multi partis où il y a des représentants civils, etc.

Elisabelle BOURGUE : Ca c'est la commission dont je parle !

Didier LEMEUR : Mais ça ce n'est pas QUE pour les travaux de recherches dont vous parliez, c'est systématiquement, quand il y a une autorisation de travaux.

Elisabelle BOURGUE : Oui mais ça c'est pour les forages.

Maître BODIN : Moi dans ce cas là j'ai une question très claire. Il y a une étude d'impact effectivement au 1^{er} juin 2012.

Elisabelle BOURGUE : Oui voilà c'est ça !

Didier LEMEUR : Oui voilà c'est ça, mais je n'avais pas fini !

Maître BODIN : Il y a une nouvelle façon de procéder par rapport au code minier. Le seul problème c'est que dans l'étude d'impact, on ne **sait pas réellement ce qui doit s'y trouver mais en tout les cas** il y a une chose qui ne s'y trouvera pas si on ne le demande jamais c'est quelles sont les conséquences de l'emploi non pas de la fracturation qu'elle soit hydraulique ou pas. On a bien compris que dès qu'il y a fracturation, il y a sensibilité des sous-sols profonds avec les réactions en chaîne que vous découvrez. Quelles sont les conséquences réelles en sous-sol et en surface, en surface y compris pour les nappes phréatiques, à court, moyen et long terme ? Et quels seront les coûts éventuels de dépollution.

Parce qu'une étude d'impact ça sert à ça. Parce que pourquoi on est là ? Ce n'est pas pour que vous décidiez sur notre territoire, est-ce qu'on donne un avis favorable ou défavorable ? Est-ce que notre population va dire oui ou va dire non ? Mais qu'est ce qui vous ferait dire non ? Ce n'est pas parce qu'il y a ou non un risque. De toute façon dans la vie il y a un risque, dès qu'on fait quelque chose il y a un risque. Mais le risque s'évalue à l'aune de quoi ?

Didier LEMEUR : Je crois que vous n'avez pas tout à fait raison, car dans l'étude d'impact il y a une notice d'incidence qu'on demande aussi notamment sur l'eau. Par ailleurs, moi je vous garantis, ma venue ici aura eu au moins un avantage, c'est que dans les fameux groupes de travail auxquels j'appartiens, et où je l'ouvre je vous le garantis, je vais demander à mes collègues que dans la circulaire qui va sortir on insiste là-dessus.

Maître BODIN : Le problème c'est que vous allez être confronté au secret professionnel puisque vous ne pourrez trouver que ce que vous cherchez. En termes de conséquences de pollution, les sociétés elles-mêmes se gardent bien de chercher ce qu'elles pourraient trouver. C'est-à-dire la conséquence du cocktail qui aurait des conséquences en surface. Parce que ce dont mes collègues intervenants ont parlé, ce ne sont ni plus ni moins des conséquences des moyens employés notamment au niveau toxicologique. Mais ça c'est parce qu'il y a eut des incidents, c'est parce qu'il y a eut des malades, c'est parce qu'il y a eut des explosions de colère. Dans un pays comme le notre, on devrait le demander bien en amont, mais c'est surtout que face à une pollution éventuelle, on dit oui ou on dit non, et c'est en fait l'unique raison pour laquelle je suis là. Ok, on dit oui mais combien ça va nous coûter ? D'accord on prend le risque, parce que souveraineté énergétique etc., on prend le risque, bon au final ça va nous coûter combien à nous ou à nos descendants ? Si on en a. Si on peut encore en avoir.

Je vais vous donner un chiffre parce qu'il vient de tomber. **Le coût de la pollution en France c'est 46 milliards en 2010.** 46 milliards ! Vous voyez par ailleurs les chiffres qu'on cherche pour faire des économies d'échelle de ceci et de cela. 46 milliards et y a un milliard seulement qui est affecté à la pollution des sols, enfin du sous-sol et des nappes d'eau potable. Tout ça est lié à l'activité économique. Donc, moi je dis, Ok, si il y en a qui veulent prendre le risque parce que de toutes façons c'est la problématique du gouvernement actuel qui dans les Echos même en fait mention. Enfin on voit bien que le gouvernement est partagé sur le tableau des gaz de schiste, donc ils devront bien prendre une décision. On prend le risque ? Mais est-ce que c'est à la collectivité, aux collectivités, aux conseils généraux qui sont particulièrement concernés parce que vous êtes responsables de ces espaces naturels sensibles et de l'eau et de l'assainissement, est-ce que c'est à la collectivité de payer les dépollutions ? Alors moi je lance, puisque vous êtes une mission d'évaluation : Pourquoi ne pas a priori dans les études d'impact aller jusqu'au bout du bout et aller voir quelles sont les conséquences effectivement en cas de pollution avérée sur toute la faune/ flore/air/eau/terre et affecter une somme, , puisque ce sont quand même des sociétés financièrement très bien établies même à 6 600€ ou 7 400€ de capital social, dans un compte qui serait soit pour le Conseil général soit pour les communes, les territoires communaux où elles forent, où elles cherchent. L'argent, le coût de la dépollution tel qu'elles l'estimerait et tel que ça serait validé par une commission nationale. Peut-être qu'on avancerait dans la transparence et dans le coût faramineux de la dépollution qui nous attend tous et qui va impacter les finances publiques. Je crois que Monsieur Pistre vous l'a évoqué, une pollution majeure qui risque d'intervenir et sur lequel nous n'avons aucun moyen. Et les DREAL sont en première ligne pour ça.

Didier LEMEUR : Ce que vous dites est tout à fait possible puisque ça existe déjà dans certains domaines : les carrières. C'est ce qu'on appelle les garanties financières. A mon avis, mais ce n'est que mon avis, il n'y aurait pas de grosses difficultés à l'imposer aussi aux compagnies pétrolières qui ont les moyens d'avoir ces garanties financières.

Séverin PISTRE : Je voudrai intervenir pour faire suite à ce qui vient d'être dit concernant une étude d'impact, très bien, dans l'esprit bien sur. Mais on est sur un domaine extrêmement mal connu. J'insiste. Je viens de faire une étude dans le Languedoc-Roussillon sur les périmètres de protection en zone karstique. Je fais absolument confiance aux personnes qui ont instruit ces dossiers, de l'hydrogéologue agréé en passant par les bureaux d'études d'hydrogéologie qui ont traité ces dossiers.

Malgré tout, quand on regarde les résultats, on s'aperçoit qu'on a des périmètres de protection qui varient non pas du simple au double mais du simple à parfois 30 en termes de superficie. Alors je ne dis pas que ce n'est pas justifié. Je vous parle de nappes qui sont à quelques centaines de mètres maximum, on est déjà dans l'inconnu. Là on est à 3 000 mètres. Allez mettons 2000 mètres ! Il faut savoir que le peu de connaissances que l'on a vient des pétroliers. Il y a en France tout un tas de campagnes pétrolières qui restent secrètes et propriétés des pétroliers qui ne veulent pas les fournir ni aux hydrogéologues ni à qui que ce soit d'autre pour se donner une idée du sous-sol. Donc quelles que soient les compétences qui seront certainement très bonnes, des bureaux d'études, des ingénieurs même des universitaires qui se pencheront sur la question pour établir quel pourrait être l'impact de l'exploitation sur telle ou telle zones, il y aura, ça j'en suis sûr, dans le rapport un tas de termes qui seront imprécis que les avocats des compagnies pétrolières se feront un plaisir de contester en deux temps trois mouvements.

Marie-Florence MARCHAND : Je voulais intervenir par rapport à ce que Muriel Bodin venait de dire, par rapport à imaginer une participation, de demander aux entreprises une participation s'il y a des pollutions. Moi je suis un peu étonnée de cette proposition, puisque le code minier a été réformé, la dernière réforme les a dispensé, c'est-à-dire les a déresponsabilisé des dégâts environnementaux. Donc si dans le code minier ils ne sont pas attaquables en cas de dégâts environnementaux, comment peut-on leur demander une garantie financière ?

Maître BODIN : Il faut bien comprendre que le code minier c'est le code fait pour l'Etat. Pour appuyer le droit de la toute puissance publique sur le sous-sol. Sachant que tout ce qui sur le sol et un peu le sous-sol peut être géré par les autorités locales mais absolument pas le sous-sol et notamment en grande profondeur pour des raisons d'intérêt général de la nation. Cela, on peut l'entendre. Donc il n'était pas question de faire payer les conséquences de l'exploitation des mines, qui était bénéfique à l'Etat, aux concessionnaires ou aux chercheurs. Cela a un peu changé maintenant, puisqu'on a bien fait la relation, on a mis du temps, entre mines et environnement, chose qui est relativement nouvelle puisque ça date de moins de 5 ans.

Didier LEMEUR : moi je dis que le premier code conforme au développement durable, c'est le code minier, parce qu'il y avait dedans la notion d'environnement et la défense des travailleurs.

Maître BODIN : Oui, ça c'est marqué dedans, mais c'était une police du code minier, pas de l'environnement.

Didier LEMEUR : On a les deux.

Maître BODIN : Oui, mais dans l'affectation des pouvoirs, par exemple un maire n'a pas de pouvoir de police là-dessus, le Conseil général non plus, le Conseil régional non plus, donc c'est l'Etat qui a pouvoir sur lui-même.

Didier LEMEUR : Les installations classées non plus.

Intervention: On a quand même notre mot à dire sur le foncier.

Maître BODIN : Oui **sur le foncier, mais pas sur le pré-foncier**. Par exemple concernant les nappes phréatiques, les polices de l'eau sont quand même très limitées. C'est plutôt de l'ordre préfectoral que du Conseil général. Bon peu importe, la question c'était de savoir : les garanties financières ce n'est pas une participation, c'est une garantie financière a priori avant même tout commencement de travaux.

Les garanties financières qui sont demandées actuellement au niveau de l'étude de la demande de recherches, ce sont des garanties financières pour effectivement savoir s'ils vont aller jusqu'au bout, ce sont des sommes qui sont déposées. Mais à quoi servent ces sommes ? Personne ne se pose la question. Ce n'est pas du tout pour garantir une éventuelle pollution. Cela n'a rien à voir.

Didier LEMEUR : Non, c'est vrai. C'est uniquement pour garantir leur engagement.

Maître BODIN : C'est pour garantir leur engagement ET il y a une partie de la somme qui est normalement dédiée à la maintenance des sites une fois que les sociétés sont parties.

Didier LEMEUR : Ce n'est pas la même, ça c'est la soulte et c'est pour l'après-mine. C'est différent.

Maître BODIN : On est bien d'accord, mais pour le citoyen lambda, il s'agit de sommes d'argent qui sont données par les entreprises.

Intervention: Maître Bodin, permettez-moi, moi pour revenir dans le cadre, la piste que vous avez évoqué ne me satisfait pas à titre personnel et j'espère que d'autres approuveront. C'est-à-dire donner la responsabilité financière à des sociétés qui vont exploiter notre sous-sol devant de tels risques.

Maître BODIN : Non, mais vous n'avez pas tout à fait compris parce que le but du jeu, c'est de faire réfléchir en termes d'investissements les sociétés qui voudraient venir, parce qu'il faudrait qu'elles démontrent d'une part le non-risque, le risque limité ou le risque qu'elles prendraient elles. Et ça c'est suffisamment dissuasif quand on parle de finance.

Intervention: Je crois que ces sociétés sont suffisamment armées juridiquement et financièrement, quand on voit d'ailleurs les sociétés dans les îles où ils nous ont déclarés être et qu'il y avait je ne sais combien d'investisseurs à fort potentiel au km². Donc vous voyez, ils sont toujours capables de se rendre insolvable et ce n'est pas ça qui m'intéresse.

Intervention: J'ai bien compris, mais on sort des réflexions, c'est des réflexions politiques qu'on pourra avoir par la suite et je suis inquiet moi, quand le président des foreurs met en avant sur son site Claude Allègre.

Elisabelle BOURGUE : C'est faire trop d'honneur que d'en parler

Intervention: Tout à fait.

Intervention: On a mission de faire un rapport d'information et d'évaluation, et il faut qu'on arrive à extraire les éléments forts qui apparaîtront dans ce rapport à l'arrivée. Et par rapport à la discussion là, une question à Monsieur Pistre sur la Commission. J'ai cru comprendre qu'il y avait une Commission qui a été décidée par le ministère. A moins que je n'aie pas bien compris. Et cette Commission doit suivre quelque part le travail des sociétés en question et le respect par les sociétés du cahier des charges.

Intervention: Non, non, non attendez. C'est ça. Donc c'est pour bien comprendre. La mission de cette commission pour moi, mon jugement se fait, ce n'est pas ça, s'il y a une Commission nationale qui est créée, avec la participation de tous, y compris d'ailleurs des élus c'est pour participer en amont à la réflexion dans le but de l'obtention ou non du permis.

Plusieurs personnes dans l'assemblée : Non, ce n'est pas ça.

Intervention: Pour suivre, le cahier des charges, je veux dire je connais dans d'autres domaines, c'est pour impliquer tout le monde dans la suite des événements qui anticipe si on peut dire l'accord du permis. C'est-à-dire qu'on a décidé que les permis seraient octroyés, on crée une commission pour tranquilliser tout le monde. C'est bon, ça on connaît. Donc moi j'ai ma petite idée sur ce que l'on va mettre dans ce rapport, enfin avec mes collègues après quand on travaillera entre nous par rapport à cette commission.

Une question à monsieur Pistre. Ce matin monsieur Medaisko qui est un spécialiste géologue, vous êtes hydrogéologue, a affirmé qu'on maîtrisait sur le bout des doigts les forages et notamment les forages profonds. Et je vous pose la question pour savoir si c'est vrai ou faux, parce que nous quand on aura des conclusions à rendre on tiendra compte des affirmations des spécialistes que vous êtes et qu'il est. Et il nous affirme qu'il contrôle bien la situation et que la fracturation de la couche mère qui permet d'extraire le gaz de schiste est à risque zéro. C'est ce qu'il m'a dit, on peut utiliser des centaines de millions ou des centaines de milliers de km² de la planète Terre pour extraire pour le risque zéro, c'est ce qu'il a dit. Alors est-ce que vous pensez qu'il y a un risque zéro ? Et il nous a dit qu'ils maîtrisaient à la perfection la fissuration ou la fracturation de la roche en question. J'ai cru comprendre au cm près moi, de la façon dont il nous le disait. C'est-à-dire qu'il y a une couche qui est concernée, on perce, on n'y va pas avec de la dynamite mais on y va avec de l'eau sous pression et qu'ils maîtrisaient à 2 000 mètres à 3 000 ou 4 000 mètres de profondeur au cm près la fracturation. Est-ce que vous pouvez me confirmer qu'effectivement c'est vrai ?

Séverin PISTRE : Je vous dis que c'est faux. Clairement il y a une publication qui est parue sur un gisement en Angola, où il y a eu des fuites, sur un gisement de gaz conventionnel, alors que les pétroliers s'étaient engagés à ce qu'il n'y ait pas de fuite. Alors c'est toute perte pour eux car c'est autant de m³ qu'ils ne pourront pas exploiter. Moi je suis admiratif des techniques des pétroliers pour courber un puit et le faire viser une couche qui fait 50 mètres et enfiler un tube dans cette couche à 2 000 mètres de fond, je dis bravo. Sincèrement bravo et ils sont capables de bien d'autres choses. Mais affirmer que la fracturation sera contrôlée, je dis : c'est faux. Il y a des publications qui l'attestent.

Intervention: Vous pouvez nous les faire parvenir ?

Séverin PISTRE : Sans problème, sans problème. Je suis en relation avec d'autres collègues d'autres universités qui sont plus spécialistes que moi sur ces techniques-là dans le domaine pétrolier.

J'ajoute, j'ajoute clairement et moi personnellement j'ai un train à la suite donc je veux insister là-dessus. J'ai l'impression qu'il y a une espèce de double curseur. Il y a un curseur du risque et selon les conditions géologiques il va être élevé ou faible. Il y a un curseur d'enjeux sociétaux : stratégie, indépendance énergétique, emploi, etc. Moi ça me convient qu'éventuellement on puisse fournir un kWh au citoyen qui soit le moins cher possible, ça j'y suis évidemment sensible, pas de soucis. Dans le cas présent qui est le votre, compte-tenu du contexte géologique qui est le votre, compte-tenu des ressources en eau potable qui sont les vôtres et je parle au chargé de mission eau potable, j'affirme, je vous le dis, je n'habite pas ici mais j'y suis sensible, j'affirme que le risque est FORT et excusez-moi, mais vous ne pouvez pas à mon sens, prendre ce risque-là. Vous auriez des problèmes immédiatement et compte-tenu des faits que la ressource est déjà fortement exploitée, vous devrez capter l'eau de la Garonne directement en secours et la traiter. Cela sera la seule issue qui interviendra quelques années après le début puisque, pour revenir à votre question et je boucle la boucle, le Toarcien qui est une des cibles chez vous, est en relation avec les aquifères qui sont au-dessus. C'est un rapport du BRGM qui le prouve et ce Toarcien n'a pas la même épaisseur partout. Donc même si on vise au départ la bonne couche, à un moment ou à un autre ça sortira de la couche. Les profils sismiques là aussi c'est une prouesse des pétroliers. A partir de camions vibreurs en surface on enregistre. Très bien. Mais bon les profils sismiques restent des profils sismiques. On n'a pas la granulométrie d'une couche à 10 mètres près, il ne faut quand même pas exagérer. On voit les grandes épaisseurs, on voit les grandes failles, je ne sais pas si ça vous est arrivé de voir ce type de profils, mais on ne peut pas dire une couche qui fait 50 mètres « oh ! Là, elle se réduit à 10 mètres et puis elle remonte à 30 mètres ». Non ce n'est pas vrai.

On voit effectivement la couche, car une couche de schiste prise entre 2 couches de calcaire, ça n'a pas du tout la même résistance et la même résonance mécaniquement donc on va voir, un réflecteur particulier. Mais si ce réflecteur se réduit à 10 ou 20 m on passe à côté bien évidemment.

Intervention: Est-ce que vous pouvez nous transmettre une petite note sur ça.

Séverin PISTRE : Je vous transmets (voir audition de Mr Pistre)

Intervention: J'ai retrouvé le PowerPoint du professeur VIERS que nous avons entendu le 20 juin qui dit exactement la même chose que vous, Monsieur Pistre. Par contre, avant que vous ne preniez votre train Monsieur Pistre. Moi quand je relis le PowerPoint du professeur Viers, j'avais compris que dans la phase de recherches on fait un forage vertical seulement et pas horizontal. Mais à un moment donné quand on arrive à la roche mère, comme elle est imperméable il faut pour voir ce qu'il y a et s'il y a du gaz ou de l'huile de schiste utiliser le procédé de la fracturation. Est-ce que j'ai tort ou est-ce que j'ai raison ?

Séverin PISTRE : Là, j'avoue que je suis un peu moins sûr sur mes bases habituelles mais clairement les pétroliers ont besoin de savoir quel va être le retour d'une expérience de fracturation hydraulique. Comment la roche va réagir face à une fracturation hydraulique ? Quelle pression ils vont devoir mettre ? Vous voyez ce genre de chose. Effectivement, il ne faut pas confondre « on contrôle la fracturation » et « on est capable de la mesurer ». Vous voyez ce que je veux dire c'est pas du tout la même chose de dire « on va faire des fractures de 10 mètres dans un sens ou dans l'autre ». Non, on regarde depuis la surface et une fois que c'est fait, les pétroliers disent « ah ! On a loupé. Il faut qu'on y revienne ». Au lieu de mettre, je dis n'importe quoi, de mettre 620 bar on va mettre 650. Vous voyez, on va changer la mixture, après c'est des recettes méconnues puisque ça relève du secret industriel. Donc c'est a posteriori qu'on sait ce qu'on a fait. Donc effectivement après on est à peu près capable de savoir exactement à combien de distance du puit ça a joué.

Intervention : C'est un travail de recherches.

Séverin PISTRE : Mais je pense que les pétroliers ont besoin de savoir comment ça réagit au moins à l'exploration.

Intervention: Et est-ce qu'on peut imaginer que des sociétés pétrolières pratiquent la fracturation hydraulique, même s'ils l'appellent autrement pour la rendre moins agressive et inquiétante, sans qu'on s'en aperçoive à l'occasion d'une exploitation qui leur aurait été accordée ? Parce que c'est pratiquement ce qu'à dit M. Medaisko, la dernière fois, de toute façon ce matin il l'a dit de façon plus véhémement en disant « Ne vous inquiétez pas dans deux ans la loi va changer ». Mais en attendant on maintient nos demandes de permis. Pourquoi ? Quel intérêt ?

Didier LEMEUR : Je réponds qu'ils peuvent tricher.

Intervention: Ils peuvent tricher voilà, vous êtes de cet avis

Séverin PISTRE : Si je peux intervenir. Oui, mais il y a quand même un témoin, c'est les compresseurs.

Didier LEMEUR : A condition de les voir.

Séverin PISTRE : A condition de les voir mais pour faire de la fracturation hydraulique sur 20 000 litres d'eau à 600 ou 700 bar il faut énormément de compresseurs, il faut des batteries de compresseurs, plusieurs dizaines de compresseurs.

Intervention : C'est vraiment la néophyte qui parle mais dans le Lot on a des paysages karstiques avec énormément de grottes, de gouffres etc comme ce que vous avez décrit tout à l'heure. Est-ce qu'on ne pourrait pas imaginer qu'une société pétrolière qui serait assez fine dans sa façon de procéder pourrait, sans trop qu'on puisse s'en apercevoir, puiser, puisqu'on a des nappes aquifères successives comme vous les avez fort bien décrites dans votre PowerPoint ce matin, sans avoir besoin de transporter beaucoup d'eau de façon voyante avec des transports, utiliser cette eau qu'elle aurait trouvé dans diverses nappes à différents niveaux pour faire cette recherche de fracturation hydraulique en planquant quelque part les compresseurs puisque nos paysages sont comme du gruyère ? Est-ce qu'on ne peut pas l'imaginer ça ?

Séverin PISTRE Je ne pense pas parce que c'est vraiment beaucoup de compresseurs qui émettent beaucoup de bruit. C'est des compresseurs diesel, ce qui pose d'autres types de problèmes, mais ça ne passe pas inaperçu à la fois dans le transport et dans l'installation. Et puis quant à ce qui est de prendre une ressource en eau pour éviter de la transporter, c'est une possibilité mais les problèmes ne tarderaient pas à arriver car il y aurait rapidement des sources à proximité qui soit tariraient soit auraient un débit qui varierait énormément. Il y aurait de problèmes environnementaux très rapidement.

Maître BODIN : Le problème qui va se poser très rapidement et qu'on retrouve dans tous les dossiers de pollution c'est « Prouvez-moi que c'est moi qui suis à l'origine de la pollution ». Donc c'est pour ça qu'il faut, excusez-moi d'insister même si je me suis peut-être mal exprimée tout à l'heure, mais penser le risque bien en amont, à la place de la société pour garantir, pour la forcer à se garantir de cette pollution. Vous comprenez ? Et même parfois dissuader qu'elle vienne parce que les risques sont très importants effectivement, mais pas pour 5, 10 ou 20 ans mais pour au moins 50 ans. Quand vous demandez à une société de bloquer sur un compte de la caisse des dépôts 25 millions d'euros, somme approximative de la dépollution, elle va regarder à combien ça va lui revenir de faire une exploitation. Donc ça, c'est dissuasif. Parce que j'attire votre attention quand même sur le fait que vous êtes propriétaires du domaine public. Vous êtes donc responsables de la dépollution une fois que l'exploitant est parti. Jurisprudence du 1^{er} mars 2012, le propriétaire, est responsable de la dépollution quand l'exploitant est parti. Et 50 ans plus tard il est certainement assuré que l'exploitant est parti, même des fois après 5 ans car les sociétés se créent comme vous l'avez dit vous-même juste pour spécifiquement une exploitation. Cela c'est une chose avérée.

Intervention : Est-ce que je peux prendre la parole sur le code minier parce que tout cela tourne autour de la réglementation et de la nécessité de la modifier ?. Vous avez raison de dire que le code minier à certains égards est protecteur mais madame a raison de dire qu'il est surtout protecteur des intérêts de l'Etat et que résultat de ce code en France, le sous-sol appartient à l'Etat et non pas aux propriétaires fonciers. Aujourd'hui incontestablement, c'est la demande de pétroliers, des élus et des associations qui disent Non au gaz de schiste ! C'est la demande d'un grand nombre de personnes de réformer ce code minier. Il faut le réformer, et il faut l'intégrer dans le code de l'environnement. Peut-être qu'il y perdra un peu de son âme au passage mais une réglementation qui concerne les garanties dans l'hypothèse d'une pollution à la fin d'une exploitation, c'est une réglementation qui doit être très protectrice a posteriori mais a priori aussi. A priori en termes de garantie, étant précisé que la dépollution éventuelle si elle n'a pas été pratiquée de façon satisfaisante par l'exploitant, elle est de toutes façons à la charge du propriétaire au vu de la jurisprudence que vous venez de citer. Bon ça, nous le savons, mais sur la réforme du code minier est-ce que l'un d'entre vous peut dire sur quoi il doit être réformé selon lui ?

Didier LEMEUR: Dans les groupes de travail, nous travaillons sur la réforme du code minier et notamment sur la problématique des études d'impact, c'est une amélioration je pense importante par rapport à ce qui existait avant

Elisabelle BOURGUE : C'est un point que je voulais aborder. La réforme du code minier elle est effectivement attendue par l'opposition et par les gens qui veulent réfléchir par rapport à cette exploitation et par rapport tout simplement au code minier et à son opacité et donc à ce problème du sous-sol.

La réforme du code minier, oui. Mais vers quoi ? Et je vais m'accorder un bon temps là. On a eu le cas récemment de ces forages en Guyane et on a commencé à parler et il y a eu un communiqué du ministère de l'écologie qui s'appelait justement « Refonte du Code minier » c'est le titre du communiqué de presse. Cette réforme qu'on attend pour aller dans le sens des collectivités territoriales, des mairies, des citoyens c'est-à-dire pour rendre quelque chose de plus transparent, qu'on intéresse les populations, il y a eut quelque chose de très inquiétant. En tout cas, nous, on a une lecture en ce sens, c'est-à-dire qu'on rendrait attractifs les forages.

Finalement ce code minier était une exception française et européenne puisque, que ce soit en Pologne ou en Angleterre, il y a la même législation c'est-à-dire que le propriétaire n'est pas propriétaire de son sous-sol. Dans le communiqué de refonte du code minier, dernier paragraphe, vous lisez : « **Intéresser les collectivités locales et territoriales financièrement aux activités de forage** ». Après ce communiqué il y a eut une étude au gouvernement et il circule un document qui parle de 5 % pour les collectivités locales et collectivités territoriales et de 5 % pour le propriétaire. Là on amène carrément l'argument américain, parce qu'il faut bien vous dire qu'aux USA, si les gens sont partis tête baissée comme ça, à louer ou à vendre leur territoire c'est parce qu'aux USA la ressource vous appartient. Il y a aussi cette notion d'argent. On change complètement la donne si on fait ça, si vous arrivez dans des territoires lambda et que vous dites au propriétaire qu'il va toucher 5% de ce qui va être exploité, ou une collectivité locale x ou y, une mairie, **un Conseil général, on va rendre attractif finalement ces exploitations.**

Le lobby pétrolier est à la limite d'accord, puisqu'on va rendre transparent l'approche financière des lobbies.

Sylvain PISTRE : Je voudrai revenir sur le terme de dépollution. Effectivement quand une entreprise, prenons une station service s'installe quelque part, quand elle va se retirer on connaît les pollutions. Il y a des fuites de cuve. La dépollution, on sait la quantifier presque avant qu'elle s'installe. On sait à peu près qu'on va traiter un certain nombre de m³ de sol, on sait faire. Là on est dans un système où on ne sait pas faire et on est sur des durées qui nous dépassent. Si on prend le cas des USA, les premières études scientifiques qui sont sorties, ont concerné la pollution de l'air. Je vous rappelle que les sites d'exploitation au nord de New York ont généré un nuage d'ozone de près de 200 km de diamètre. Ces études sont intervenues quelques années après ces exploitations. Maintenant on voit apparaître des études épidémiologiques. Pourquoi ? Parce que comme l'a très bien expliqué André Picot, il faut du temps pour qu'on voie, qu'il y ait des études de l'état sanitaire et qu'on fasse le lien et encore il n'est pas facile à faire. Pour l'eau, ça peut prendre 20 ou 30 ans, plus, je ne sais pas et je suis désolé mais je suis incapable de le dire. Donc la dépollution à 30 ans, qui ? Comment ? Combien ? Je ne sais pas si quelqu'un est capable de répondre mais j'aimerais insister sur ces échelles de temps. C'est pour ça que même aux USA, les études concernant la qualité ou l'impact de l'eau commencent à peine à sortir et je crains fort qu'au moment où aux USA, on fait un pas en arrière concernant ces problématiques-là, nous on s'y engage. C'est quand même incroyable. Il y a quelque chose qui est quand même un peu étonnant. On commence à avoir un retour d'expérience venant des USA, progressif, clair; les animaux, les épidémies, ça commence à arriver. L'eau ça va arriver parce qu'il faut du temps pour que ces produits arrivent au niveau des sources des nappes et tout ça. J'insiste, je me répète, la situation géologique des bassins américains est plus simple que celle que nous avons ici. A la limite, je ne veux pas faire injure s'il y a des parisiens ici, la situation du bassin parisien est plus simple, ce n'est pas un bassin où il y a des failles, des karsts contrairement au bassin aquitain ou au bassin du Sud-Est. J'insiste encore on est dans des situations plus simples.

Maître BODIN : Dans quelle politique on va s'engager dans la réforme du code minier ? J'interviens dans le **cadre du contentieux de Total contre l'abrogation de son permis**. Donc je sais ce qu'il y a dedans, je sais parfaitement bien évaluer le dossier en tous les cas. Il est certain que Total recouvrera son permis parce que tout a été fait pour que de toute façon l'acte d'abrogation soit totalement illégal.

Cela crève tellement les yeux qu'on se dit que ce n'est pas possible, ce n'est pas une erreur administrative : c'est voulu. Donc on sait bien que tout ce qui a été fait avant, c'était de la communication et pas vraiment une volonté politique de se pencher sur la question de ces explorations/exploitations.

Donc maintenant quelles sont les solutions ? Parce qu'effectivement le gouvernement est partagé, c'est connu, le rapport de la région Île-de-France dit en conclusion que l'exploration/l'exploitation des gaz de schiste ce n'est pas bien. Mais si on l'exploite peut-être qu'on pourra financer les énergies renouvelables avec ça. Voilà c'est la conclusion. Pour moi, il faut interdire et point final. Parce que ce n'est pas comme ça que ça va se passer, on le sait d'avance. Par contre, on peut mettre tous les obstacles nécessaires, les introduire dans le code minier, les introduire dans le code de l'environnement via les députés, les sénateurs, effectivement le législateur, mais via aussi la pratique des Conseils généraux parce que vous avez ce pouvoir de police, néanmoins, ce pouvoir de gestion. Vous pouvez mettre des obstacles suffisants pour que les sociétés qui veulent effectivement explorer, exploiter soient mises dans de telles difficultés financières qu'elles ne viennent pas. Parce que tout ça ce n'est que de la finance pour l'instant. Il n'y a même pas, du point de vue de la réserve énergétique ce n'est même pas avéré, le potentiel qu'on nous sort du chapeau. Il n'est même pas avéré. Pour l'instant c'est une bulle financière et il faut que cette bulle financière soit crevée très vite sur nos sols. C'est pour ça que vous pouvez dire, vous, Conseil général « on n'est pas favorable à » mais vous ne pouvez pas l'interdire, vous n'avez pas cette capacité d'interdire. Donc à partir du moment où vous interdisez, ou vous dites « je ne suis pas favorable » ou vous prononcez « Non, mais » ce n'est pas « Oui, mais ». « Mais » quoi ? Qu'est ce que vous allez mettre dans le « Mais » ? Et le « Mais » il faut suggérer que de toutes façons pour venir sur vos territoires soit c'est terriblement intéressant pour tout le monde à long terme, pas sur 10 ou 20 ans mais sur 50 ans, soit qu'ils ne viennent pas. Et donc dans le code minier il faut introduire un certain nombre d'éléments dans les études impacts mais demander aussi un référé préventif. Il faut que ça soit contradictoire, qu'il y ait un référé préventif avant tout travaux pour qu'il y ait un état zéro des lieux.

Didier LEMEUR : Mais il n'y a pas que ça. Aujourd'hui, telles que sont les choses, on ne peut pas autoriser une autorisation de travaux s'il y a fracturation hydraulique. On ne peut pas. Par la suite si on veut des éléments de précision complémentaire, on peut recourir à un tiers expert et compétent. La difficulté c'est de trouver un tiers expert indépendant, notamment des compagnies pétrolières, ça ce n'est pas évident. Mais ça existe quand même et dans ce cas-là on peut avoir une contradiction comme vous le disiez. Cela c'est possible à faire. Encore faut-il que ce que je viens de dire ça passe partout, parce que je ne suis pas tout seul. Et il faut faire passer toutes ces choses-là auprès de chacun qui instruit la DOT, donc la demande d'autorisation.

Maître BODIN : Vous voyez, vous êtes tenu par le mot « fracturation hydraulique », moi hydraulique ou pas, à la limite je m'en fiche, c'est fracturation / exploration / exploitation pour moi.

Didier LEMEUR : Mais il n'y a pas que ça, il n'y a pas que de la fracturation hydraulique. Quelqu'un a dit « on n'envoie pas des pétards au fond », mais je suis désolé, on envoie des pétards au fond et pas des petits en plus, parce que c'est souvent des pétards nucléaires qu'on envoie.

Intervention : Madame, pouvons-nous faire un parallèle avec la responsabilité pécuniaire des collectivités qui créent un point de stockage d'ordures ménagères ? La loi est très claire, pendant 30 ans, la collectivité est responsable de toutes les conséquences qui résultent du lieu de stockage. Et nous devons l'assumer, dépollution prise en compte. Il suffit d'appliquer la même loi.

Didier LEMEUR : La prescription trentenaire existe dans le code minier, pendant 30 ans vous pouvez faire de la dépollution, au-delà ça revient à l'Etat.

Intervention : Quand je vous disais Maître Bodin, que je ne vous suivais pas dans la démarche, c'est dans la démarche philosophique parce qu'en fine on sait très bien qui va payer, c'est le consommateur. Et si nous sommes intéressés par la démarche polonaise, c'est parce qu'ils ont été privés pendant un an de gaz russe, que la population s'est retournée.

Imaginez ici demain si on nous privait pendant un an de l'énergie fossile qu'est le pétrole. Vous verriez, notre voix d'association et de citoyen serait inaudible devant l'intérêt financier. Donc ici on met les conditions d'exploitation mais au final ça sera le consommateur qui va payer la pollution de son propre paysage, et ça excusez-moi ce n'est pas un objectif sur lequel on essaiera d'orienter la démarche.

Sur la démarche, je dis bien souvent qu'il faut, « gardez moi de mes amis je me charge de mes ennemis » mais c'est vrai malheureusement c'est que devant une telle pression financière, et j'aimerais que lors du débat, de la présentation du rapport, on soit suffisamment convaincant, que nous fassions peut-être une séance publique à la suite du rapport de la mission, une spéciale dédiée aux gaz de schiste. Même si madame le dit à juste titre, notre avis comptera peu au regard des décisions qu'un préfet de région sera amené à prendre pour donner une autorisation ou pas, mais quelque part aussi mettra chacun en face de ses responsabilités.

Intervention : Je vous propose qu'avant de conclure Madame puisse faire un petit compte-rendu.

Elisabelle BOURGUES : Très rapidement, je vais commencer par ce qui c'est passé dans votre ville ce matin. Donc, nous avons profité de notre audition cette après-midi pour proposer aux élus de 3 départements d'assister à la conférence scientifique avec Maître Muriel Bodin, Séverin Pistre, et André Picot et nous avons donc eu des élus, je ne vais pas vous les citer, mais des élus du Lot-et-Garonne, du Gers et puis du Tarn-et-Garonne. C'est une des actions que mène notre association.

Notre association est constituée sur cette thématique et elle a vocation de diffuser de l'information scientifique. C'est-à-dire que nous-mêmes, nous assistons à tous les colloques, j'entends bien tous les colloques.

C'est pour ça qu'on se connaît avec monsieur Medaisko etc. Et la parenthèse par rapport à Monsieur Medaisko, qui est consultant d'une société qui s'appelle Consulting Petroleum c'est qu'il n'est finalement pas très bon communicant pour ses pairs. Et je sais de dirigeants de sociétés pétrolières que ça commence un peu à les embarrasser parce que justement, quand il arrive et qu'il dit il n'y a pas de risque, on ne peut pas, même pour une compagnie pétrolière, dire qu'il n'y a pas de risque car le risque zéro n'existe pas. Donc vous perdez en crédibilité quand vous dites qu'il n'y a pas de risque. Et je ne sais pas s'il vous a dit l'argument comme quoi il y avait plus d'accidents d'avions parce qu'il le dit tout le temps,

Intervention : Il dit que « Gasland » était une imposture

Elisabelle BOURGUES : Voilà que c'est une imposture. Alors la communication sur « Gasland » c'est bien mais il n'y a pas que ça. Il y a 6 films qui ont été fait, dont le film qui a lancé la thèse scientifique de Théo Colborne « Split Estate ». Il y a une dizaine de films qui ont été fait aux USA, des films scientifiques et c'est vrai qu'il ne faut pas communiquer uniquement avec « Gasland » car ça nous stigmatise et ça stigmatise l'opposition. L'association No fracking France s'est créée pour diffuser de l'information, parce qu'on a tout de suite été décrédibilisé, parce que moi je ne suis pas partisane dans un parti politique et tout de suite on m'a dit « vous êtes une écologiste à la bougie », enfin tous les termes qu'on emploie. Et pas du tout, moi je suis quelqu'un de normale et seulement inquiète. Normale dans le sens qu'on peut être préoccupé par le gaz de schiste sans être dans un parti qui se l'est approprié.

Donc l'idée c'était de retourner voir tous les élus que j'avais rencontré sur le territoire, car avant de créer cette association, j'ai fait le tour de toute la France, et j'ai été rencontrer tous les élus et des citoyens qui m'accueillaient à ce moment là, pendant 15 jours. Et j'ai été dans tous les territoires qui allaient être impactés, et c'est à cette occasion qu'on s'était rencontré. Et j'ai rencontré des élus de tous bords, qui étaient opposés, qui étaient inquiets etc. Je me suis dit « il faut absolument dépolitiser ce débat, cette question, et on va faire une association et on va aller trouver des scientifiques et on va aller amener cette expertise scientifiques aux élus et aux maires ». Aux maires, parce que j'ai rencontré beaucoup de députés et sénateurs qui disaient « nous on est informé on a des commissions internes à l'Assemblée et au Sénat ». Et d'ailleurs on m'a invitée. J'ai assisté aux débats de l'Assemblée et à ceux du Sénat. J'ai assisté à des réunions partisanes aussi. Alors c'est bien parce que tout le monde est contre, donc moi je me suis dit que de toutes façons tout allait bien et qu'il fallait aller maintenant dans le sens du pour.

Et notre association elle veut poser ça, elle veut tout stopper mais pas dans le sens arrêter d'aller extraire du pétrole parce qu'on n'est pas dans cette posture là justement, contre l'extractivisme, parce que ça nous décrédibilise aussi, ça nous marginalise. Nous on est contre cette technique. Depuis l'an 2000 on a à peu près 12/13 ans d'exploitation là-bas et elle devient critique en termes de pollution de l'environnement, en termes de pollution sanitaire. Donc nous disons pourquoi faire une Commission d'évaluation de ces risques en France puisque malheureusement pour les populations aux USA et au Canada ça a déjà été expérimenté. On crée une Commission ministérielle avec des députés, sénateurs, des élus enfin tout les gens qui peuvent composer ce comité et on part aux USA. On ne va pas refaire ce qui est déjà fait là-bas! Parce que de toute façon pour évaluer ces risques il faudra une quinzaine d'années.

Donc on va aux endroits où ça a été fait. On a la chance d'avoir ce recul là, on va regarder ce qui a été fait et on revient avec une expertise. Premièrement on oublie d'aller expérimenter chez nous. Après dans les arguments qui sont dits économiques, nous on oublie ça, on ne veut pas savoir ce qu'on va chercher ou pas chercher. C'est l'utilisation abusive de l'eau. Comment dire à un agriculteur de renoncer à l'eau en période de sécheresse, c'est-à-dire qu'il y a des arrêtés préfectoraux qui disent « tu ne touches pas à l'eau » mais le pétrolier lui à coté qui fait de la fracturation hydraulique et qui utilise 20 000 m³ d'eau par fracturation il peut continuer ? Ce n'est absolument pas concevable. Le but pour l'instant c'est de rencontrer un maximum de gens, un maximum d'élus et de maires sur leur territoire. Après le premier colloque scientifique organisé dans le Var, nous avons organisé le second colloque ce matin et on en organise un troisième en région parisienne. On a eu des élus de toute la France.

J'avais convié ce matin le député Martin, que je connais que j'avais déjà rencontré, mais tout le monde n'est pas disponible non plus à venir. Il faut absolument approcher tous les élus, dans le sens qu'il faut que vous sachiez en fait. Parce que ce que vous avez dit monsieur c'est « je ne savais pas, je n'avais pas réfléchi ». Voilà nous ce qu'on veut c'est que tout le monde sache et qu'après on ne puisse pas dire comme sur d'autres scandales sanitaires comme le sang contaminé « On ne savait pas ». Voilà on diffuse très largement et par exemple ici vous êtes en sols karstiques donc on devine à demi-mot que certainement si on évalue correctement les risques vous allez en être exemptés c'est-à-dire qu'on ne va peut-être pas faire de forage parce que vous c'est trop dangereux. Par contre dans le bassin parisien c'est moins dangereux donc on va aller le faire. Cela nous on ne veut pas l'entendre. Ce qu'il faut bien comprendre ce qu'on demande c'est un moratoire français, international.

Je me suis déplacée en Pologne, et c'est vrai ce que vous disiez sur cette dépendance au gaz russe de beaucoup de pays là-bas. En même temps ils choisissent leur dépendance, ou ils sont dépendants du gaz russe ou ils sont dépendants de Talisman Energy, BNK etc. c'est-à-dire les américains. Et on a eu le cas en Bulgarie, car finalement ces pays là sont courageux.³ Il y a eu une grosse poussée de la population, notamment en Bulgarie où ils sont descendus massivement dans la rue, quand je dis massivement c'est la moitié du pays et eux ils ont décidé d'un moratoire de 6 mois, comme la Roumanie.

Hillary Clinton est arrivé le 21, 4 jours après le moratoire. Elle a rencontré les dirigeants bulgares et elle leur a dit « Non mais attendez, vous faites quoi ? Un pays dépendant énergétiquement n'est pas indépendant politiquement » C'est sa phrase. Cela été repris dans les Echos. C'est-à-dire on est venu donner une leçon aux polonais (NDLR : bulgares ?) « Non mais vous faites quoi ? », parce qu'ils avaient mis dehors la compagnie Chevron en dehors de la Bulgarie. Et ils ont dit « Vous me reprenez tout de suite et je vous envoie mes meilleurs techniciens ». Et donc il y a des américains depuis le mois de janvier qui sont en Bulgarie pour aider le gouvernement à faire les papiers etc.

C'est vrai que cette ingérence, on pourrait même associer ça à de l'impérialisme, finalement on va la subir. Donc aujourd'hui qu'est ce qui va se passer ? On va refondre le code minier, on va certainement intéresser financièrement cette activité pour la rendre acceptable, car le grand mot des communicants des sociétés c'est acceptable. D'ailleurs Bruno COURME par exemple de Total Shell Gas Europe dit « Mais attendez nous on ne va pas venir dans un terrain si on n'est pas accepté par la population ». Donc on en est dans cette phase là de communication où ils vont de toutes façons rendre acceptable.

Alors il y a plusieurs façons de rendre acceptable : c'est des campagnes publicitaires, d'approcher les élus et de dire « Les gens qui vont venir vous voir cet après-midi, vous ne les écoutez pas... », C'est aussi « Nous on sait : c'est nous qui avons la formation et on sait ce qu'on fait » et puis il y a aussi l'argent. Donc c'est vrai que ça nous inquiète que dans le cadre de la refonte du code minier il y ait un intérêt financier aux forages.

Donc là aussi ça pourrait vous amener à réfléchir, car aux USA, tous les endroits où il y a des forages, il y a la caserne des pompiers qui a été refaite, il y a des ordinateurs dans toutes les classes...voilà il y a des intérêts comme ça.

On rencontre des élus, on organise des colloques et puis on a décidé avec des scientifiques et des élus parce qu'ils nous l'ont demandé justement de partir au mois de septembre. On part là en Pennsylvanie et au Québec. C'est un voyage qui est ouvert et il reste des places. J'en dis, parce qu'il y a des élus encore ce matin qui m'ont dit « Ah tiens pourquoi pas ? ». Donc on va faire ces échanges-là. C'est des conférences scientifiques et dans le même cadre, on va rencontrer des élus québécois, on va aller en Pennsylvanie, on va aller sur les sites et le but c'est de vraiment obtenir un moratoire sur le plan sanitaire, car le consensus sur l'énergie on l'obtiendra difficilement.

Maître BODIN : Juste pour finir. Le 14 juillet 2011, le lendemain de la loi, j'ai écrit une lettre avec 6 000 personnes derrière moi, signataires, une demande à Mr Fillon de retirer tous les dossiers, tous les permis qui avaient été attribués dans le cadre des demandes de permis de recherches d'hydrocarbures non conventionnels. Je n'ai pas eu de réponse, mais cette lettre-là, elle avait un seul but, de créer un contentieux. Que quand il y aura des risques sanitaires avérés parce qu'il y aura eut des permis d'accordés, qu'on ne puisse pas dire : « Je ne savais pas ». Parce que le rapport Picot a été synthétisé, parce que des éléments d'information très précis ont été donnés, et que la demande de retrait, elle n'est pas basée sur le retrait administratif d'une demande de décision.

C'est qu'il y a tricherie, très clairement, je le dit devant le monsieur de la DREAL, parce que je pense que c'est lui qui peut le mieux l'exprimer en haut lieu. Il y a eu tricherie dans les demandes de permis de recherches et ensuite dans les demandes de travaux, c'est-à-dire qu'on ne dit pas des choses qu'on devrait dire, à savoir l'utilisation de certaines données. Et le retrait dans le code de l'environnement il est dû à tout instant. Je voulais le mettre à l'information parce que c'est extrêmement important. Je pense qu'on va refaire une autre lettre au premier ministre actuel de manière à ce que lui aussi soit informé.

Intervention: Je prends la parole très vite monsieur le Président si vous permettez, par rapport à ce que nous a dit madame sur le fait d'aller aux USA pour voir les conséquences de ce qui a été fait là-bas. Oui d'accord mais c'est à double tranchant, parce que ce que nous a dit Monsieur Medaisko ce matin c'est que de toutes façons on ne peut pas comparer l'incomparable puisque 1/ lui considère que les forages qui vont être faits en France ne sont pas les mêmes que les forages qui ont été faits y a 10 ans et n'importe comment enfin ça c'est moi qui le dit, mais c'était sa façon de dire. Ce matin ce n'était pas des professionnels, mais maintenant c'est des professionnels il nous en a mis pendant une demi heure là-dessus. Et la preuve c'est qu'ensuite il est allé vers d'autres éléments en nous disant de toutes façons si on a peur du gaz de schiste, d'abord ce n'est pas du gaz de schiste, qu'on confond le gaz biogénique avec le gaz thermogénique, enfin il nous a fait beaucoup de leçon ce matin, et donc il faut se méfier parce que l'argumentation va aller dans ce sens là.

Il faut se méfier aussi d'un second élément madame, concernant certes l'indépendance énergétique de notre pays, mais il n'y a pas que ça. Il y avait un très bon reportage hier soir sur France 2. Il était excellemment fait pour les gaz de schiste, pour l'exploitation des gaz de schiste car il ne parlait pas seulement de l'indépendance énergétique de notre pays. Mais ce reportage disait, et il n'y avait pas de contradicteur qui avait été interrogé, il disait qu'il allait y avoir 600 000 créations d'emplois. Alors vous vous rendez compte, la société qui vient peut-être de Singapour et qui va peut-être exploiter le permis de Brive, je ne suis pas certain qu'il y ait beaucoup de Brivistes, de Corrèziens de Périgourdiens ou de Lotois qui aient eu le temps d'être formés pour travailler pour cette société là.

Donc je suis sceptique mais inévitablement dans un contexte économique comme le notre, ce sont des arguments qui dans une certaine couche de la population et des gens qui sont au chômage, qui sont dans la difficulté, qui peuvent très bien prendre. On risque d'apparaître pour des empêcheurs de tourner en rond. Ce n'est pas gênant si vous voulez, on a fait du travail, et je vous remercie de m'avoir invité et je trouve intéressant les échanges à quelque niveau que ce soit et quels que soient les éléments de notre réflexion, mais il faut se méfier là, il risque d'y avoir en France de « très bonnes réactions » pour l'exploitation du gaz de schiste et pour ce domaine là moi je suis inquiet.

Elisabelle BOURGUE : Très important l'argument pour la création d'emploi : c'est une industrie qui est nomade, c'est-à-dire qui se déplace. L'activité pour un forage de gaz de schiste a lieu pendant 10 à 20 jours et après tout le monde repart et on a un puits. C'est dommage parce que j'ai un puits de gaz de schiste je voulais vous faire écouter également le bruit que ça fait, parce que c'est une nuisance sonore, il ne faut vraiment pas que ça soit à côté de chez vous.

Ce que je voulais dire c'est que ça ne crée pas d'emploi, c'est des sociétés qui migrent comme ça. Le périmètre est clôturé et vous avez une tête de puit, en général c'est rouge aux USA. Les compagnies dont parle Monsieur Medaisko elles disent « Non mais là on va plus faire ». Non mais attendez, les gens qui travaillent pour Talisman Energie, BNK Celtic énergie pour le permis de Clarac, ils travaillent actuellement. La personne si vous arrivez à l'identifier, elle va passer du site de Burgos - d'ailleurs c'est peut-être le site le moins loin pour aller voir de la fracturation c'est Burgos - et la compagnie par exemple Talisman elle va faire à Burgos de la fracturation et elle arrive en France et elle va dire « Non mais moi je n'ai jamais fait ça ». Et Monsieur Medaisko va dire : « Non, mais Talisman eux ils ne sont pas bons » Mais si ! C'est eux ! C'est les mêmes ! Il y a 15 jours ils fracturent en Espagne et ils arrivent sur le permis de Clarac et voyez donc ! C'est vrai ce que dit Monsieur Medaisko c'est une technique qui est vieille et aux USA ils disent aussi qu'ils ont fait n'importe quoi. Comment dire, c'est de la démagogie un petit peu pour faire passer les américains pour des cow-boys mais « nous on va faire ça proprement » ici ?

Alors moi j'ai une information parce que je ne sais pas où il est le permis de Clarac par rapport à ici. Le permis de Clarac les travaux commencent le 9 novembre.

Monsieur Marc Faugière a communiqué qu'ils arrivaient le 9 novembre. « Ils arrivent » ça veut dire quoi ? Ils arrivent, c'est intéressant quand même de savoir. Ils ont un pré, au départ c'est un champ, qu'est ce qu'on fait ? On le terrasse, on le clôture et on peut attendre. Par exemple un site en région parisienne, ils l'ont clôturé puis ils attendent, là c'est la société Toréador. Cela fait 2 ans qu'ils ont clôturé, ils peuvent très bien faire des travaux d'approches, on fait notre plate-forme, on goudronne, etc. Sur le permis de Clarac, Marc Faugière nous a expliqué qu'ils allaient faire ce genre de travaux et après très rapidement commencer les forages.

Georges Denys : Je crois qu'on va arrêter là, je voudrais remercier tout les participants, tous les intervenants de cette riche journée.

Débat contradictoire du cercle des citoyens du Gers Gaz de schiste : Opportunité ou mise en péril ?

Auch, le 28 septembre 2012

Le Cercle des Citoyens 32 a organisé un débat contradictoire (en présence de pro et anti gaz de schiste) qui se voulait éclairant pour la population qui a pu venir poser ses questions, ses remarques et ses suggestions à des intervenants aux profils très variés. La mission a assisté à ces travaux via les services départementaux en charge de ce dossier (direction de l'agriculture, de la forêt et de l'environnement)

Ont participé à ce débat :

- M. Chauveteau Guy, ancien directeur de recherche au CNRS et conseiller à l'Institut Français du Pétrole
- Mme. Le Brun Sylvie, attachée au GEP AFTP (professionnels des gaz de schistes)
- M. Martin Philippe, Député et Président du Conseil Général 32
- M. Pistre Séverin, hydrogéologue,
- M. Ropers, Jean, Président du GEP AFTP (professionnels des gaz de schistes)
- M. Rutten Frantz, Amis de la Terre et Bien Vivre Dans Le Gers
- M. Sallibartant Jacques, Président de l'Amicale des foreurs et des métiers du pétrole
- Mme. Torregrossa Sonia, collectif 32 Non aux gaz de schistes
- M. Viers Jérôme, Professeur en géosciences à l'université de Ranguel

M. René Castagnon, animateur du cercle des citoyens du Gers énonce les règles du débat : Démocratie participative, respect et responsabilisation, pas d'applaudissement ni de hués : « La démocratie impose le respect et le devoir de s'écouter ».

Principe : Les 11 participants sont en ligne face aux 200 spectateurs (environ) et répondent aux questions. Le public pose une question (ou émet un avis, une réflexion, une crainte) à un intervenant qui y répond (=intervention)

M. CHAUVETEAU : Ancien directeur de recherche au CNRS et conseiller à l'Institut Français du Pétrole.

Présentation : Il a essentiellement travaillé sur la recherche de l'extraction des gaz au CNRS.

Questions qu'il se pose :

- Quelles méthodes pour l'extraction ?
- Le prix du gaz va-t-il diminuer ?

M. EVENOU : Naturaliste Ecologue.

Présentation :

Ce consultant en écologie témoigne des difficultés qu'il a eut à obtenir des données sur le sujet des gaz de schiste (« sujet sensibles, études contradictoire, paranoïa ambiante »).

Questions qu'il se pose :

- Quelle méthode seront utilisées et comment ?
- La densité des puits et leurs impacts ?
- Quid de la sismicité ?

Mme LE BRUN – attachée au GEP AFTP

Présentation :

Ancienne journaliste spécialisée dans l'énergie. En charge de la communication sur les gaz de schiste. « Tout le monde a le droit à l'énergie ».

Questions qu'elle se pose :

- Pourquoi les médias ne viennent-ils pas nous voir ?
- Pourquoi la communication ne passe-t-elle pas ?

M. MARTIN Député, Président du CG 32

Il dénonce le fiasco démocratique : les élus et les citoyens ont été placés devant le fait accompli et les permis. Il signale que Mr Borloo a avoué, après coup, qu'il ne connaissait pas le sujet des gaz de schiste quand il a signé les permis.

La Loi Jacob proscrit la fracturation hydraulique mais elle permet la recherche : c'est un grand flou pour lui et pour tout le monde

Il est en faveur de la réforme du code minier pour être conforme avec Aarhus.

Il pose le choix entre le court terme (gaz de schiste) et le long terme (énergie renouvelable).

M. PISTRE – Hydrogéologue- Montpellier

De formation de géologue, il est spécialiste des aquifères karstiques. Il a été sollicité par les élus montpelliérains lors du dépôt de permis et est le co-rédacteur d'un des premiers textes sur les gaz de schiste : « Communiqué sur les gaz de schiste ».

Il ne se positionne ni pour ni contre les gaz de schiste, mais il indique où est le curseur du risque pour que les décideurs puissent décider en étant informés.

Le voyage en Pennsylvanie a précisé ses idées sur les risques potentiels liés à la ressource en eau.

M. RAMONDET Vice président de l'amicale des foreurs

Cet ancien ingénieur de chez Schlumberger a plus de 35 ans d'activité dans les métiers du forage. Pour lui le gaz de schiste est **une opportunité pour le développement d'un métier** qui s'apprend sur le terrain.

Il précise que malgré ce qui est reproché (manque de concertation), des études existent (dont celle du CGIET qui préconise d'ailleurs les forages expérimentaux) et permet de répondre aux questions que l'on se pose.

→ Il se positionne en faveur de l'exploitation des gaz de schiste qui est une aubaine pour l'économie française.

M. ROPERS – Président du GEP AFTP

Président bénévole du GEP AFTP, il a passé 40 ans chez Total. Il a été foreur (pendant 20ans) puis il a été directeur (pendant 10ans). Il est aujourd'hui retraité.

Il dit être très intéressé par le débat, et ne pas être venu pour faire de la politique.

Le discours est un peu brut et très ancré dans ses convictions. « Je n'admets pas ce que je lis et ce que j'entends ». « Personne ne peut dire que forer un puit est dangereux ! ».

Près de 60 % des questions lui sont posées, mais ses réponses manquent de tact et de pédagogie et cela à tendance à braquer les citoyens plus que de les convaincre.

→ Il se positionne en faveur de l'exploitation des gaz de schiste.

M. RUTTEN - Amis de la terre et Bien vivre dans le Gers

Militant écologiste qui n'est pas neutre et se positionne en faveur de la transition énergétique.

Ses interventions sont l'occasion pour lui de déclamer sa position sur la marchandisation et l'écologie, mais n'apportent pas d'information sur les risques de l'exploitation des gaz de schiste.

M SALLIBARTANT – Président amicale des foreurs

Cet ancien foreur continue d'être passionné par son métier et souhaite que les jeunes aient la chance de connaître ce métier-passion

Question qu'il/elle se pose :

- Pourquoi personne n'est venu aux forums qu'ils avaient organisés sur l'exploitation des gaz de schiste ?

Le discours est souvent hors sujet, en faveur des métiers du pétrole sans vraiment apporter d'information sur les risques de l'exploitation des gaz de schiste. Il définit le risque et les accidents comme un moteur de l'innovation technologique.

Il se positionne en faveur de l'exploitation des gaz de schiste qui est une aubaine pour l'économie française.

Mme TORREGROSSA – Collectif Non au gaz de schiste 32

Cette jeune mère de famille est une militante « non au gaz de schiste » dont elle a le discours classique. Elle dénonce le manque de transparence des gouvernements et donne la position du collectif. Elle cite des études pour avancer les risques sanitaires.

M. VIERS – Professeur de géosciences à Ranguel

Ce professeur universitaire en géosciences a expliqué comment et pourquoi il s'est intéressé à la problématique de l'exploitation des gaz de schiste qui est selon lui beaucoup trop risqué en région karstique.

Il a pris la parole pour donner des indications sur les études gaz biogénique/ thermogénique sans en expliquer la différence.

Conclusion

Globalement cette soirée débat semblait prometteuse en permettant à des acteurs opposés d'échanger. Pourtant, la mission regrette qu'il n'y ait pas eu de réel débat entre les personnalités conviées. Cette soirée a néanmoins permis de répondre aux questions des citoyens. La mission note quelques informations :

- Dans les années 60 on consommait un quart de l'énergie qui est consommée aujourd'hui : la sobriété énergétique est possible sans revenir à la bougie.
- ¼ de l'eau injectée est facilement retraitable, ¼ difficilement retraitable, ½ impossible à retraiter
- Les sociétés US estiment les emplois liés aux gaz de schiste à 1,5 millions, Obama à 600 000. [« En France, pas de chiffres possibles tant qu'on ne nous laisse pas faire l'exploration »]

ANNEXE 3 . Compte rendu du déplacement de la mission en Amérique du Nord - Canada-Pennsylvanie

4 au 11 septembre 2012

Dans un contexte de fortes incertitudes liées à l'exploration et l'exploitation du gaz de schiste en France et afin de compléter ses travaux d'auditions, la mission a souhaité se rendre sur le terrain dans des pays ayant du recul dans ce domaine.

Partir outre-Atlantique pour constater sur le terrain dans quelles conditions était extrait le gaz de schiste s'est naturellement imposé. En effet, les Etats-Unis ont été les premiers à puiser les gaz dans leur sous-sol, permettant ainsi d'avoir un recul nécessaire et de mesurer les conséquences de l'exploitation par fracturation hydraulique. **C'est d'ailleurs la première fois qu'une délégation d'élus français se rendait aux Etats-Unis pour nourrir la réflexion menée sur cette thématique.**

Aussi, toujours dans un souci d'obtenir le plus de témoignages sur la question du gaz de schiste, les membres de la mission se sont arrêtés au Québec et en Pennsylvanie, où l'extraction par fracturation hydraulique est largement controversée.

Ce voyage d'études avait pour thème les « risques sanitaires et environnementaux liés à l'exploration et à l'exploitation du gaz de schiste ». A l'occasion de ce voyage, la mission a souhaité rencontrer des élus et des habitants des régions impactés dans ces régions mais également des industriels. Etaient présents à cette occasion des membres de l'association « No fracking France » et des scientifiques renommés (André Picot et Severin Pistre par ailleurs déjà auditionnés par la mission).

Québec

A noter

Ce pays a globalement peu d'expérience dans la production des hydrocarbures et son encadrement réglementaire est limité. Au Québec, le propriétaire d'un terrain n'en possède que la surface, les richesses du sous-sol demeurent la propriété du gouvernement. Le propriétaire québécois ne négocie que la première compensation : les redevances sur la ressource sont l'affaire du gouvernement.

Une trentaine de puits récemment forés se trouvent dans la plaine du Saint-Laurent entre Montréal et Québec. L'économie de la plaine du Saint-Laurent se porte bien depuis la signature de l'entente de libre-échange avec les États-Unis en 1989. L'arrivée de l'industrie du gaz de schiste est encore trop récente pour évaluer les retombées économiques. Néanmoins, une forte mobilisation citoyenne s'est mise en place pour éviter que les industriels ne passent de la phase exploratoire à la phase d'exploitation.

- Mardi 4 septembre : Arrivée à Montréal

Accueil à l'aéroport de Montréal **(A sur la carte)** par **Mylène Bolduc** coordinatrice régionale adjointe de l'est de l'Inter-Régional Gaz de Schiste de la Vallée du Saint-Laurent (RIGSVSL).



Arrivée des élus à Montréal et première rencontre avec la coordinatrice Mylène Bolduc (au centre près tenant la pancarte)

- 16H00 : Arrivée à Mont-Saint-Hilaire, mot d'accueil et répartition de la délégation chez les hôtes (la mission était logée chez des habitants pour favoriser les échanges internationaux)



- 17H45 : Retour au point d'accueil et départ vers Sainte-Madeline à la Cabane à sucre « Tréteault ». *La cabane à sucre ou sucrerie est l'endroit où on fabrique les produits de l'érable, dont le fameux sirop d'érable. La sucrerie se trouve au sein de l'érablière où l'acériculteur récolte la sève de printemps des érables, également appelée eau d'érable. Cette eau est évacuée des cellules de l'arbre en automne afin de survivre au gel de l'hiver. C'est également là que, la plupart du temps, est faite la transformation en sirop d'érable à l'aide d'un système de bouilloires et de cuves où la concentration de sucre s'accroît à chaque bouilloire.*
- 18H00 : Souper communautaire - Premiers échanges entre la délégation française et les citoyens impliqués dans le dossier gaz de schiste (une trentaine de personnes présentes).
- 19H20 : Diffusion du film « 20 000 puits sous la Terre » suivi d'un débat en présence des 2 réalisatrices **Luce Cloutier** et **France Mercille**.

Ce documentaire d'une durée de 45 minutes révèle l'impact sanitaire et psychologique de l'exploitation des gaz de schiste sur des personnes qui n'étaient pas informées des dangers inhérents à cette exploitation et qui vivent malgré elles à côté des puits.

Les témoignages de ces hommes et de ces femmes sont touchants. Ils ont engagé un combat de David contre Goliath. Les élus de la mission rencontreront certains d'entre eux le lendemain.

Ces premiers échanges ont permis aux élus de la mission d'identifier la motivation qui anime ces québécois face à l'industrie des « gaziers ». Ils ont pu également prendre la mesure et la réalité des impacts sanitaires et sociaux en discutant avec des personnes directement impactées.



- 21H30 : Retour chez les hôtes suivi de la soirée électorale (élection de **Pauline Maroi** du Parti Québécois).

- Mercredi 5 septembre : Visite sur sites, témoignages & Conférences

- 9H30 : Accueil et discours du maire **Michel Gilbert** à l'Hôtel de ville et du maire d'Otterburn Park, **Gérard Boutin**. Mot de Georges Denys pour expliquer la démarche lot-et-garonnaise. Remise de documents sur la ville, signature du livre d'Or en présence des médias et petit-déjeuner.



La ville de Mont-Saint-Hilaire a, au cours des dernières années, fait connaître son inquiétude face à l'exploration et l'exploitation du gaz de schiste par l'entremise de divers écrits (proclamation de la ville de Saint-Hilaire). Elle a également réuni plusieurs documents sur la question et notamment les mémoires déposés au BAPE - Bureau d'Audience Publique sur l'Environnement- relatifs à l'exploration et à l'exploitation des gaz de schiste. Le tout est mis à la disposition de sur son site internet.

Le Maire de Mont Saint Hilaire a par ailleurs été auditionné par Philippe Martin, député du Gers et François-Michel Gonnot, député de l'Oise, dans le cadre de la mission d'information sur les gaz et huile de schiste créée par la Commission du développement durable et de l'aménagement du territoire de l'Assemblée nationale.

L'engagement et la position des élus québécois rejoignent la position plus tranchée des militants anti-gaz de schiste sur l'exploitation des gaz de schiste : ils sont contre.

Les élus de la mission ont entretenu des échanges constructifs avec les élus locaux et ont pu s'informer de manière objective sur les impacts d'une telle exploitation.

- 10H30 : Départ pour la région de la Montérégie avec des citoyens et les coordinateurs locaux.

Les trajets sont également l'occasion pour les élus de la mission de constater le nombre important de panneaux « Non au gaz de schiste » sur les devantures des maisons dans les régions impactés. La non- acceptabilité sociale est flagrante.

- 11H15 : Visite d'un ancien site de forage exploratoire sur le territoire de Saint-Denis-de-Richelieu en présence du maire **Jacques Villemaire**.



Au Québec, il existe des puits de gaz de schiste ayant été fracturés en 2010/ 2011 dans le cadre d'exploration avant que le mouvement citoyen s'éveille et stoppe le phénomène, l'empêchant ainsi de poursuivre en phase d'exploitation.

Les terrains ont été loués par les propriétaires qui n'étaient pas informés de la nature des recherches réalisées. Les maires ne sont également pas informés des activités en cours sur leur commune ce qui étonne les élus de la mission (une telle chose est difficilement concevable en France).

Les échanges continuent avec des militants quant aux conséquences selon eux de la construction des puits de forage. Les militants mettent en garde les élus de la mission sur les mensonges que l'industrie est capable de développer pour faire accepter ses activités.

Les élus de la mission ont pu constater dans ce cas la manière dont l'industrie s'est implantée insidieusement sur un territoire et l'impact visuel de ce site d'exploration (parcelle de terre mise à nue, bassin de décantation vidé à l'abandon, tête de forage grillagée).

- 12H30 : Déjeuner chez **Danièle Houle**, qui réside à environ 300 mètres du puits visité et cité précédemment. Danièle Houle (en rouge au centre de la photo) apparaît dans le film « 20 000 puits sous la Terre ». Elle reçoit la mission et témoigne des nuisances et des effets collatéraux qu'elle subit. Les élus relèvent l'état psychologique alertant de Mme Houle.



Les élus de la mission ont pu mesurer la souffrance et les impacts financiers (dépréciation de leur maison) supportés par ce couple à l'image de tous ceux qui sont ou seront impactés par des sites de forage dans leur voisinage.

- 14H00 : Visite d'une seconde tête de puit dans le secteur Saint-Grégoire, pour voir le puits aménagé par l'entreprise Junex sur le terrain des voisins de **Suzanne Milette**, qui témoigne des nuisances subies. Présence de la presse écrite et télé, interviews des élus.



Les élus de la MIE 47 peuvent constater sur place et sans équivoque, que le puits visité fuit : l'odeur de gaz est omniprésente sur le site.

Madame Milette (au premier plan sur la photo ci-dessous) a fait part aux élus des problèmes rencontrés lors du forage du puits de Junex qui, même s'il se trouve sur le terrain de ses voisins, est situé à une quinzaine de mètres de sa demeure. C'est surtout la façon de procéder qu'elle a remis en question (pas d'information).



La mission a pu constater combien sa vie avait pu être perturbée pendant les 5 mois de travaux (au lieu d'un mois annoncé au départ) par le passage et le bruit des camions sous ses fenêtres (à moins de 15 mètres) et que la dépréciation monétaire de son bien était quant à elle bien définitive.

- 16H00 : Départ pour Saint-Pierre les Becquets **(C)** en remontant le fleuve du Saint-Laurent.
- 17H30 : Accueil à la mairie de Saint-Pierre-les-Becquet par **Serge Fortier**, porte-parole du Regroupement citoyen interrégional de la vallée du Saint-Laurent et par le maire **Jean-Guy Paré**. Discours du maire, Mot des élus de la mission, signature du livre d'Or et vin d'honneur



Après qu'il y eut un forage non autorisé sur le terrain d'un particulier (la compagnie disait qu'elle avait l'autorisation, mais le propriétaire n'avait jamais donné son accord) à un endroit où la nappe phréatique de la municipalité aurait pu être touchée, les citoyens de Saint Pierre les Becquets s'organisent en comité citoyen et font signer une pétition.

La municipalité suit le mouvement en étant l'une des premières villes au Québec à refuser complètement de fournir de l'eau potable à l'industrie, en plus de refuser toute forme d'exploitation ou d'exploration sur son territoire. Le conseil municipal s'était également prononcé en faveur d'un moratoire.

Les élus de la mission ont échangé avec des élus locaux qui ont trouvé des parades pour empêcher les gaziers d'exploiter sur leur territoire en refusant de fournir l'eau, ce qui les a conforté dans leur rôle de décideurs sur leur territoire.

- 18H30 : Répartition de la délégation chez les hôtes du soir au Bleuets & Cie, ferme-restaurant de **Philippe Gingras** et de **Sonia Sarasin** qui font partis du comité citoyen contre l'exploitation des gaz de schiste.
- 20H30 : Conférences de l'éco-toxicologue, **André Picot** et de l'hydrogéologue, **Séverin Pistre** ouvertes aux citoyens (une cinquantaine de personnes présentes).

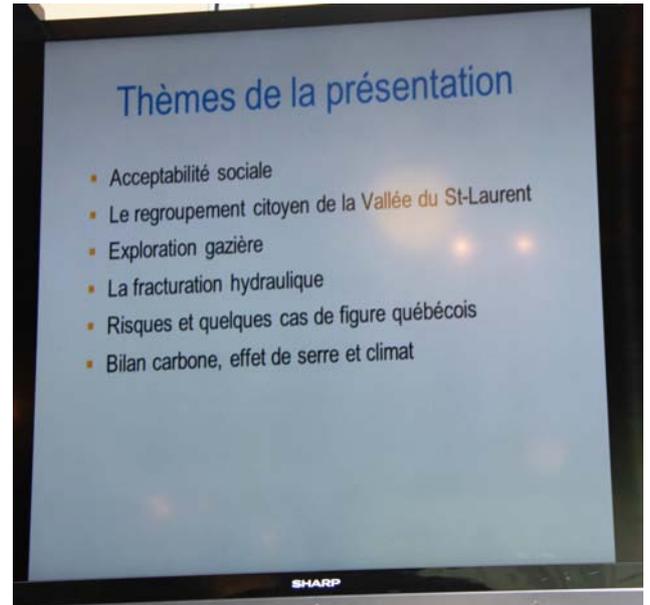


Les élus de la mission ont pu s'imprégner des conférences d'André Picot et de Séverin Pistre qui d'une part alertent sur la toxicité et l'instabilité des produits utilisés dans des conditions de température et de pression importantes, et d'autre part sur la nature des sols et les connexions possibles entre les nappes souterraines.

- 22H00 : Retour chez les hôtes de Saint-Pierre-les-Becquet pour les membres du groupe lot-et-garonnais où ils peuvent aller dormir ou échanger encore quelques heures.

- Jeudi 6 septembre : Conférences

- 9H00 : Brunch à la cabane à sucre du camping du Lac Louise. Conférence de **Marc Bruellman***, biophysicien et coordinateur interrégional Rive Nord du RIGSVSL sur la situation du gaz de schiste au Québec.



Marc Bruellman est un scientifique qui s'investit dans des démarches citoyennes. Les élus de mission ont apprécié l'intervention technique et fournie en données scientifiques (présentation de 300 diapositives).

- 11H00 : Visite du site d'interprétation et d'une exploitation de canneberge à Saint Louis de Blandford (D).

La canneberge est un fruit connu chez nous sous le nom de « Cranberry » utilisé dans divers mets et boissons.

Cette plante est cultivée sur de grandes surfaces et nécessite des arrosages fréquents. Une technique spécifique a été mise en place au fur et à mesure des années pour drainer et recycler l'eau d'arrosage pour éviter de puiser dans les ressources des nappes phréatiques.

Cette culture pourrait être directement impactée par le risque de pollutions liées à la fracturation hydraulique selon les militants, même si pour l'heure les exploitants ne semblent pas s'en inquiéter.

Dans cette activité agricole, le lien avec l'eau est fondamental, les élus de la mission ont pu ainsi percevoir les conflits d'usage potentiels ainsi que la nécessité de conserver une eau de qualité pour maintenir une activité agricole de renom.



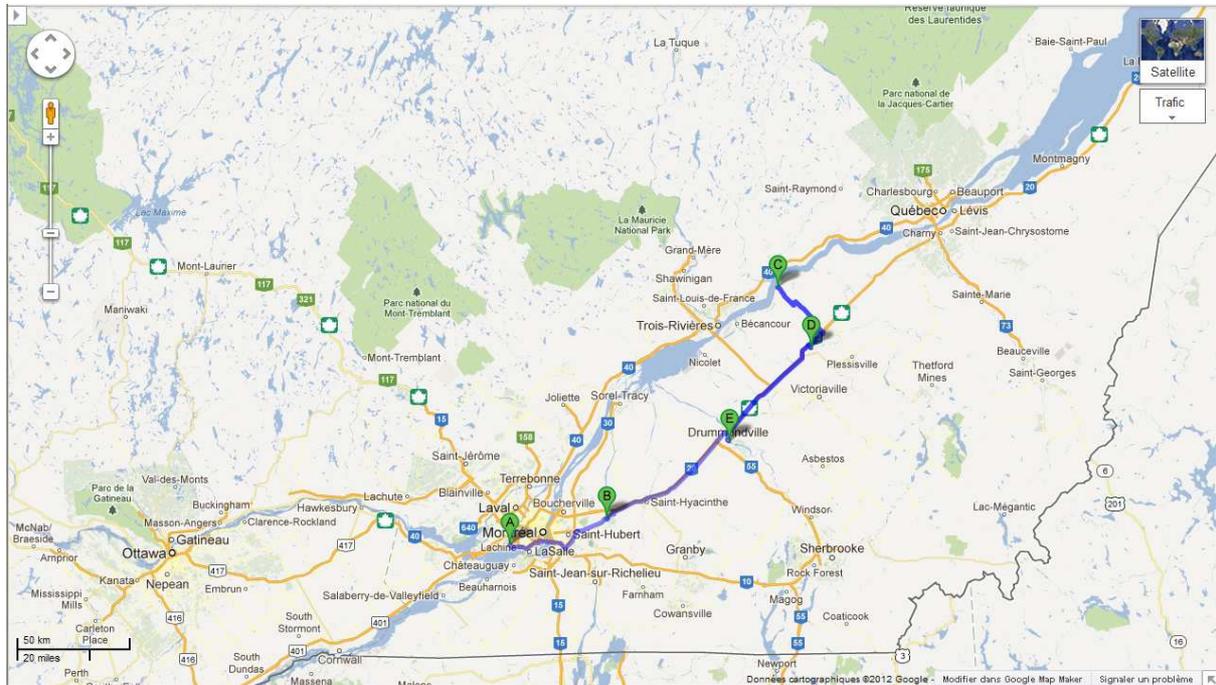
- 17H00 : Arrivée à Drummondville (E) et Conférences :
 - Présentation de la situation québécoise par **Kim Cornelissen**, vice-présidente de l'Association Québécoise de Lutte pour la Protection Atmosphérique et membre du collectif scientifique québécois contre le gaz de schiste composé de 160 chercheurs et scientifiques.
 - Présentation de la situation française et européenne (voyage en Pologne) par **Elisabelle Bourgue**, présidente de l'association No Fracking France.



Les élus de la mission ont découvert l'historique des actions des militants de part et d'autre de l'Atlantique afin de comprendre le lien qui unissait les deux pays dans la lutte contre l'exploitation des gaz de schiste.

Ils ont non seulement pu constater la très grande similitude entre la situation en France et au Québec, mais il leur a également semblé très clair qu'il fallait développer la solidarité internationale sur cette question pour une meilleure transparence de l'information.

- Circuit réalisé au Québec



Chaque élu de la mission a donc rencontré trois hôtes différents au cours de son séjour au Québec. Chacun a pu donc évaluer le panel de citoyens s'impliquant dans le dossier du gaz de schiste (citoyen politisé ou non, jeune militant ou non, écologiste convaincu ou simple citoyen soucieux de la préservation de l'environnement ...). Chacun a fait une expérience unique, mais cela a révélé le large consensus anti-gaz de schiste parmi la population rencontrée

Pennsylvanie

A noter :

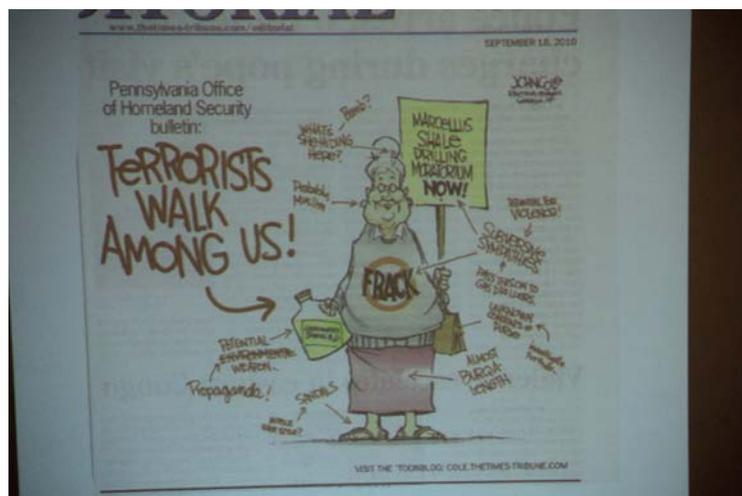
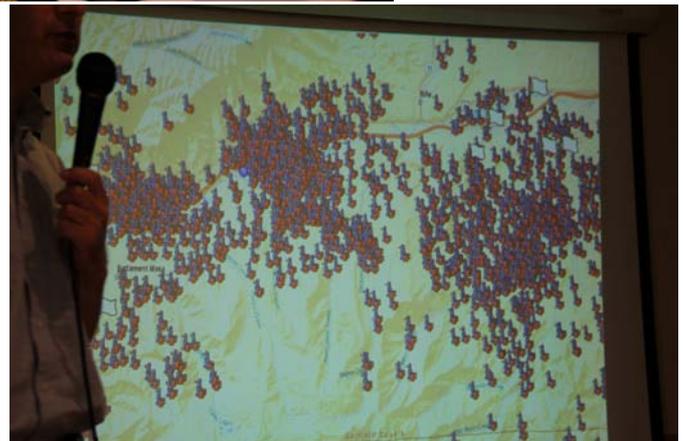
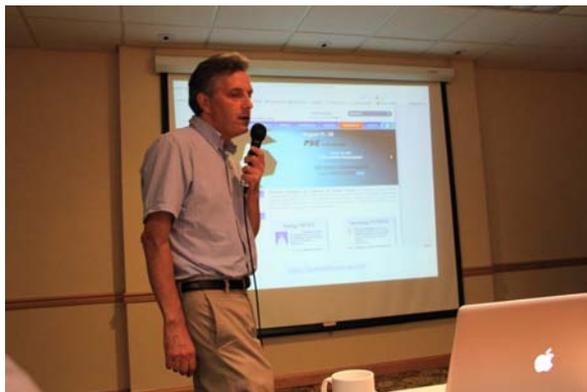
La Pennsylvanie est le berceau de l'industrie pétrolière (le colonel Drake y forait le premier puits en 1859). On y dénombre des milliers de puits présentant des risques de voies de fuite vers les aquifères aux produits toxiques associés à la fracturation. La plaine agricole entre Philadelphie et la capitale Harrisburg est pour l'heure épargnée. La zone exploitée se trouve dans les collines boisées de l'ouest et du nord. A noter que les activités de l'industrie ont fortement progressé en 2012 (25,3 milliards de m³ en 2012 contre 12,3 milliards de m³ en 2011).

L'impact économique semble manifeste avec 238 000 emplois attribués directement ou indirectement à l'industrie pétrolière (autour de l'activité gaz de schiste, on suppose une augmentation de l'ordre de 150 %).

Les élus se sont rendus dans le Comté de Bradford, qui est la région la plus exploitée à ce jour. Ils ont d'ailleurs traversé la propriété du plus important militant du monde à ce sujet. Les élus de la mission ont constaté le grand patriotisme/nationalisme américain: la grande majorité des maisons arborent le drapeau américain et beaucoup d'autres comportent des étoiles stylisées sur les façades. Aux Etats-Unis, toute personne qui va à l'encontre de l'indépendance énergétique du pays (c'est le cas des militants) est jugé comme terroriste.

- Vendredi 6 septembre : voyage vers les Etats-Unis

Après une journée de bus : Arrivée à l'hôtel Country Inn de Cortland (D) et conférence diner « Health effects of shale gas production » d'Adam Law MD, endocrinologue de l'école de médecine Weill Cornell de New York, membre de la Physicians, Scientist & Engineers for healthy energy – PSE, suivie de questions avec la salle. Présentation traduite par un interprète (à droite sur la photo).



Photos de la présentation d'Adam Law avec notamment une diapositive montrant la densité de forage en Pennsylvanie

La PSE à pour objectif de produire des données objectives (preuves, informations, ressources scientifiques..) multidisciplinaires et transparentes sur le développement des gaz non conventionnels.

Paradoxalement, on lit que le Dr Adam Law est en faveur d'un moratoire sur l'hydrofracturation dans les zones habitées, le temps que la question des effets sur la santé soit tranchée et qu'il met en garde contre les conséquences possibles pour la santé publique par la contamination de l'environnement lié à l'extraction de gaz non conventionnel.

Il exprime notamment que le risque immédiat est celui de la pollution de l'air (avec les conséquences sur la santé). Dans 10 ans, ils devront craindre la pollution de l'ensemble des nappes phréatiques (avec ses conséquences sur la santé).

Les élus notent également la distinction entre « physical health » et « mental health » qui sont les deux composantes à prendre en compte.

Les échanges et compléments apportés par André Picot sur les additifs « mis en réacteur » sont particulièrement enrichissants pour les élus de la mission.

Cette conférence est celle qui a été la plus déterminante pour la plupart des élus de la mission.

- Samedi 8 septembre : Tournée du comté de Bradford

- 9H30 Arrivée au Wysox Volunteer Fire Compagny à Towanda, PA. Déjeuner conférence de la psychologue **Diane Siegmund**, « Exploration psychologique : réponse aux menaces environnementale sur la santé ».



Photos de la présentation de madame Siegmund

Diane Siegmund explique les comportements psychologiques d'angoisse, d'anxiété et de culpabilité des individus ayant accepté de louer leurs terres aux sociétés. Elle présente les impacts psychologiques liés à l'omerta qui entoure cette exploitation. Le Dr **Diane Siegmund** s'appuie sur une liste d'individus et de familles touchées qui montrent des pathologies en lien avec des substances trouvées dans leur eau. La liste élaborée par « The Pennsylvania Alliance for Clean Water and Air » ne fait pas forcément le lien avec l'exploitation des gaz de schiste.

Diane Siegmund est par ailleurs connue pour être militante.

Les élus de la mission sont ainsi informés quant aux processus psychologiques inhérents à l'industrie des gaz de schiste chez les individus affectés qui complète la conférence du docteur Law sur la « mental health ».

Ces informations permettent aux élus de mieux comprendre et d'évaluer les comportements des victimes déjà rencontrées. Néanmoins, la mission s'accorde à dire que les liens entre l'industrie et les effets psychologiques constatés ne sont pas fiablement établis.

- 13H30 : Tournée du comté de Bradford en bus en compagnie de **Diane Siegmund**. En 3 heures de temps, le bus a sillonné les axes secondaires du comté de Bradford :
 - point de vue panoramique du bord de la route sur deux sites de forage, site d'entreposage d'eau et de gaz + carrière d'extraction de matériaux nécessaire à la construction de la plate forme de forage et de routes (photo 1) ;
 - arrivée sur une station de triage de silice à proximité d'une halte-garderie (photo 2).
 - sites de stockage d'eau (photo 3 et 5) ;
 - site de forage en activité. Bassin de décantation à ciel ouvert (photo 4) ;
 - station de compression;
 - gazoducs.



Photo 1



Photo 2



Photo 3



Photo 4



Photo 5

Les élus de la mission ont pu constater la densité des exploitations sur le territoire qui, bien que parfois relativement camouflées, sont omniprésentes. Ils peuvent par ailleurs constater la dégradation des routes ainsi que l'importance du trafic de poids lourds sur ces petites routes. Cependant ils sont également les témoins d'une région boisée et verdoyante, loin des images de régions industrialisées ou sinistrées. Ils ont également pu voir de nombreux cervidés (biches et chevreuils) aux abords des routes ainsi qu'un ours, ce qui laisse à penser que l'équilibre écologique n'est pas forcément rompu.

Cependant, les élus de la mission sont conscients que tout se passe dans le sous sol et qu'il est difficile d'imaginer ce qui pourra se passer si cela migre effectivement vers la surface.

- 18H00 : Arrivée à l'hôtel Nicols Village à Scranton (F).
- 20H00 : Conférence de **Michel Boufadel**, professeur hydrogéologue à l'université de Temple, Directeur au département de Génie civil et environnemental à l'Université de Temple Philadelphie, Président de la chaire d'ingénierie environnementale à l'Université de Temple Philadelphie, Expert privé consulté par le gouvernement américain (EPA).



Le professeur Michel Boufadel modélise la propagation des contaminants dans les nappes phréatiques ce qui devrait permettre à terme de mieux anticiper les risques et les mesures correctives à apporter en cas d'accident.

- Dimanche 9 septembre : Visite d'un site de forage et rencontre avec les victimes

- 9H00 : Passage devant la maison du plus grand militant contre les gaz de schiste à Dimock (G). Ray et son jardin criblé de panneaux contre le fracking.

Ray n'a plus d'eau potable comme la majorité de ses voisins. Il dit être devenu livreur d'eau potable à Dimock.



- 9H30 : La mission rencontre un responsable de la société Cabot Oil and Gas dans la région de Montrose pour la visite d'un site).

Le site visité est en forage horizontal à 12 500 pieds (3 810 mètres).

Le responsable du site, **Bill Desrosiers**, a expliqué aux élus les stades de production du gaz de schiste.

Il a parlé des équipements de sécurité sur le site (membrane double épaisseur, aspirateur en cas de déversement accidentel...), et a notamment mis l'accent sur le fait que la société allait plus loin que ce que la réglementation de Pennsylvanie lui imposait en matière de sécurité.

La rencontre a été riche en explications et en questions/réponses pour les élus de la mission : désagrément pour le voisinage et la compensation, les points techniques concernant la surface de l'exploitation et la profondeur du puits, la courbure des tuyaux, fixation et fonctionnement des mèches.

Ils ont pu notamment voir une tête de forage (photo 2) par laquelle l'eau peut sortir et recueillir les explications à propos de la fracturation hydraulique, qui se fait par étape de 200 mètres.



Photo 1



Photo 2

- 12H00 : Le brunch est ponctué de témoignages du docteur Rodrigues et de citoyens vivants avec l'industrie dans leur quotidien. Cette rencontre est organisée par **Rebecca Rote**, médecin généraliste dans l'état de Pennsylvanie.

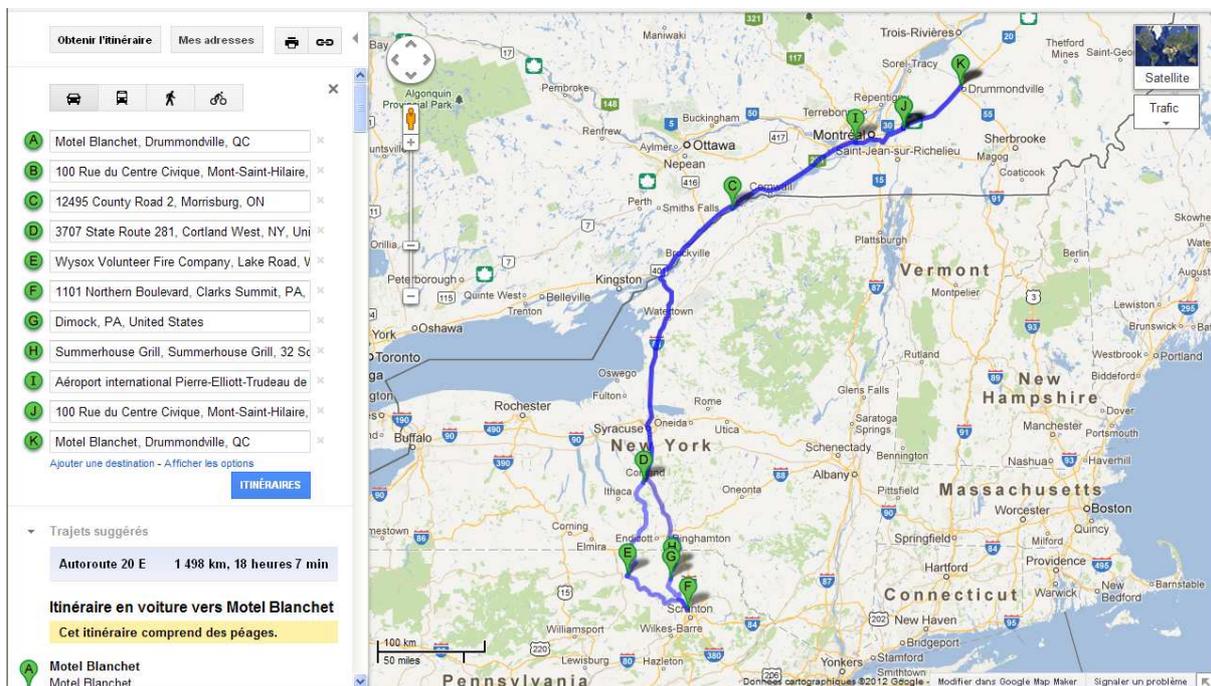
Les citoyens partagent leur vécu et leurs sentiments. Leurs témoignages sont d'autant plus courageux qu'ils subissent souvent des intimidations de l'industrie.

Le témoignage du Docteur Rodrigues en revanche donne des faits et des informations intéressants sur la manière dont on empêche la science et la médecine d'avancer. Son intervention est très appréciée par les élus de la mission qui sont interpellés par « la loi 13 qui scelle les lèvres des médecins », loi qui empêche les médecins de parler entre eux et de discuter des cas cliniques.

Les élus ne sont pas insensibles à la douleur des témoignages mais restent dubitatifs quant au lien avec l'exploitation des gaz de schiste.

Les élus notent par ailleurs qu'il n'y a pas aux USA de réseau d'adduction d'eau potable comparable au réseau français (les particuliers ont des puits qui ne sont pas toujours fait dans les règles de l'art) et qu'il n'y pas non plus de règles en matière d'assainissement. Tout au long de la traversée du comté de Bradford, la mission a pu noter des équipements collectifs dans de petites bourgades (clinique, crèche, golf) financés par les sociétés exploitantes.

- Fin de journée : Arrivée de la mission à l'aéroport de Montréal. La mission rentrera le lendemain pour la France
- Circuit réalisé en Pennsylvanie



Un déplacement capital pour la mission lot-et-garonnaise

Avec ces 12 ans de recul en termes d'exploitation, la Pennsylvanie est l'endroit le plus représentatif au monde quant aux impacts de l'exploitation des gaz de schiste. Même si les mesures de sécurité et la technologie ont largement progressé depuis 12 ans, un déplacement sur le terrain était indispensable pour se faire une idée de l'impact de l'exploitation des gaz de schiste.

La mission a été agréablement surprise de voir un paysage non sinistré malgré la densité des exploitations qui sont apparues masquées et camouflées, une faune et flore préservée. La détérioration des routes et le trafic routier important a en revanche été constaté.

En se rendant sur place, la mission a pu sentir le « sacrifice » qui était demandé aux citoyens sous couvert de patriotisme et d'indépendance énergétique. Elle a également relevé un manque de transparence autour de cette industrie qui a de ce fait entraîné un véritable phénomène de psychose avec parfois des débordements paranoïaques. Le Québec a trois années de recul, le stade exploratoire étant bien avancé.

La mission aura réalisée au total 12 000 km en avion, 1400 km en bus et 600 km en voiture afin de répondre aux objectifs qu'elle s'était fixée au cours de ce déplacement.

La mission remercie chaleureusement les citoyens, les élus, les experts et les responsables industriels qui ont pris le temps de les accueillir et d'échanger avec eux sur ce sujet parfois sensible. Un remerciement particulier aux divers hôtes québécois qui ont fait partager leur quotidien aux membres de la mission. Enfin, la mission remercie la délégation française avec qui elle a vécu ce voyage exceptionnellement enrichissant.

Le compte rendu de ce voyage n'est pas exhaustif et n'aborde que les points primordiaux.

ANNEXE 4 . LOI n°2011-835 du 13 juillet 2011, dite loi Jacob

Document téléchargé sur www.legifrance.gouv.fr le 23 octobre 2012

LOI

LOI n°2011-835 du 13 juillet 2011 visant à interdire l'exploration et l'exploitation des mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux par fracturation hydraulique et à abroger les permis exclusifs de recherches comportant des projets ayant recours à cette technique (1)

NOR: DEVX1109929L

Version consolidée au 23 octobre 2012

L'Assemblée nationale et le Sénat ont adopté,
Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

Article 1

En application de la Charte de l'environnement de 2004 et du principe d'action préventive et de correction prévu à l'article L. 110-1 du code de l'environnement, l'exploration et l'exploitation des mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux par des forages suivis de fracturation hydraulique de la roche sont interdites sur le territoire national.

Article 2

Il est créé une Commission nationale d'orientation, de suivi et d'évaluation des techniques d'exploration et d'exploitation des hydrocarbures liquides et gazeux.

Elle a notamment pour objet d'évaluer les risques environnementaux liés aux techniques de fracturation hydraulique ou aux techniques alternatives.

Elle émet un avis public sur les conditions de mise en œuvre des expérimentations, réalisées à seules fins de recherche scientifique sous contrôle public, prévues à l'article 4.

Cette commission réunit un député et un sénateur, désignés par les présidents de leurs assemblées respectives, des représentants de l'Etat, des collectivités territoriales, des associations, des salariés et des employeurs des entreprises concernées. Sa composition, ses missions et ses modalités de fonctionnement sont précisées par décret en Conseil d'Etat.

Article 3

I. — Dans un délai de deux mois à compter de la promulgation de la présente loi, les titulaires de permis exclusifs de recherches de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux remettent à l'autorité administrative qui a délivré les permis un rapport précisant les techniques employées ou envisagées dans le cadre de leurs activités de recherches. L'autorité administrative rend ce rapport public.

II. — Si les titulaires des permis n'ont pas remis le rapport prescrit au I ou si le rapport mentionne le recours, effectif ou éventuel, à des forages suivis de fracturation hydraulique de la roche, les permis exclusifs de recherches concernés sont abrogés.

III. — Dans un délai de trois mois à compter de la promulgation de la présente loi, l'autorité administrative publie au Journal officiel la liste des permis exclusifs de recherches abrogés.

IV. — Le fait de procéder à un forage suivi de fracturation hydraulique de la roche sans l'avoir déclaré à l'autorité administrative dans le rapport prévu au I est puni d'un an d'emprisonnement et de 75 000 € d'amende.

Article 4

Le Gouvernement remet annuellement un rapport au Parlement sur l'évolution des techniques d'exploration et d'exploitation et la connaissance du sous-sol français, européen et international en matière d'hydrocarbures liquides ou gazeux, sur les conditions de mise en œuvre d'expérimentations réalisées à seules fins de recherche scientifique sous contrôle public, sur les travaux de la commission nationale d'orientation, de suivi et d'évaluation créée par l'article 2, sur la conformité du cadre législatif et réglementaire à la Charte de l'environnement de 2004 dans le domaine minier et sur les adaptations législatives ou réglementaires envisagées au regard des éléments communiqués dans ce rapport.

La présente loi sera exécutée comme loi de l'Etat.

Fait à Paris, le 13 juillet 2011.

Nicolas Sarkozy

Par le Président de la République :

Le Premier ministre,

François Fillon

Le ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement,

Nathalie Kosciusko-Morizet

Le ministre de l'économie, des finances et de l'industrie,

François Baroin

Le ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche,

Laurent Wauquiez

Le ministre auprès du ministre de l'économie, des finances et de l'industrie, chargé de l'industrie, de l'énergie et de l'économie numérique,

Eric Besson

(1) Travaux préparatoires : loi n°2011-835. Assemblée nationale : Proposition de loi n°3301 ; Rapport de MM. Jean-Paul Chanteguet et Michel Havard, au nom de la commission du développement durable, n°3392 ; Discussion le 10 mai 2011 et adoption, après engagement de la procédure accélérée, le 11 mai 2011 (TA n°658). Sénat : Proposition de loi, adoptée par l'Assemblée nationale, n°510 (2010-2011) ; Rapport de M. Michel Houel, au nom de la commission de l'économie, n°556 (2010-2011) ; Texte de la commission n°557 (2010-2011) ; Discussion les 1er et 9 juin 2011 et adoption le 9 juin 2011 (TA n°140, 2010-2011). Assemblée nationale : Proposition de loi, modifiée par le Sénat, n°3525 ; Rapport de M. Michel Havard, au nom de la commission mixte paritaire, n°3537 ; Discussion et adoption le 21 juin 2011 (TA n°691). Sénat : Rapport de M. Michel Houel, au nom de la commission mixte paritaire, n°640 (2010-2011) ; Texte de la commission n°641 (2010-2011) ; Discussion et adoption le 30 juin 2011 (TA n°155, 2010-2011).

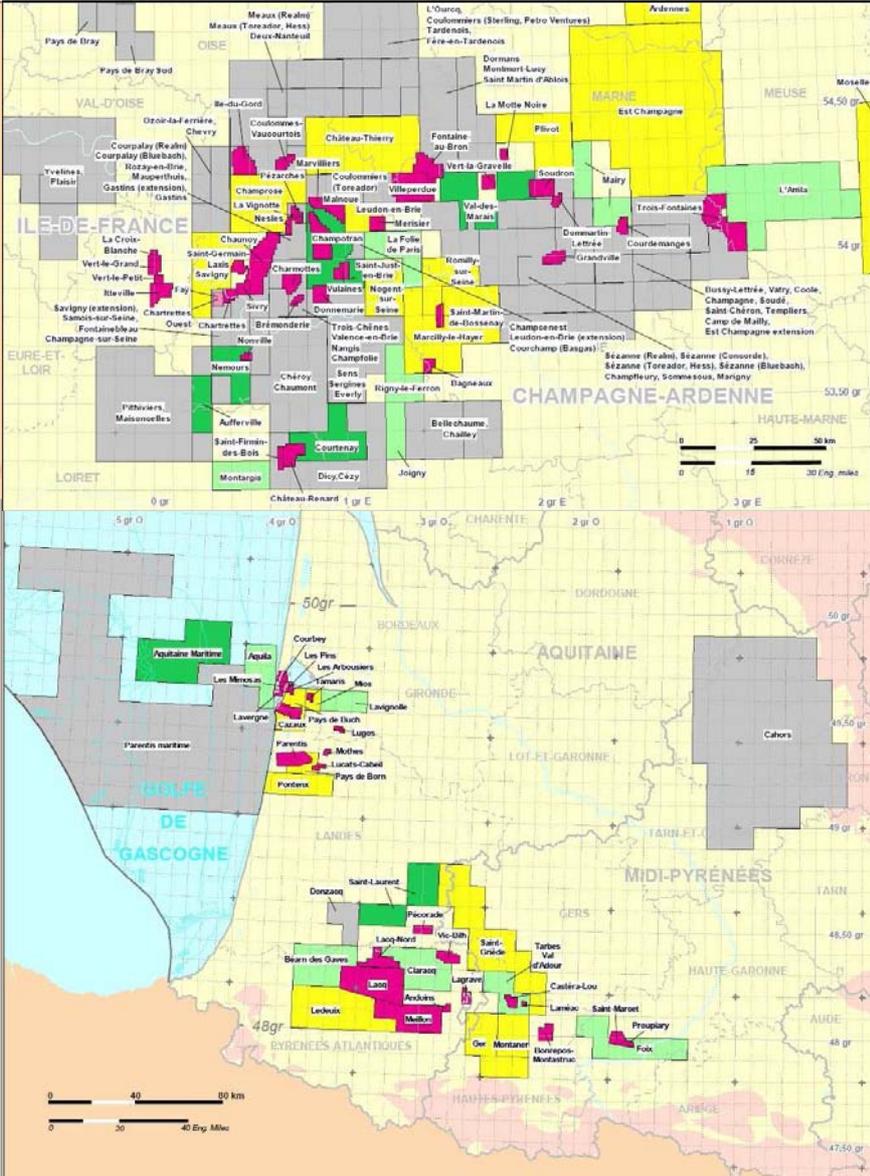
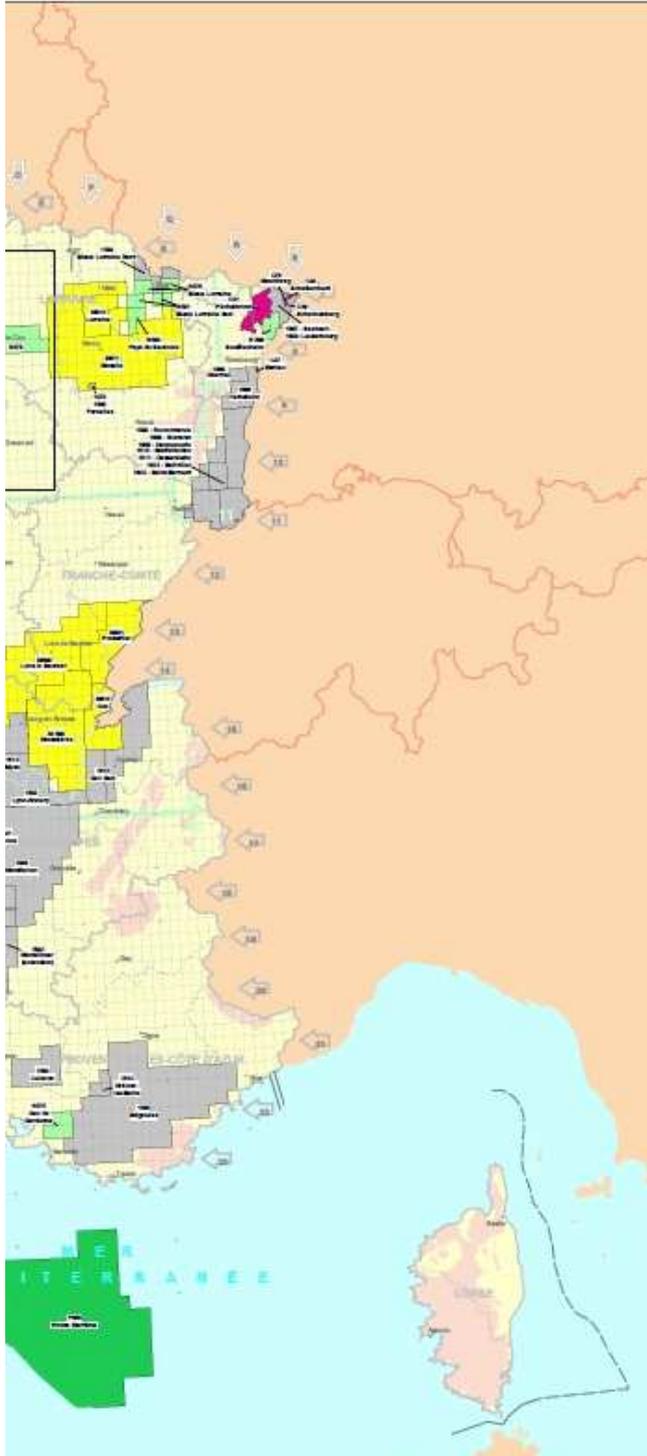
ANNEXE 5 . Carte des périmètres miniers d'hydrocarbures (BEPH, 1 juillet 2012)

MINIERS D'HYDROCARBURES

MINING ACREAGE



Copyright BEHN
Juillet 2012



LÉGENDE DES TITRES MINIERS D'HYDROCARBURES Oil & Gas Mining Acreage Legend

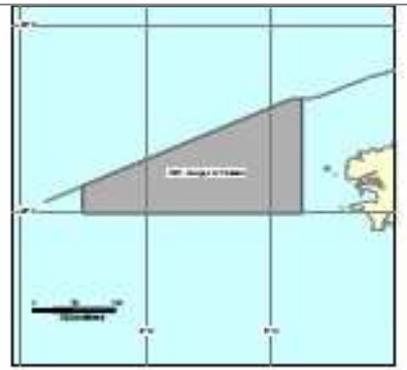
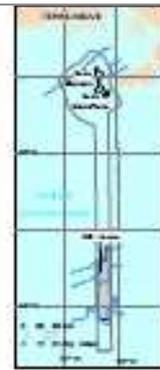
PERMIS EXCLUSIFS DE RECHERCHES Exclusive Exploration Permits

- 1ère PÉRIODE / 1st Period
- 2ème PÉRIODE / 2nd Period
- 3ème PÉRIODE / 3rd Period

DEMANDES DE PERMIS DE RECHERCHES / Applications

TITRES D'EXPLOITATION Exploitation Titles

- EXISTANTS / Existing
- EN COURS D'INSTRUCTION / Applications

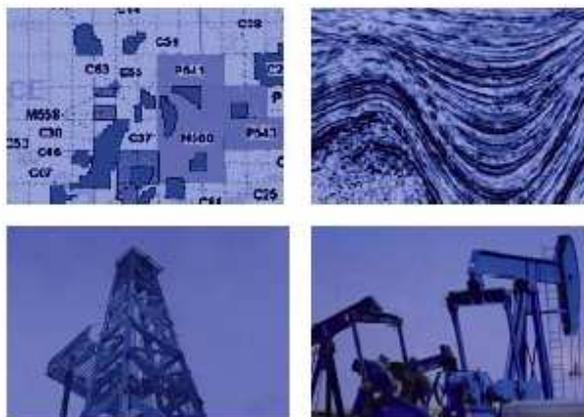


Extrait du bulletin du BEPH juillet-août 2012



Bulletin d'information du BEPH

Juillet - Août 2012
n° 64



**DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉNERGIE
ET DU CLIMAT**

DIRECTION DE L'ÉNERGIE
bureau exploration-production
des hydrocarbures (BEPH)

**Demandes de permis exclusifs de recherches déclarées recevables
en cours d'instruction au 31/08/2012**

Numero Zone Surface	Nom Pétitionnaire	Pétition Recevabilité	JO France JO Europ.	Fin concourse	Observations
1495 12 8110 km ²	Parentic Maritime HUNT OVERSEAS	13/05/2002	13/08/2002 30/07/2002	28/10/2002	
1552 14 1456 km ²	Yvelines POROS	04/12/2007 05/03/2008	13/04/2008 19/07/2008	17/10/2008	Concurrence avec Plaisir.
1557 14 281 km ²	Trois Chênes GEOPETROL	11/04/2008 05/05/2008	10/10/2008 03/12/2008	08/03/2009	Concurrence avec Nangis, Champfole et Valence-en-Brie.
1566 14 132 km ²	Plaisir TOREADOR ENERGY FRANCE	11/09/2008			Concurrence avec Yvelines.
1569 14 133 km ²	Obernal THERMOPYLES	18/12/2008 10/02/2009	04/05/2009 25/04/2009	24/07/2009	
1570 14 20 km ²	Forcelles TERRE	03/07/2008 11/02/2009	01/07/2009 26/05/2009	24/08/2009	Concurrence avec Forcelles (Cambrian Ressources SAS).
1571 14 330 km ²	Coulommiers TOREADOR ENERGY France	09/11/2008 20/01/2009	25/04/2009	24/07/2009	Concurrence avec Coulommiers (Sterling) et Champrose.
1572 12 218 km ²	Donzaog EGDON, STERLING, NAUTICAL, MALTA OIL	12/12/2008 17/02/2009	24/09/2009 24/07/2009	22/10/2009	
1573 14 808 km ²	Coulommiers STERLING RESOURCES LIMITED, PETRO VENTURES	12/12/2008 07/04/2009	24/09/2009 24/07/2009	22/10/2009	Concurrence avec Coulommiers (Toreador) et Champrose, L'Ourcq et Fère-en-Tardenois.
1574 14 395 km ²	Chevry POROS	01/12/2008 20/02/2009	25/04/2009	24/07/2009	Concurrence avec Ozoir-la-Ferrière.
1575 14 214,68 km ²	Nangis TOREADOR	30/01/2009			Concurrence avec les Trois Chênes, Valence-en-Brie, Champfole.
1577 14 64 km ²	Valence-en-Brie BRIDGEOIL	04/02/2009			Concurrence avec les Trois Chênes, Nangis, Champfole.
1579 14 64 km ²	Champfole VERMILION REP	02/03/2009			Concurrence avec les Trois Chênes, Nangis, Valence-en-Brie.
1581 14 1444 km ²	L'Ourcq GALLY COZ	31/05/2008 20/03/2009	01/07/2009 29/05/2009	24/08/2009	En concurrence avec Coulommiers (Sterling, Petro Ventures), (Toreador), Fère-en-Tardenois, Tardenois (Concorde).
1583 14 871 km ²	Chéroy LUNDIN INTERNATIONAL	04/03/2009 26/05/2009	16/10/2009 11/08/2009	08/11/2009	En concurrence avec Chaumont.
1584 14 360 km ²	Bleue Lorraine Nord EUROPEAN GAS LIMITED	22/09/2008 20/04/2009	18/10/2009 22/10/2009	20/01/2010	
1585 18 6785 km ²	Brignoles SCHUEPBACH ENERGY LLC	01/10/2008 29/07/2009	15/01/2010 30/01/2010	30/04/2010	En concurrence avec Gréoux-les-Bains,
1587 14 265 km ²	Ozoir-la-Ferrière CONCORDE ENERGY	13/07/2009			En concurrence partielle avec Chevry.
1588 11 68 km ²	Recouvrance THERMOPYLES	27/03/2009 06/08/2009	10/11/2009 22/10/2009	20/01/2010	
1589 14 263 km ²	Tardenois CONCORDE ENERGY	20/08/2009			En concurrence partielle avec l'Ourcq et Fère-en-Tardenois.
1590 14 20 km ²	Forcelles CAMBRIAN RESSOURCES SAS	21/08/2009			En concurrence avec Forcelles (Terre).
1591 14 588 km ²	Fère-en-Tardenois TOREADOR ENERGY France	21/08/2009			En concurrence partielle avec l'Ourcq, Coulommiers (Sterling, Petro Ventures) et Tardenois.
1592 16 3800 km ²	Lyon-Anneoy SCHUEPBACH ENERGY LLC	15/01/2009 02/09/2009	13/03/2010 23/01/2010	23/04/2010	En concurrence avec Biyes.
1593 18 870 km ²	Calavon (ex Gargas) TETHYS OIL France	12/01/2010			En concurrence partielle avec Provence.
1594 14 261 km ²	Pays de Bray Sud POROS SAS	19/08/2009 02/02/2010	15/05/2010 17/05/2010	16/08/2010	

**Demandes de permis exclusifs de recherches déclarées recevables
en cours d'instruction au 31/08/2012**

Numéro Zone Surface	Nom Pétitionnaire	Pétition Recevabilité	JO France JO Europ.	Fin conclusion	Observations
1595 14 775 km ²	Sergines CONCORDE ENERGY	09/01/2010 12/03/2010	16/06/2010 17/06/2010	15/08/2010	En concurrence avec Sens, Everly.
1596 14 775 km ²	Sens REALM	11/12/2009 12/03/2010	16/06/2010 17/06/2010	15/08/2010	En concurrence avec Sergines, Everly.
1597 - 21000 km ²	Marges du Finistère GTO LIMITED	15/09/2009	20/02/2010 09/03/2010	07/08/2010	
1598 14 587 km ²	Pays de Bray POROS S.A.S.	21/04/2009 02/02/2010	16/06/2010 17/06/2010	15/08/2010	
1599 14 274 km ²	Sézanne CONCORDE ENERGY	08/09/2009 06/05/2010	16/06/2010 01/06/2010	30/08/2010	En concurrence avec Sézanne (Realm), Marigny.
1600 14 870 km ²	Sézanne REALM	11/12/2009 26/04/2010	16/06/2010 01/06/2010	30/08/2010	En concurrence avec Sézanne (Concorde), Marigny, Champfeury.
1601 14 952 km ²	Dormans CONCORDE ENERGY	18/09/2009 10/02/2010	18/03/2010 26/03/2010	24/08/2010	En concurrence avec Montmort-Lucy et Saint Martin d'Ablois.
1602 14 871 km ²	Chaumont CONCORDE ENERGY	27/10/2009			En concurrence avec Chéroy.
1604 14 118 km ²	Courpalay REALM	19/11/2009 23/02/2010	16/06/2010 17/06/2010	15/08/2010	En concurrence avec Courpalay (Buebach), Rozay-en-Brie, Mauperthuis, Gastins, Gastins (ext.).
1605 - 1312 km ²	Hermine BARDOIL ENERGY SAS	09/12/2009 02/03/2010	16/06/2010 01/06/2010	30/08/2010	
1606 14 557 km ²	Montmort-Lucy REALM	11/12/2009			En concurrence avec Dormans et Saint Martin d'Ablois.
1607 11 329 km ²	Seebach BLUEBACH	06/11/2009 25/02/2010	16/06/2010		
1608 11 514 km ²	Sierentz BLUEBACH	06/11/2009 06/04/2010	16/06/2010		
1609 11 516 km ²	Dannemarie BLUEBACH	06/11/2009 06/04/2010	16/06/2010		
1610 11 675 km ²	Staffelstein BLUEBACH	06/11/2009 06/04/2010	16/06/2010		En concurrence avec Bollwiller.
1611 11 920 km ²	Dessenheim BLUEBACH	06/11/2009 06/04/2010	16/06/2010		
1612 16 3283 km ²	Blyes REALM	20/04/2010			En concurrence avec Lyon-Anney et Gex Sud.
1613 16 1991 km ²	Gex Sud EGDON, EAGLE, NAUTICAL	21/04/2010			En concurrence avec Lyon-Anney.
1614 18 218 km ²	Gréoux-Jac-Bains THERMOPYLES	11/02/2010			En concurrence avec Brignoles.
1615 14 671 km ²	Challey THERMOPYLES	13/02/2010 01/03/2010	16/06/2010 17/06/2010	15/08/2010	
1616 14 825 km ²	Meaux REALM	19/11/2009 12/03/2010	16/06/2010 17/06/2010	15/08/2010	En concurrence avec Fère-en-Tardenois, Meaux (Toreador), Deux-Nanteuil et Vareddes.
1617 14 396 km ²	Saint Martin d'Ablois BLUEBACH	21/06/2010			En concurrence avec Dormans et Montmort-Lucy.
1618 14 629 km ²	Meaux TOREADOR ENERGY France, HESS OIL France	23/06/2010	18/02/2011	19/06/2011	En concurrence avec Meaux (Realm), Deux-Nanteuil et Vareddes.
1619 14 52 km ²	Champagnac REALM	15/03/2010 08/06/2010	24/08/2010 05/08/2010	03/11/2010	En concurrence avec Courchamp (Vermilion Rep), Courchamp (Basgas).
1620 14 1407 km ²	Pithiviers REALM	15/03/2010 08/06/2010	25/08/2010 05/09/2010	03/11/2010	

**Demandes de permis exclusifs de recherches déclarées recevables
en cours d'instruction au 31/08/2012**

Numéro Zone Surface	Nom Pétitionnaires	Pétition Recevabilité	JO France JO Europ.	Fin concourence	Observations
1521 18 5801 km ²	Valence 3LEGS OIL&GAS	18/12/2009 15/06/2010	24/08/2010 07/08/2010	06/11/2010	
1522 11 270 km ²	Boillwiller THERMOPYLES	30/06/2010			En concurrence avec Staffelfelden.
1523 14 144 km ²	Rozay-en-Brie TOREADOR ENERGY France, HESS OIL France	15/08/2010	21/10/2010	18/01/2011	En concurrence avec Courpalay (Bluebach), Courpalay (Realm), Mauperthus, Gastins, Gastins (ext.).
1524 12 5710 km ²	Cahors 3LEGS OIL&GAS	18/12/2009 01/07/2010	24/08/2010 06/08/2010	04/11/2010	
1525 14 596 km ²	Champfleury CONCORDE ENERGY	20/08/2010			En concurrence avec Sézanne (Realm), Marigny, Sommesous, Sézanne (Toreador), Bonne Volsine.
1526 14 864 km ²	Marigny VERMILION REP	20/08/2010			En concurrence avec Sézanne (Realm), Champfleury, Sommesous, Sézanne (Toreador), Bonne Volsine.
1527 14 273 km ²	Sézanne BLUEBACH	25/08/2010			En concurrence avec Sézanne (Concorde), Marigny, Sommesous, Sézanne (Toreador), Sézanne (Realm), Bonne Volsine.
1528 14 202 km ²	Sommesous BLUEBACH	25/08/2010			En concurrence avec Sézanne (Concorde), Marigny, Sézanne (Toreador), Champfleury, Sézanne (Realm), Bonne Volsine.
1529 14 864 km ²	Sézanne TOREADOR ENERGY France, HESS OIL France	27/08/2010			En concurrence avec Sézanne (Concorde), Sézanne (Bluebach), Marigny, Champfleury, Sommesous, Sézanne (Realm), Bonne Volsine.
1531 14 142 km ²	Gastins VERMILION REP	07/09/2010			En concurrence avec Courpalay (Realm), Courpalay (Bluebach), et Rozay-en-Brie, Mauperthus.
1532 14 775 km ²	Everly VERMILION REP	07/09/2010			En concurrence avec Sens et Sergines.
1534 14 118 km ²	Courpalay BLUEBACH	10/09/2010			En concurrence avec Courpalay (Realm), Rozay-en-Brie et Gastins.
1535 14 841 km ²	Deux-Nanteuil CONCORDE ENERGY	14/09/2010	18/02/2011	18/06/2011	En concurrence avec Meaux (Toreador), Meaux (Realm), Vareddes et Fere-en-Tardenois.
1537 14 402 km ²	Bellechaume BLUEBACH	10/09/2010			En concurrence avec Challey.
1539 14 52 km ²	Courchamp BAGAS ENERGIA France	29/10/2010			En concurrence avec Champcenest, Courchamp (Vermilion Rep).
1540 14 370 km ²	Samois-sur-Seine REALM	25/05/2010	18/02/2011	18/06/2011	En concurrence avec Savigny (extension), Fontainebleau et Champagne-sur-Seine.
1541 14 54 km ²	Savigny (extension) GEOFETROL	17/06/2010	21/12/2010 19/10/2010	17/01/2011	En concurrence avec Fontainebleau, Samois-sur-Seine.
1542 18 1859 km ²	Montélimar (extension) TOTAL E&P FRANCE	15/10/2010			En concurrence avec Valence, Montfalcon.
1543 14 52 km ²	Laudon-en-Brie (extension) TOREADOR ENERGY FRANCE, HESS OIL France	21/10/2010			En concurrence avec Champcenest, Courchamp (Bagas), Courchamp (Vermilion).
1544 14 344 km ²	Fontainebleau BAGAS ENERGIA France	29/10/2010			En concurrence avec Savigny (extension), Samois-sur-Seine et Champagne-sur-Seine.

**Demandes de permis exclusifs de recherches déclarées recevables
en cours d'instruction au 31/08/2012**

Número Zone Surface	Nom Pétitionnaires	Pétition Recevabilité	JO France JO Europ.	Fin concourse	Observations
1645 14 200 km ²	Malconcelles TOREADOR ENERGY FRANCE	02/11/2010			En concurrence avec Pithiviers.
1646 18 5792 km ²	Montfalcon BNK France	03/11/2010			En concurrence avec Montélimar et Valence.
1647 14 24 km ²	Maupeithuis BAGSAS ENERGIA France	08/11/2010			En concurrence avec Courpalay (Realm), Courpalay (Bluebach), Gastins et Rozay-en-Brie.
1648 11 2623 km ²	Saint-Bernard BNK France	18/11/2010			En concurrence avec Sierentz, Dannemarie, Staffelfelden, Bollwiller et de Dessenheim.
1649 11 328 km ²	Lauterbourg GEOPETROL	02/11/2010			En concurrence avec Seebach.
1650 14 636 km ²	Dicy REALM	21/06/2010 28/09/2010	11/01/2011 16/12/2010	18/03/2011	
1651 14 2 km ²	Gastins (extension) VERMILION REP	28/12/2010			En concurrence avec Courpalay (Realm), Courpalay (Bluebach), Rozay-en-Brie, et Maupeithuis.
1652 14 636 km ²	Cézy BLUEBACH	11/03/2011			En concurrence avec Dicy et Véron.
1654 14 16 km ²	Meaux (extension) REALM	21/02/2011			En concurrence avec Père-en-Tardenois, Meaux (Toreador), Deux-Nanteuil et Varreddes.
1655 14 132 km ²	Champagne-sur-Seine CONCORDE ENERGY	19/05/2011			En concurrence avec Samois-sur-Seine, Fontainebleau et Savigny (extension).
1656 14 202 km ²	Bussy-Lettrée CONCORDE ENERGY	30/06/2010	17/02/2012 01/02/2012	02/06/2012	En concurrence avec Arcis-sur-Aube, Vaux, Coole, Champagne, Soudé, Saint-Chéron, Templiers et Camp de Mailly.
1658 14 122 km ²	Vaux VERMILION REP	26/10/2010	17/02/2012 01/02/2012	02/06/2012	En concurrence avec Bussy-Lettrée, Arcis-sur-Aube, Coole, Champagne, Soudé, Saint-Chéron, Templiers et Camp de Mailly.
1659 14 841 km ²	Coole TOREADOR ENERGY France, HESS OIL France	15/12/2010	17/02/2012 01/02/2012	02/06/2012	En concurrence avec Bussy-Lettrée, Arcis-sur-Aube, Vaux, Champagne, Soudé, Saint-Chéron, Templiers et Camp de Mailly.
1660 14 1687 km ²	Champagne BAGSAS ENERGIA France	17/12/2010	17/02/2012 01/02/2012	02/06/2012	En concurrence avec Bussy-Lettrée, Arcis-sur-Aube, Vaux, Coole, Soudé, Saint-Chéron, Templiers et Camp de Mailly.
1661 14 911 km ²	Soudé BLUEBACH RESSOURCES	01/06/2011	17/02/2012 01/02/2012	02/06/2012	En concurrence avec Bussy-Lettrée, Arcis-sur-Aube, Vaux, Coole, Champagne, Saint-Chéron, Templiers et Camp de Mailly.
1662 14 1219 km ²	Saint-Chéron BLUEBACH RESSOURCES	14/06/2011	17/02/2012 01/02/2012	02/06/2012	En concurrence avec Coole, Champagne, Soudé, Templiers, Camp de Mailly et Est Champagne (extension).
1663 14 1066 km ²	Templiers LUNDIN INTERNATIONAL	06/09/2011	17/02/2012 01/02/2012	02/06/2012	En concurrence avec Arcis-sur-Aube, Coole, Champagne, Soudé.
1664 14 699 km ²	Camp de Mailly LUNDIN INTERNATIONAL	15/09/2011	17/02/2012 01/02/2012	02/06/2012	En concurrence avec Bussy-Lettrée, Arcis-sur-Aube, Coole, Champagne, Soudé, Saint-Chéron, Templiers.
1665 14 517 km ²	Est Champagne (extension) LUNDIN INTERNATIONAL	06/10/2011			En concurrence avec Champagne et Saint-Chéron.
1666 11 506 km ²	Herbsheim BLUEBACH RESSOURCES	19/10/2011	29/03/2012	27/08/2012	

ANNEXE 7 . Lettre de la compagnie Gas2grid Limited



Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement
Direction générale de l'énergie et du climat
Direction de l'énergie
Monsieur Philippe Geiger
Sous-directeur de la sécurité d'approvisionnement
et des nouveaux produits énergétiques
Bureau exploration et production des hydrocarbures
ARCHE DE LA DEFENSE – Paroi Nord
92055 La Défense cedex

Réf : 2A/2011/08/10330



10th août, 2011
Sydney, Australie

Monsieur le Sous-directeur,

Nous accusons réception de votre lettre datée du 4 août 2011 et vous en remercions. Notre compagnie Gas2Grid Limited a bien pris connaissance de l'article 1^{er} de la loi n° 2011-835 du 13 juillet 2011.

Les objectifs pétroliers principaux dans notre demande de permis de recherches d'hydrocarbures liquides ou gazeux dit permis de « Eauze » sont des réservoirs carbonatés et gréseux du Jurassique, du Crétacé et du Tertiaire.

Les techniques d'exploration utilisées par Gas2Grid Limited sur ce permis seront :

- Etude gravimétrique aéroportée
- Retraitement des données sismiques existantes
- Acquisition de nouvelles données sismiques
- Forage d'exploration
- Diagraphies
- Mise en production des forages positifs après pose et cimentage des cuvelages
- Production artificielle à l'aide de pompes

Les objectifs pétroliers dans le bassin d'Aquitaine sont les calcaires du Jurassique et du Crétacé ainsi que les grès du Tertiaire. Ces types de réservoirs n'ont historiquement jamais eut besoin de fracturation pour augmenter leur productivité.

Gas2Grid Limited n'a pas l'intention d'utiliser de stimulation par fracturation hydraulique ou autre.

Nous, Gas2Grid Limited, opérateur sur le futur permis dit de « Eauze » nous engageons à ne pas utiliser les techniques de stimulation par fracturation hydraulique durant nos travaux d'exploration et de production.

Avec nos sincères salutations,

Dennis J Morton

Managing Director

Gas2Grid Limited
ABN 46 112 138 780
www.gas2grid.com

Level 11, 10 Bridge Street
Sydney NSW 2000
Australia

PO Box R1911
Royal Exchange NSW 1225
Australia

T +61 2 8298 3688
F +61 2 8298 3699
office@gas2grid.com