



GAZ ET HUILES DE SCHISTE

N'EN FAISONS PAS UNE NOUVELLE AFFAIRE DREYFUS

Gérard MEDAISKO

10 août 2012

D'aucuns considèrent le gaz et les huiles de schiste comme des hydrocarbures non conventionnels. Le vocable « hydrocarbures non conventionnels (HNC) » est un terme générique qui désigne à la fois le gaz de schiste dit de « roche mère », le gaz de réservoir compact (tight gas), le gaz de houille (coal bed methane ou CBM), le gaz de mine de charbon (coal mine methane ou CMM), qu'il s'agisse d'une mine en activité (virgin coal bed methane ou VCBM) ou d'une mine abandonnée (abandoned mine methane ou AMM) ou encore les hydrates de gaz que l'on appelle communément hydrates de méthane gazeux (methane gas hydrates ou MGH).

De fait ces termes constituent un triple abus de langage. D'une part les gaz et huiles que l'on rencontre dans l'écorce terrestre proviennent tous d'une roche mère (source rock) et d'autre part il n'y a rien d'atypique au sujet du gaz lui-même qui est du méthane thermogénique (CH_4) avec des traces d'homologues supérieurs tels que l'éthane (C_2H_6), le propane (C_3H_8), le butane (C_4H_{10}), le pentane (C_5H_{12}), l'hexane (C_6H_{14}), l'heptane (C_7H_{16}) et de petites quantités de dioxyde de carbone (CO_2), de dioxyde de soufre (SO_2), d'hydrogène sulfuré (H_2S), d'hélium (He), d'azote (N_2), de mercure (Hg) et d'argon (Ar) selon les cas. Enfin, le terme même de schiste est impropre car il s'agit de pélite, c'est-à-dire d'une « boue séchée » que les Anglo-saxons appellent shale ou mudstone.

Les uns disent que c'est le réservoir qui contient le gaz qui n'est pas conventionnel et d'autres que c'est la technologie utilisée pour le produire qui ne l'est pas.

Ce « schiste » qui combine les propriétés d'être à la fois « roche mère » et « roche réservoir » n'est donc qu'une argile indurée qui a débuté sa vie « géologique » comme vase marine ou lacustre. On commence le plus souvent par patauger dans la vase lorsque l'on va se baigner dans la mer ou dans l'eau des rivières et des lacs! Au fil des ans, cette vase a servi de réceptacle aux débris de la faune aquatique qui peuple les océans, les rivières et les lacs (poissons, mollusques, mammifères marins, plancton, ...etc) ainsi qu'aux débris des végétaux qui les bordent (mangroves, roseaux, pandanus, spores, bactéries...etc), puis elle s'est enfouie à des profondeurs de plus en plus grandes, tandis que les débris organiques d'origine animale ou végétale qu'elle renferme, sous l'effet de pressions et de températures croissantes, se sont petit à petit transformés, en milieu anaérobie, en sapropel ou proto-pétrole, c'est-à-dire en une sorte de gelée visqueuse qui a donné naissance aux kérogènes de type I, II ou III à l'origine de tous les hydrocarbures.

Une fois durcie, cette argile retient par adsorption l'huile et le gaz qui se sont formés. Néanmoins, au cours des temps géologiques et pour diverses raisons, il lui arrive de laisser échapper des gouttelettes d'huile et des bulles de gaz qui viennent se piéger dans les premiers niveaux poreux sus-jacents formant ainsi des gisements de pétrole ou de gaz dits gisements conventionnels. En l'absence de « pièges » stratigraphiques (anticlinaux, biseaux, changements de faciès) ou tectoniques (failles, blocs faillés, plissements divers) qui permettent aux gisements de se créer, huiles et gaz migrent vers la surface et contribuent ainsi à former les « indices de surface ». A titre indicatif, il doit exister de par le monde entre 100 et 200.000 gisements d'huile et de gaz dont seuls 30.000 à 50.000 sont rentables mais on ne connaît guère qu'une dizaine de milliers d'indices de surface dont trois mille environ ont été identifiés en mer.

Et si l'on avait tout faux ? Ce n'est qu'une hypothèse, bien sûr, mais si elle devait se confirmer, la face du monde s'en trouverait changée.

Nous considérons ces gisements soi-disant conventionnels comme des avatars ou des dépôts secondaires témoignant de la présence, en profondeur, d'une roche mère, laquelle est le véritable gisement conventionnel. Dans bien des cas, après avoir trouvé un gisement d'huile ou de gaz, foreurs et géologues, trop heureux de l'avoir découvert, s'emploient à le mettre en production sans se soucier d'aller plus bas, à la recherche de cette roche mère dont le potentiel demeure ainsi quasiment intact ou presque. **Ce pourrait être le cas du gisement de Lacq en particulier.**

Si l'on considère que les océans couvrent 70,8% de la surface du globe, soit 361.132.000 km² et que les 148.940.000 km² restants contiennent de nombreux lacs et rivières, il va sans dire que ce « schiste », cette argile indurée, sont extrêmement abondants de par le monde. En l'absence d'études approfondies, il n'est pas possible de dire aujourd'hui qu'elle est la superficie des « sweet spots », ces zones privilégiées dans lesquelles le T.O.C (Carbone organique total) est égal ou supérieur à 3% du volume de la roche. A terre, dans les gisements connus tels ceux d'Eagle Ford, Barnett, Marcellus et Bakken aux Etats Unis, on constate que dans les « sweet spots », un mètre cube de roche peut contenir 20 mètres cubes de gaz aux conditions ambiantes de température et de pression, soit 20°C et 1 atmosphère. Nous nous abstenons d'avancer le moindre chiffre de réserves mais nous dirons simplement qu'elles doivent être énormes et dépasser de loin les besoins de la population mondiale actuelle pour plusieurs centaines d'années à venir. **Quant aux hydrates de méthane leurs réserves sont sans doute mille fois plus importantes encore mais la technologie nous fait défaut pour le moment bien que des essais de mise en production viennent d'être effectués au large des côtes du Japon.**

Dans ces conditions, le développement des énergies renouvelables qui, **toutes, sont subventionnées par les gouvernements, c'est-à-dire par les contribuables**, peut paraître redondant. Aucune d'entre elles, à l'exception peut être de la biomasse et sous certaines conditions seulement, ne peut se permettre de supporter l'industrie pétrochimique qui repose essentiellement sur le pétrole et le charbon. Nous ne verrons sans doute pas de notre vivant le moindre plastique ou la moindre gélule de médicament fabriqué à partir de l'énergie éolienne, de l'énergie photovoltaïque ou de l'énergie géothermique. Seuls, les combustibles fossiles, pétrole et charbon, permettent à la pétrochimie de fabriquer les quelques 152 dérivés que nous utilisons journellement et qui contribuent à notre bien être. Les renouvelables ne sont que des énergies d'appoint et le resteront encore longtemps, ce qui n'empêche qu'il faille les développer,

Amicale des Foreurs et des Métiers du pétrole

14, Rue Henri IV 64510 BORDES

Tél : 05 59 53 22 89 – Courriel : foreurs@orange.fr – Site : www.foreurs.net

mais avec modestie sans doute, dans les pays qui, comme le nôtre, ont accumulé une dette souveraine ingérable et dans lesquels il conviendrait de réduire la voilure (40 sénateurs, 90 députés et 10 préfets de région suffiraient à faire tourner la France, compte tenu de la puissante administration dont elle s'est dotée).

A la suite du documentaire GASLAND qui a pollué les esprits, l'exploration et la production du gaz et des huiles de schiste sont confrontées à un problème d'acceptabilité, en France notamment, où la loi 2011-835 votée le 13 juillet 2011 et publiée à la hussarde le 14 du même mois les bannit purement et simplement. Ce ne devrait probablement pas être le cas des hydrates de méthane gazeux que l'on trouve en mer, associés ou non à des zones de permafrost, mais dont on ne connaît pas encore le mode de gisement complet si ce n'est qu'il est éloigné des lieux de vie. Il en va de même pour le gaz et les huiles de schiste « offshore »

Ce documentaire, passé en boucle sur les chaînes de télévision et dans les patronages, prétend que la fracturation hydraulique des gisements de gaz et d'huiles dits « non conventionnels » est responsable de la contamination des nappes phréatiques, en relâchant dans ces dernières du gaz méthane et... quelques milliers de produits chimiques cancérigènes divers que des écologistes ont minutieusement comptés et catalogués (sic)... ?

La plupart des incidents dont parle Josh FOX, le talentueux réalisateur de ce documentaire, s'étant produits dans l'Etat du Colorado, la Commission chargée du contrôle des Gisements d'huile et de gaz de cet état (State of Colorado Oil & Gas Control Commission ou COGCC) s'est permis d'enquêter. Nous sommes nous-mêmes allés sur le terrain où nous avons respiré l'air soi-disant pollué puis nous nous sommes rendus au siège de cette commission, à Denver, pour y rencontrer son directeur : Dave NESLIN et nous n'en sommes pas morts.

Le méthane, CH₄, est le plus simple de tous les hydrocarbures. C'est un gaz inodore et incolore, inflammable et explosif quand il atteint une certaine concentration. Il peut être produit soit par des bactéries lors de la décomposition et de la fermentation à faible profondeur de matière organique, soit par la décomposition de la dite matière, en profondeur, sous l'effet combiné de températures et de pressions croissantes. Dans le premier cas, on parle de méthane biogénique et dans le second, de méthane thermogénique.

Le méthane biogénique, qui peut également résulter de la réduction chimique du dioxyde de carbone (CO₂) et de sa combinaison avec l'hydrogène sulfuré (H₂S), se rencontre dans des terrains marécageux et dans des assises géologiques superficielles et gorgées d'eau. Il constitue également les feux follets des cimetières auxquels nous finirons tous par participer, à notre corps défendant, un jour ou l'autre. Le méthane thermogénique, lui, imprègne des assises plus profondes de l'écorce terrestre et se rencontre à la faveur de forages généralement pétroliers. On le trouve également dans les mines de charbon enfouies à grandes profondeurs où il est responsable des coups de grisou de triste mémoire.

Dans les wetlands (marécages) du Colorado, il est fréquent de voir des bulles de gaz venir crever à la surface de l'eau des rivières. Il en va de même dans l'Etat de Pennsylvanie où une enquête récente vient d'établir que l'existence de ce phénomène est connue depuis 200 ans au moins. En France, à Gabian, dans l'Hérault, des bulles de gaz ont été observées pour la première fois en

Amicale des Foreurs et des Métiers du pétrole

14, Rue Henri IV 64510 BORDES

Tél : 05 59 53 22 89 – Courriel : foreurs@orange.fr – Site : www.foreurs.net

1605 sur les bords de la rivière Thongue qui passe au sud du village et la fontaine d'huile de Resclauze (la foun de l'oli), à 1km du village, est connue depuis plus de 5.000 ans paraît-il ! Puisqu'il en serait fait mention dans l'Ancien Testament.

Des méthodes analytiques éprouvées permettent de différencier, en laboratoire, un gaz méthane d'origine biogénique d'un gaz méthane thermogénique : elles font intervenir l'analyse isotopique stable du méthane et l'analyse de sa composition. Mais passons !

Les différents incidents qu'a filmés Josh FOX se déroulent principalement dans les bassins de Denver-Julesburg et de Piceance aux Etats Unis. Dans ces bassins, l'étude de nombreux échantillons de terrain a permis aux géologues de la COGCC de reconnaître un méthane biogénique d'un méthane thermogénique. Le premier contient exclusivement du gaz méthane avec des traces d'éthane tandis que le second contient du méthane et plusieurs homologues supérieurs (éthane, propane, butane, pentane, hexane et heptane) ainsi que divers éléments comme nous l'avons expliqué ci-devant.

En toute méconnaissance de cause (mais nous nous sommes aperçus ultérieurement qu'il l'avait fait sciemment en fait), dans son documentaire, Josh FOX attribue la contamination de certains aquifères peu profonds à des forages pétroliers alors qu'ils ne renferment que du gaz biogénique.

Dans sa première partie, le documentaire GASLAND fait intervenir trois acteurs principaux : Mike MARKHAM, Renee McCLURE et Aimee ELLSWORTH qui demeurent tous les trois dans le comté de Weld, situé dans le bassin de Denver-Julesburg et qui se plaignent de la contamination de leurs puits à eau.

Mike MARKHAM est l'homme qui fait flamber l'eau de son robinet et qui, ce faisant, a répandu mondialement l'idée que le gaz de schiste était l'ennemi public numéro un. **Notons toutefois que GASLAND ne concerne pas le gaz de schiste dont Josh FOX n'avait probablement jamais entendu parler quand il décida de réaliser son documentaire, mais qu'il concerne seulement le gaz biogénique, confondant ainsi gaz biogénique et gaz thermogénique au fur et à mesure de l'enregistrement des images dans la caméra.**

La COGCC a soigneusement étudié en 2004, 2008 et 2009 les plaintes qui avaient été déposées et a rédigé plusieurs rapports résumant ses conclusions, rapports que l'on peut se procurer à son siège, à Denver, puisqu'ils sont publics.

En bref, il est démontré que les puits à eau de Mike MARKHAM et Renee McCLURE (dont l'eau du robinet flambe également) contenaient et contiennent toujours du gaz d'origine biogénique, sans rapport avec une quelconque activité d'origine pétrolière tandis que celui de Mrs ELLSWORTH avait bien été contaminé par un mélange de gaz biogénique et thermogénique provenant de forages pétroliers voisins. La compagnie responsable de cet état de choses a été sévèrement condamnée tandis qu'Aimee ELLSWORTH était indemnisée.

Dans son documentaire, filmé en 2009/2010 pour être projeté sur la chaîne de télévision HBO (l'équivalent américain de Canal + qui l'a soutenu financièrement), Josh FOX n'a, à aucun

Amicale des Foreurs et des Métiers du pétrole

14, Rue Henri IV 64510 BORDES

Tél : 05 59 53 22 89 – Courriel : foreurs@orange.fr – Site : www.foreurs.net

moment, mentionné les rapports de la COGCC. Il a même refusé l'offre de Dave NESLIN qui lui proposait de s'entretenir avec lui devant la caméra, lors du tournage, pour expliquer ces divers phénomènes et éviter des impairs. Ultérieurement, Josh FOX a déclaré au *New York City Magazine* que l'art et la science ne font pas nécessairement bon ménage mais que l'art se doit de prévaloir.

Il faut savoir qu'aux Etats Unis comme en Chine et en certaines parties de la Russie, les couches de charbon affleurent à « fleur de terre » et sont généralement exploitées à l'aide de bulldozers et de pelleteuses, contrairement à nos mines de houille qui sont enfouies profondément. C'est le cas dans le Bassin de Denver-Julesburg et dans celui de Piceance.

Dans le Bassin de Denver-Julesburg, les forages d'eau tirent leurs ressources de la nappe aquifère dite de Laramie-Fox Hills, comparable par sa richesse à celle du calcaire de Champigny dans le Bassin de Paris (qui alimente le Meulanois et la Région Parisienne). La nappe de Laramie-Fox Hills se présente sous la forme d'un épais sandwich de grès, de marnes et de niveaux charbonneux alternant sur plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur. La présence de méthane dans les charbons de la formation de Laramie est bien connue et a fait l'objet de nombreux rapports publiés au cours des trente cinq dernières années, dont ceux du Service Géologique du Colorado (Colorado GS, 2001), du Service Géologique des Etats Unis (USGS, 1983), de la Division des Ressources en Eau du Colorado (GWPC, 1976) et de l'Association des Géologues des Montagnes Rocheuses notamment.

Aux États Unis, comme en France, le creusement d'un puits d'une profondeur supérieure à 10 mètres se doit d'être déclaré préalablement à l'autorité de tutelle et donne lieu à un rapport de fin de sondage qui devient public rapidement quand le puits s'avère être stérile. Nous avons donc pris connaissance du rapport publié par Mike MARKHAM dans lequel il est écrit que son forage a traversé quatre couches de charbon, ce qui explique la présence de méthane dans l'eau. Les analyses de laboratoire ont démontré que l'eau du puits MARKHAM comme celle du puits McCLURE ne contenait que du méthane d'origine biogénique à l'exclusion des benzène, toluène, éthylbenzène et xylène (BTEX) que l'on trouve couramment dans tous les hydrocarbures découverts par les forages pétroliers qui ont été réalisés dans un rayon de 800 mètres autour de ces puits, ce qui à l'époque représentait plus du double de la longueur des fissures provoquées par la stimulation hydraulique. Les forages voisins du puits Markham ont été creusés et stimulés en 1991 à l'exception de deux d'entre eux qui l'ont été en 2005 et 2006 et ceux voisins du puits McClure ont été creusés et stimulés en 2002 sauf un qui l'a été en 2005. Les rapports de fin de trou ne mentionnent aucune baisse de pression ou de perte de boue en cours de forage, ce qui aurait indiqué des fuites suivies de l'invasion des couches de terrain voisines.

Le site internet de GASLAND avance des arguments contraires bien entendu pour réfuter ces conclusions. Il fait mention d'une déclaration du Professeur Anthony INGRAFFEA de l'Université Cornell à New York dans laquelle il est dit qu'à la suite de la stimulation hydraulique d'un réservoir pétrolier le gaz biogénique peut migrer dans un aquifère voisin **sous certaines conditions** mais il n'a jamais dit que c'était le cas des puits de MARKHAM et McCLURE.

On peut reprocher au Pr INGRAFFEA d'avoir ignoré la littérature abondante dans laquelle il est écrit que la présence de méthane dans les aquifères incriminés était antérieure à la campagne de

Amicale des Foreurs et des Métiers du pétrole

14, Rue Henri IV 64510 BORDES

Tél : 05 59 53 22 89 – Courriel : foreurs@orange.fr – Site : www.foreurs.net

forages pétroliers. Weston WILSON qui est employé par l'Agence de Protection de l'Environnement américaine (EPA) déclare, sur ce même site, que les quantités d'eau importantes utilisées par les opérateurs pétroliers ont provoqué la venue du méthane biogénique dans les niveaux aquifères.

Renseignements pris, nous avons pu constater que les dits opérateurs achetaient la majeure partie de leur eau aux municipalités qui les tiraient de plusieurs sources telles que la Colorado-Big Thompson source et le projet Windy Gap mais ne la tiraient pas de la nappe aquifère utilisée par MARKHAM et McCLURE, excluant ainsi toute pollution.

Dans la seconde partie du documentaire, Josh FOX fait part des plaintes de plusieurs résidents du Comté de Garfield situé dans le Bassin de Piceance dont Mrs Lisa BRACKEN. Le documentaire s'attarde sur deux indices de surface, très proches l'un de l'autre mais d'origine différente. Le premier indice de gaz se manifeste dans des marécages qui font partie de la propriété de Lisa BRACKEN : il s'agit de gaz biogénique. Le second situé à 750 mètres environ, au sud, sur une propriété voisine, fait intervenir du méthane thermogénique qui résulte de la mauvaise cimentation d'un vieux puits foré par la société ENCANA. Cet indice porte le nom de West Divide Creek gas seep.

Josh FOX prétend toutefois que cet indice résulte de la stimulation hydraulique d'un forage pétrolier voisin. Une enquête effectuée en 2004 par la COGCC a démontré qu'il s'agissait effectivement d'un gaz thermogénique mais que ce gaz provenait de l'une des roches réservoirs d'un vieux puits du voisinage, abandonné et mal rebouché et **qu'il ne s'agissait pas de gaz de schiste**. Ce réservoir fait partie de la formation gazifière appelée Williams Fork Formation qui aurait dû être tubée lors du forage dudit puits mais ne l'a pas été. Errare humanum est.... Le 6 août 2004, la COGCC a reconnu les faits et imposé une lourde amende à l'opérateur du forage incriminé.

Pour ce qui est du gaz rencontré dans les puits à eau de la propriété de Mrs BRACKEN, la COGCC a prélevé neuf échantillons de gaz en 2004, 2007, 2009 et 2010 et leur analyse a démontré à chaque fois qu'il s'agissait bien de gaz biogénique. Elle a collecté également six échantillons d'eau au cours de quatre missions de terrain effectuées en 2004, 2007 et 2009 et dix échantillons de sol à diverses occasions entre 2008 et 2009. A aucun moment il n'a été trouvé de composés BTEX (Benzène, toluène, éthylbenzène et xylène) et la COGCC a logiquement conclu que les indices de gaz observés dans la propriété de Lisa BRACKEN résultaient de la fermentation de matières organiques sous l'effet de bactéries méthanogéniques. **Là encore, il ne s'agit pas de gaz de schiste.**

Cet exposé peut paraître fastidieux mais il faut absolument détruire ce mythe qu'est GASLAND car il y va de l'avenir de notre pays si l'on veut que notre économie redémarre. N'en déplaise aux utopistes qui nous gouvernent, **il n'y a pas d'arbre de croissance si ce n'est une énergie à bas prix**. Certes Dieu a bien fait les choses puisqu'il a fait pousser les pommiers en Normandie car les Normands boivent du cidre mais le « growth tree », l'arbre de croissance, ne faisait pas partie de sa panoplie.

Pour montrer à quel point ce documentaire a marqué les esprits, il suffit de reprendre l'exposé des motifs de la proposition de loi 3301 du 31 mars 2011 avancés par le député UMP Christian JACOB, proposition devenue loi N°2011-835 déjà citée :

«.... L'exploration et l'exploitation des huiles et du gaz de schiste ne sont ni sans conséquence pour notre environnement ni sans risque pour notre santé. »

« Les conséquences environnementales sont extrêmement néfastes : pollution des eaux, de l'air et des sols, consommation considérables d'eau pour la fracturation, émissions de gaz carbonique inférieures seulement à l'énergie charbonnière, destruction du paysage pour installer les puits de forage. Les nappes phréatiques à proximité des puits sont contaminées par les rejets de produits chimiques et par le gaz libéré. Le prélèvement des masses d'eau nécessaires à la fracturation est tout aussi problématique. »

« Or, à la lumière des expériences nord-américaines, cette technique de fracturation hydraulique présente un double inconvénient :

- d'une part, elle impose de réaliser des forages à plusieurs endroits sur le sol, laissant apparaître des puits sur nos territoires qui défigurent nos paysages ;*
- d'autre part, les produits utilisés, mais également les hydrocarbures récupérés, risquent de s'infiltrer dans la terre et dans les nappes phréatiques, contaminant ainsi notre eau potable, nos cultures, nos vignes... ».*

Le reste de l'exposé est de la même veine. Néanmoins, on peut donc dire qu'à une poignée d'exceptions près, **la totalité de nos élus a voté, à l'époque, contre le « Redressement Productif » de notre pays, SANS AUCUNE HONTE NI LE MOINDRE REMORDS** et, le parti au pouvoir alors, n'en a tiré aucun bénéfice électoral.

Vers la fin du documentaire, les mots suivants apparaissent comme « flashés » sur l'écran sans autre forme d'explication : « 35 mile fish kill Dunkard Creek Washington County PA » que l'on peut traduire approximativement par « Dans la crique Dunkard, située dans le comté de Washington en Pennsylvanie, il s'est produit une hécatombe de poissons sur une distance de 35 miles), laissant toutefois supposer que le gaz de schiste en était responsable.

L'Agence de Protection de l'Environnement des Etats Unis (EPA) s'est penchée sur le problème et a conclu que du gaz de houille échappé d'une mine désaffectée située au voisinage de la crique était seul la cause de ce désastre. Dans un article du « Philadelphia Inquirer », le Secrétaire du Département de la Protection de l'Environnement de Pennsylvanie, John HANGER écrit in-extenso que :

« Le film est « fondamentalement malhonnête » et qu'il s'agit « d'une présentation délibérément fausse afin d'obtenir un effet dramatique ».

Il ajoute :

« Contrairement aux allégations erronées du film, la production de gaz naturel est sujette aux règlements fédéraux, étatiques et locaux qui couvrent tous les aspects du problème, depuis les demandes initiales de permis jusqu'à l'architecture des puits et le rejet des eaux usées.

Amicale des Foreurs et des Métiers du pétrole

14, Rue Henri IV 64510 BORDES

Tél : 05 59 53 22 89 – Courriel : foreurs@orange.fr – Site : www.foreurs.net

Dans les cas très rares où des incidents se produisent, les compagnies travaillent en étroite collaboration avec les autorités de tutelle appropriées pour identifier et corriger ces incidents et mettre en œuvre les mesures nécessaires pour qu'ils ne se reproduisent plus. »

« La communauté du gaz naturel est attachée au développement responsable et sûr de cette abondante ressource et nous croyons fermement qu'aucune communauté d'intérêts ne doit choisir entre ses intérêts environnementaux et ses intérêts économiques. Depuis plusieurs décennies, la fracturation hydraulique a été utilisée de façon routinière et sûre par de nombreuses communautés à travers la nation, amenant avec elle la prospérité économique et des avantages environnementaux certains. »

« Le procédé a été examiné et trouvé sûr par l'Agence de Protection Environnementale des « Etats Unis (EPA), le Conseil pour la Protection des Eaux du Sous-sol (GWPC) et la « Commission Interstatale de Surveillance des Gisements d'Huile et de Gaz. Nous apprécions « l'opportunité qui nous est donnée de partager cette opinion avec les personnes intéressées et « nous sommes tenus de répondre aux questions du public d'une manière factuelle et« scientifique ».

Renchérissant sur l'épisode halieutique de la Dunkard Creek, Louis REYNOLDS, biologiste des pêcheries de la Région 3 de l'Agence de Protection Environnementale des Etats Unis (EPA ou USEPA) a écrit un rapport de 17 pages dans lequel il attribue la mort de la faune aquatique à la prolifération d'une algue microscopique, *Prymnesium Parvum*, provoquée par des émanations de gaz de houille qui s'est échappé d'une mine désaffectée et mal obstruée, voisine de la crique. Cette algue que l'on trouve dans les eaux salées du monde entier est susceptible de produire une puissante toxine capable de tuer poissons, moules et salamandres mais elle n'est pas toxique pour les humains, le gibier d'eau et le bétail.

En outre, Josh FOX prétend qu'il était désireux de s'entretenir avec Mike PAQUE, Directeur Exécutif du Conseil pour la Protection des Eaux du Sous-sol (GWPC) de l'Etat d'Oklahoma au sujet de la stimulation hydraulique mais que ce dernier lui a refusé une interview. Or nous avons une lettre de Mike PAQUE, datée du 25 juin 2010, dans laquelle il est écrit que, contrairement aux affirmations de FOX, *ni moi ni mes collaborateurs n'ont été approchés par Josh FOX ou par un quelconque représentant de la production avant, pendant ou après le tournage du documentaire.*

Enfin, Josh FOX a toujours affirmé avoir reçu une lettre d'une compagnie pétrolière lui proposant 100.000 dollars contre le droit d'implanter des forages sur les 10 hectares de la propriété familiale située à Milanville en Pennsylvanie et que cela a provoqué sa méfiance et lui a donné l'idée de son documentaire.

Nous sommes allés à Milanville et avons constaté que la propriété appartenait à Monsieur FOX père qui, légitimement, devait être le récipiendaire de la lettre. Puis, nous nous sommes renseigné auprès des voisins dont beaucoup avaient reçu la visite de « landmen » qui leur avaient offert des sommes variant entre 25 et 50 US dollars/acre (=147 m²) pour acquérir leurs

droits miniers et non pas 100.000 US dollars comme le prétend FOX ¹. Le landman (pl. landmen) est un agent de société(s) pétrolière(s) chargé d'acquérir des permis pétroliers en démarchant les propriétaires de terrains avant que ne débute l'exploration. A ce stade, en l'absence de toute découverte, l'acquisition des droits miniers ne coûte pas cher mais, en cas de découverte ultérieure, les propriétaires perçoivent des redevances (royalties) et c'est à ce moment qu'ils deviennent riches. Quoiqu'il en soit, l'acquisition de ces droits entraîne des discussions de marchands de tapis entre les propriétaires de terrains et les représentants des sociétés pétrolières et il est plus qu'improbable que Josh FOX ou son père ait reçu par lettre une offre chiffrée.

Voilà ! Des milliers de pages ont été écrites sur le gaz et les huiles de schistes, le plus souvent par des gens qui n'ont aucune connaissance du sujet mais qui veulent néanmoins l'enseigner aux pétroliers qui exercent leur métier depuis des décennies. Ces derniers se sont fait traiter de tous les noms dans les medias et même de C..s par la Gazette du Comminges. Ils ont eu des Ministres de tutelle plus ou moins au courant. L'un d'eux a voté la Loi 2011-835 interdisant l'exploration et l'exploitation des hydrocarbures NC. Un autre, après avoir délivré des permis de recherche le plus légalement du monde, quand seule comptait la capacité technique et financière de la société demanderesse, est allé se repentir en regrettant son acte, UNE autre se refusait à voir notre beau pays se couvrir d'une forêt de tours de forages (sic) et le dernier de la précédente mandature, qui va maintenant jouer au ballon, n'a pas hésité à dire, par vidéo interposée, lors du colloque GONNOT du 17 Janvier 2012, que l'avenir du bouquet énergétique de la France reposait sur les deux piliers que sont le nucléaire et les renouvelables... (Au diable la pétrochimie!). Il a oublié le troisième pilier qui sous-tendait le Traité de Rome entré en vigueur le 1^{er} janvier 1958 (et qui revient à la mode) : *l'abstinence*.

Pour faire bonne mesure, le Président de la République en exercice s'en allait répétant qu'en France on n'avait ni gaz ni pétrole malgré la lettre ouverte que nous lui avons adressée.

Quant aux deux premières impétrantes de la nouvelle mandature, elles s'inscrivent, hélas, dans le droit fil de leurs prédécesseurs...(Au diable le redressement productif !)

Alors que la France court à sa ruine...en chantant, elle continue à faire comme les autruches tandis qu'elle a sous ses pieds un véritable pactole que géologues et foreurs sont parfaitement capables d'explorer et de produire sans polluer la moindre nappe phréatique ni tuer le moindre individu quand bien même ne serait-ce qu'un animal. Au fil des ans, il deviendra de plus en plus difficile de faire flotter le navire maintenant que les coquerons se remplissent d'eau.

¹ Après être restés pendant longtemps à \$200/acre les prix se sont maintenant envolés jusqu'à atteindre \$25.000 et certains propriétaires sont devenus millionnaires en dollars par le biais des redevances (royalties)

ACCEPTABILITE et PERCEPTION PUBLIQUE

Communications et relations publiques n'ont jamais été les points forts de l'industrie pétrolière mais il est temps de faire changer les mentalités et de faire de cette industrie un véritable livre ouvert.

La directive REACH et la Convention d'AARHUS se devraient d'en être les deux premières pierres angulaires. La directive REACH (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemical Substances), entrée en vigueur le 1 juin 2007, institue une agence européenne des produits chimiques et oblige les entreprises qui fabriquent et importent des substances chimiques à évaluer les risques résultant de leur utilisation et à prendre les mesures nécessaires pour gérer tout risque identifié. La charge de la preuve de la sécurité des substances chimiques fabriquées ou commercialisées appartient à l'industrie.

Quant à la Convention d'Aarhus, signée le 25 juin 1998 et adoptée en application de l'article 10 de la déclaration de Rio datant de 1992, pour la région Europe de la Commission économique des Nations Unies, elle porte sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement.

Ce sont là deux puissants moyens d'intervention qui sont mis à la disposition du public, donc des milieux écologistes, lesquels feraient mieux de **s'impliquer plutôt que de s'indigner**.

En effet, La France est l'un des très rares pays au Monde dans lequel les projets d'exploration de gaz et d'huiles de schistes demeurent sans suite, sous la pression d'écologistes mal informés mais instigateurs de jacqueries paysannes contre lesquelles le gouvernement se refuse à intervenir au grand détriment des économies nationale et régionales.

Il existe même, dans le sud-est de la France, des camps d'entraînement où sont enseignées des techniques permettant d'immobiliser, en quelques minutes, les véhicules des sociétés de recherches pétrolières : un homme se place devant le véhicule, un autre derrière, pendant que des kamikazes s'enchaînent aux roues.

Dans d'autres pays, comme les Etats Unis, la prospection et la production des hydrocarbures « dits non conventionnels » ont apporté richesse et prospérité permettant d'entrevoir un redémarrage de l'économie comparable au coup de fouet provoqué, voici une bonne quarantaine d'années, par l'apparition d'Arpanet, suivie 10 ans plus tard de celle de NSFnet, l'ancêtre d'internet.

En Alberta (Canada), la transparence règne en maître et le moindre projet d'exploration fait l'objet d'une publicité tous azimuts, dont la France devrait s'inspirer lorsque, devenue exsangue et dirigée enfin par des hommes et des femmes soucieux du bien être de leurs administrés, elle se lancera avec beaucoup de retard dans la quête du Graal, tout en important du gaz de schiste de Pologne ou d'ailleurs.

QUELS SONT LES RISQUES POUR L'ENVIRONNEMENT

Nous aurions tendance à dire qu'ils sont nuls tout en sachant que le risque zéro n'existe pas mais ce sont de vieux poncifs que les non pétroliers répètent à l'envi et que nous allons passer brièvement en revue. Nos élus et nos ministres de tutelle se font un malin plaisir de hurler avec les loups pour satisfaire leur clientèle électorale, **sans même réaliser le mal qu'ils font à la France en agissant ainsi :**

1 – Pollution des nappes phréatiques

Les nappes phréatiques ne sont pas des cours d'eau... ! Ce sont généralement des bancs de sable ou de grès, voire de calcaire, relativement poreux, dont les pores sont remplis d'eau dite « potable » bien qu'elle soit souvent contaminée. Les nappes superficielles que l'on utilise pour alimenter les populations en eau sont rechargées par percolation des eaux pluviales qui subissent une filtration naturelle après pénétration dans le sol.

Néanmoins, ces eaux sont devenues depuis plusieurs décennies l'un des principaux vecteurs de pollution car elles transportent également des pesticides, des engrais résiduels et des contaminants tels que Nitrates, Sélénium, Aluminium, Atrazine...etc. que l'agriculture répand généreusement sur ses sols, quand elle ne procède pas à des épandages aériens comme c'est le cas dans le Gers, la Haute-Garonne et le Tarn-et-Garonne. Saluons ici le Lot qui s'y est opposé.

Le 6^{ème} Forum mondial de l'eau qui s'est tenu à Marseille du 12 au 17 mars 2012 a constaté que l'agriculture est l'un des plus gros pollueurs en France alors que sa contribution à la taxe anti-pollution est voisine de zéro tandis que les particuliers en paient 85% et les industriels 15%.

En ce qui concerne les pétroliers, la pollution des aquifères dont on les tient pour les grands responsables est un mythe. Les géologues connaissent maintenant (du fait du grand nombre de forages existant) la position des nappes phréatiques dans la plupart des bassins sédimentaires de France et de Navarre, pour ne pas dire du monde entier. Quand ils soumettent leurs projets de forage aux autorités de tutelle, géologues et foreurs travaillant de concert établissent, entre autres, un programme de tubages qui tient compte de la position de ces nappes. Ces tubages (= casings) sont des colonnes creuses en acier spécial de différents diamètres que les foreurs descendent au fur et à mesure de l'avancement du puits pour isoler les couches à eau et toute autre couche dont la résistance prête à suspicion. Ces tubages sont ensuite cimentés à l'aide de ciments spéciaux et isolent ainsi les nappes phréatiques, les empêchant de dégorger dans le puits et inversement.

La Texas Railroad Commission, cette super DREAL ² qui supervise l'ensemble des activités pétrolières au Texas, fixe aux sociétés qui sollicitent des permis d'exploration la côte du sabot de la première colonne de tubage, c'est-à-dire la profondeur à laquelle se doit d'être

² DREAL : Direction Régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

descendu ce tubage dans le puits, de manière à ce que toutes les nappes phréatiques superficielles soient bien isolées. Une telle disposition pourrait être reprise dans le Code Pétrolier à créer en France et couperait court ainsi à bien des contestations.

Sur les quelques 6 000 forages effectués en France à ce jour (hors Pechelbronn), seuls deux cas de pollution d'un aquifère par suite d'une mauvaise cimentation de tubages ont été observés par le BRGM³ : à Chailly-en-Bière N°46 et N°48, dans le Bassin de Paris, et ont motivé des réparations (Cf. Rapport BRGM/RP-51312-FR que l'on peut trouver sur Internet).

Pour revenir à GASLAND, Josh FOX avait fait son fer-de-lance de la pollution survenue à Dimock, dans le Comté de Susquehanna en Pennsylvanie, à la suite de plusieurs incidents liés à une campagne de forages pétroliers effectuée dans le voisinage par la Cabot Oil and Gas Exploration Company. En avril 2008, l'eau potable de plusieurs résidents est devenue brune. En avril 2009, un camion transportant 3.000 litres de diesel a versé dans un fossé provoquant vraisemblablement la pollution d'un aquifère superficiel. En septembre 2009, 8.000 gallons (environ 30.000 litres) de fluide de fissuration se sont déversés dans les marécages qui bordent la crique Stevens par suite d'une rupture de canalisation entraînant une hécatombe halieutique vite circonscrite. Au cours des six mois suivants, Cabot O&G a été condamnée à payer \$ 360.000 de dommages et intérêts et à fournir de l'eau en bouteilles à un certain nombre de résidents. Le Pennsylvania Department of Environmental Protection (DEP), branche de l'EPA (U.S. Environmental Protection Agency) est aussitôt intervenue et s'est penchée sur le problème. Après de multiples prélèvements effectués à la fin de 2011 et de janvier à juin 2012, suivis d'analyses en laboratoire, l'EPA vient de remettre son rapport le 25 juillet 2012 dans lequel elle conclut que le niveau de pollution observé ne justifie pas de poursuivre les prélèvements et considère son intervention comme terminée. Dans plusieurs puits, des niveaux élevés de produits polluants ont été observés (arsenic, baryum, manganèse, etc.) mais il s'agit de produits présents dans le sous-sol, dont l'existence est sans rapport avec la campagne de forages pétroliers. Chaque fois, l'EPA a recommandé aux résidents de s'équiper de manière à traiter ces produits indésirables.

En résumé, la pollution constatée à Dimock est bien réelle **mais elle n'est pas due au gaz de schiste.**

2 – Quantités d'eau utilisées lors des stimulations hydrauliques

Il s'agit en fait d'un faux débat. La stimulation hydraulique d'un forage horizontal nécessite entre 1.000 et 20.000 mètres cubes d'eau dont une partie est de l'eau recyclée et traitée provenant d'un forage précédent. Dans le Bassin de Paris, il est prévu d'utiliser l'eau saumâtre du Dogger ou des eaux usées, après les avoir retraitées. Avec la nouvelle technologie appelée « super fracking » on parvient à réduire la consommation d'eau de moitié et si l'utilisation des nanotechnologies en cours d'expérimentation donne de bons résultats, on se passera complètement d'eau et aussi de produits chimiques à l'avenir.

³ BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières dont les bureaux sont à Orléans La Source

Pour fixer les idées, 34 milliards de mètres cubes d'eau sont prélevés en France chaque année dont 6 milliards sont consommés, c'est-à-dire ne retournent pas dans leur milieu naturel, les 28 milliards restants étant apparemment récupérés après usage. D'après la FFF, l'arrosage d'un terrain de football en gazon naturel nécessite 30.000 m³ d'eau par an ⁴.

Aux Etats Unis, dans les quatre grands gisements de gaz et d'huile de schiste que sont les gisements de Barnett, Fayetteville, Haynesville et Bakken, la consommation annuelle d'eau pour la stimulation hydraulique s'établit respectivement à 0,4% - 0,1% - 0,8% et <0,1% de la consommation régionale en eau utilisée conjointement par le secteur public, le secteur industriel, les activités minières, l'irrigation et l'agriculture réunis. Dans chacun de ces gisements il est foré plusieurs centaines de puits par an et par conséquent cela démontre que, pour les forer et les stimuler, l'impact de la consommation d'eau utilisée sur la consommation totale en eau des régions dans lesquelles ils se trouvent est très faible ⁵.

Dans le même ordre d'idées, 20.000 mètres cubes d'eau représentent :

- La consommation de la ville de New York pendant sept minutes
- La quantité d'eau nécessaire pour faire fonctionner pendant 12 heures une centrale au charbon capable de fournir 1.000 megawatts

On peut également donner les quantités d'eau, en litres, nécessaires pour produire 1 mmbtu d'énergie à partir de sources diverses ⁶ :

<i>Source</i>	<i>Nombre de litres</i>
Gaz de schiste	2-20
Nucléaire (Uranium prêt à l'emploi)	30-50
Pétrole	30-80
Charbon (prêt à l'emploi dans une centrale électrique)	20-120
Ethanol Combustible dérivé du maïs	9.500-110.000
Biocarburant dérivé du soja	50.000-280.000

3 – Pollution de l'air

⁴ (1) En fait, on utilise par arrosage entre 12 et 30 litres d'eau par m² soit de 60 à 150 m³/jour sur 200 jours/an environ, selon la pluviométrie régionale. Toutefois la Fondation du Football écrit que 100 millions de m³ sont utilisés chaque année pour arroser les 30.000 terrains de football français ce qui suppose qu'une grande partie d'entre eux sont sans doute des terrains communaux qui ne sont pas régulièrement arrosés.

⁵ <http://www.dailyenergyreport.com/2012/02/shale-gas-the-true-story-2/>

⁶ www.hydraulicfracturing.com/water-usage/pages/information.aspx; Report from the Ground Water Protection Council and the U.S. Department of Energy reported in: <http://www.greeningofoil.com/post/deep-shale-gas-drilling-uses-least-amount-of-water.aspx>

On constate que les émissions de gaz naturel, lors des opérations de production, ont tendance à piéger la chaleur dans l'atmosphère, contribuant ainsi au changement climatique. Ceci n'est pas spécifique à la production de gaz de schiste mais est valable pour l'ensemble des puits à gaz lorsque ces gaz sont brûlés à la torchère lors des essais de mise en production. Ces essais sont nécessaires pour évaluer la capacité du réservoir car, au fur et à mesure que le gaz brûle, on enregistre les variations de pression en tête de puits. C'est un procédé classique et courant, de courte durée, que l'on pratique depuis bientôt 100 ans. De toute façon, la quantité de gaz émise durant ces essais est minime.

Sur le réchauffement climatique, nous avons des vues assez différentes de celles du GIEC, le groupe d'experts intergouvernementaux sur l'évolution du climat des Nations Unies, mais nous ne tenons pas à les exposer ici. Nous dirons simplement que la Terre étant une des planètes du système solaire, son climat dépend étroitement des variations incontrôlables de ce dernier. Elle est sortie voici 11.000 ans de la dernière période de glaciation et se trouve donc dans une phase de réchauffement inter-glaciaire qui échappe également à notre contrôle. Nous ignorons la durée de ce cycle climatique dans lequel nous sommes entrés mais quand on sait que les mammoths, enfouis dans le permafrost de Sibérie, ont encore de la laine sur le dos et que l'estomac de certains d'entre eux contient des reliefs de repas, tout porte à croire que la glaciation qui les a surpris s'est produite en très peu de temps. Nous risquons donc d'entrer à nouveau dans une période de grands froids tandis que le GIEC nous prédit une augmentation de température de 1,30 degré C voire 2,00 degrés C d'ici la fin du siècle, ce dont nous doutons fortement. Dans cet esprit, **vouloir lutter contre les gaz à effet de serre et le réchauffement climatique nous paraît être un combat perdu d'avance** qui n'est pas sans rappeler le mythe de Sisyphe, mais il s'agit d'un point de vue personnel vivement combattu par les experts en la matière.

Lorsqu'il est utilisé comme combustible dans une centrale électrique, le gaz naturel conventionnel ou non conventionnel émet 60% de gaz carbonique de moins que le charbon or le gaz carbonique et la vapeur d'eau sont les composants principaux des gaz à effet de serre (GES). On peut essayer de lutter contre les émissions de gaz carbonique en le réinjectant dans le sol, (Procédé CSS - Captage, Séquestration, Stockage), ce qui risque de provoquer des secousses sismiques, mais il n'est pas possible de lutter contre la vapeur d'eau. Quant aux émissions de méthane dans l'atmosphère, elles représentent 10% de l'ensemble des GES mais seuls 3% proviennent des puits à gaz, des gazoducs et des fuites des réservoirs de stockage construits en surface. Les 7% restants proviennent des dépôts d'ordures ménagères, de mines de charbon et de la fermentation stomacale du bétail (Travaux du Dr. Barry STEVENS). **Autant dire que les fuites de gaz attribuables à l'exploitation des gaz de schiste sont négligeables.**

A la suite d'un entretien avec le Maire de Dish, petite bourgade du Texas, FOX a accusé l'industrie pétrolière de répandre des toxines dans l'air qui provoquent la présence de benzène dans le sang (Revue Scientifique American du 30 mars 2010 (<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=shale-gas-and-hydraulic-fracturing>)). Le Département des services de santé du Texas (DSHS) diligenta aussitôt une enquête et procéda à des tests biologiques dont les résultats, publiés le 12 mai 2010, démentaient les propos de FOX : « les résidents (de la ville de Dish) n'ont pas été plus exposés à des polluants que la population générale des Etats Unis ». L'agence a déclaré par ailleurs : « Le DSHS a prêté une attention particulière au benzène en raison de son association aux forages de gaz naturel. Les seuls résidents de Dish présentant une

Amicale des Foreurs et des Métiers du pétrole

14, Rue Henri IV 64510 BORDES

Tél : 05 59 53 22 89 – Courriel : foreurs@orange.fr – Site : www.foreurs.net

plus grande concentration de benzène dans le sang que les autres sont les fumeurs ». Il va sans dire que la fumée de cigarette contenant du benzène, il est tout à fait normal d'en détecter dans le sang des fumeurs « Gaz+huile de schistes-Explo_Synthese-inspection-generale_CPEN-mai2011.pdf »

A la charge de Christian JACOB, promoteur de la loi 2011-835, il convient de dire qu'il aurait dû prendre connaissance du rapport du DSHS quand il a rédigé sa proposition de loi 3301, le 31 mars 2011. Apparemment il ne l'a pas fait et il s'est ridiculisé tout en mettant la France dans une situation paradoxale et indéfendable.

Dix ans après que la production de gaz de schiste ait débuté dans le gisement de Barnett au Texas, la rumeur de l'existence de cancers du sein chez les femmes de la région commença à se propager. Josh FOX, résident de Brooklyn, l'un des faubourgs de New York, écrivit alors au Gouverneur de New York, Andrew M. COMO, pour attirer son attention sur ce problème, joignant sa voix à celles de groupes écologistes. Mais David LEE, professeur d'anthropologie médicale au Southern Western Medical Center de l'Université du Texas à Dallas a répliqué qu'il n'avait relevé aucune anomalie dans la courbe des décès attribués au cancer ⁷.

Il en est allé de même de David RISSER, épidémiologiste au Texas Cancer Registry qui a confirmé, par courriel, que les chercheurs de son département, après avoir épluché les données sanitaires officielles des communes de la région incriminée n'ont également relevé aucune pointe anormale dans la courbe des décès ⁶.

Susan G. KOMEN qui préside à Dallas « The Cure », un important groupe de soutien aux malades atteints du cancer déclara de son côté qu'elle n'avait aucune preuve de ce que Josh FOX affirme ⁶.

4 – Produits chimiques utilisés lors de la stimulation hydraulique

Le fluide de stimulation est composé de 99,51% d'eau contenant du sable finement calibré et/ou des billes de céramique de taille millimétrique et de 0,49% d'additifs chimiques. Le but des additifs est de transformer ce fluide en un liquide très visqueux, à grande portance mais à faible coefficient de frottement, capable de transporter les agents de soutènement jusqu'à la zone d'intérêt et de refluer ensuite à la gueule du puits après fissuration. Ces additifs sont au nombre de 12 et proviennent pour la plupart d'entre eux, de l'industrie agro-alimentaire.

Au tout début de la stimulation hydraulique, aux Etats Unis, les opérateurs ont utilisé une multitude de produits chimiques dont certains étaient vraisemblablement cancérogènes pour attaquer la roche mère et parvenir à la fissurer. A noter que la première fissuration hydraulique fut réalisée en 1949 à Velma, dans l'Oklahoma, par la société Halliburton.

⁷ Source : The Washington Times – 2 août 2012

De nos jours, les additifs sont tenus de respecter une réglementation rigoureuse et les secrets maison ne sont plus tolérés aux Etats Unis comme en Europe. Les produits chimiques utilisés sont bien connus et sont répertoriés dans des registres maintenus sur l'emplacement des forages, que tout un chacun peut consulter à loisir. En France, c'est une obligation de la directive REACH dont nous avons parlé. La société Halliburton a même mis au point un fluide de stimulation qui est buvable mais son seul inconvénient est son prix de revient.

Nous allons passer en revue ces produits chimiques, sachant que l'on n'en combine guère plus de trois ou quatre à la fois, suivant la nature et les propriétés spécifiques de la roche mère et la qualité de l'eau de stimulation que l'on souhaite obtenir ⁸ :

a) Acides (0,123%)

On utilise de l'acide chlorhydrique et de l'acide muriatique pour dissoudre certains minéraux de la roche-mère et amorcer sa fissuration. Pour le HCl, la dose injectée est de ¼ de litre par m³ d'eau de fissuration.

L'acide chlorhydrique est utilisé dans le forage conventionnel depuis plus de 60 ans pour acidifier un réservoir (pétrolier) calcaire et augmenter sa productivité, avec ou sans fissuration hydraulique.

L'auteur de ces lignes a participé à l'une des premières opérations d'acidification, au monde, sinon la première, en 1949, dans le nord de l'Iraq, dans le champ d'Aïn Zalah.

De nos jours, l'acide chlorhydrique est utilisé dans la vie courante pour le nettoyage des piscines et pour la purification de l'eau potable tandis que l'acide muriatique sert à nettoyer les bacs de décantation dans les usines de traitement des eaux.

b) Agents antibactériens ou biocides (0,001%)

Ils préviennent l'introduction de bactéries sulfato-réductrices à l'intérieur du puits. On utilise le glutaraldehyde, l'éthanol ou le méthanol à raison de ½ litre par m³ d'eau de fissuration pour éliminer les bactéries qui, sinon, peuvent engendrer des sous-produits corrosifs tels que le H₂S. Il existe de nombreux autres biocides dérivés de plantes ou de micro-bactéries ou manufacturés à partir de produits chimiques.

Depuis peu, on soumet l'eau de stimulation aux ultra-violets avant de l'injecter dans le forage, éliminant ainsi l'usage de tout agent anti-bactérien ou biocide.

Dans la vie courante, les biocides servent de produits désinfectants et sont utilisés en chirurgie et en dentisterie pour stériliser les équipements.

⁸ Source : SCGNC – Société Canadienne de Gaz Non Conventionnels, Range Resources, Google

c) Inhibiteurs de corrosion (0,002%)

On utilise l'éthylène glycol, le propylène glycol, l'alcool et l'hydroxyde de soude au taux de 1/10^e de litre par m³ d'eau de fissuration pour prévenir la corrosion des tubages et empêcher qu'ils ne se desquament. L'usage du formamide, produit kératogène, est maintenant abandonné.

Toutefois le formamide et l'éthylène glycol sont utilisés en pharmacie et entrent dans la composition des fibres acryliques et des plastiques, tandis que le propylène glycol entre dans celle des savons et autres produits corporels, dans la fabrication des couches pour bébés et sert d'additif alimentaire. .

d) Agents antirouille (0,004%)

Les agents antirouille sont chargés d'assurer le contrôle du fer. On utilise l'acide citrique pour empêcher la précipitation d'oxydes métalliques au sein de la roche-mère.

L'acide citrique est un complément alimentaire que l'on trouve dans certaines boissons comme le jus de citron et d'autres boissons effervescentes ainsi que dans les plats préparés.

e) Polymères réticulés (0,007%)

Ce sont des éléments d'origine naturelle comprenant, entre autres, le titane, le zirconium, les sels de bore et les sels de fer (= Cross linkers).

Ils augmentent le degré de viscosité du fluide de stimulation au fur et à mesure que la température augmente, en liant les polymères entre eux pour créer une forme tridimensionnelle.

On les utilise dans les cosmétiques, les savonnettes pour les mains et les lessives détergentes.

f) Agents de fractionnement (0,01%)

Les agents interrupteurs (= breakers) sont chargés d'amorcer la brisure à retardement du gel de polymères créé par la gomme de guar et de permettre au fluide de fissuration de refluer vers la gueule de puits.

On utilise à cet effet le persulfate d'ammonium et (1) des oxydants qui sont des substances manufacturées dégageant de l'oxygène comme l'eau de javel et qui réduisent le degré de viscosité des polymères ; (2) des enzymes, sous-produits agricoles d'origine naturelle qui détruisent les polymères créés par la gomme de guar.

Ces produits se retrouvent dans les cosmétiques, la teinture pour cheveux et les plastiques à usage domestique.

g) Correcteurs d'acidité (0,011%)

Ce sont les carbonates de soude et les carbonates de potassium qui contrôlent le pH du fluide de stimulation (= pH adjusting agents).

Ils préservent et maintiennent l'efficacité d'autres éléments comme les polymères réticulés.

Ils sont présents dans les détergents, les lessives, les produits pour lave-vaisselle, certains savons et les adoucisseurs d'eau.

h) Agents Antitartre (0,043%)

Les produits antitartre (= Anti-tartar) empêchent les résidus de se déposer dans les fissures nouvellement créées dans la roche-mère et sur les parois intérieures du tubage de production. Ils font office d'agents anti-desquamation (= scale inhibitors) également.

Dans la vie de tous les jours, ils entrent dans la composition des gargarismes et des rince-bouches.

i) Gélifiants (0,056%)

Sont utilisés comme gélifiants (gel) la graine de guar et la cellulose hydroxyethyl. La graine de guar qui croît en Inde et au Pakistan sert de nourriture pour les animaux et de complément alimentaire. Elle crée une chaîne de polymères naturels et fournit la gomme de guar qui, dans le cadre du processus de fissuration hydraulique, accroît le degré de viscosité du fluide utilisé et la capacité de suspension des agents de soutènement. Elle sert en outre de lubrifiant. La cellulose hydroxyethyl est un polymère non-ionique, soluble dans l'eau qui est un bon agent d'épaississement. Elle est utilisée comme floculant dans le traitement de l'eau et sert à la rendre plus douce et plus glissante.

Tous ces produits servent d'agents épaississeurs dans les cosmétiques, la pâte dentifrice, les plats cuisinés, les crèmes glacées et les assaisonnements pour salades.

j) Stabilisateurs d'argile (0,06%)

On utilise essentiellement du chlorure de potassium, qui est un élément naturel, dans le but de faire une saumure destinée à empêcher toute interaction entre le fluide de stimulation et l'argile de la roche-mère. En particulier, cette saumure empêche les minéraux secs que contient la roche-mère de gonfler au contact de l'eau de fissuration et réduit les dommages susceptibles d'être causés au réservoir.

Le chlorure de potassium (KCl) est utilisé en médecine et sert à fabriquer des tablettes à basse teneur en sodium pour régime sans sel.

k) Polymères (0,085%)

L'iso-propanol est un surfactant qui réduit la tension superficielle du fluide de stimulation et améliore le retour de ce fluide à la gueule de puits lorsque la stimulation est terminée.

Il entre dans la composition des lentilles cornéennes souples, dans celle des produits utilisés comme lave-glace et pour le nettoyage de diverses surfaces ainsi que comme déodorant et teinture pour les cheveux.

l) Réducteurs de friction (0,088%)

On utilise essentiellement le polyacrylamide dilué à ½ litre par m³ d'eau de fissuration. C'est un polymère anionique à longue chaîne, produit par voie chimique, qui sert dans le traitement des minéraux solides en suspension neutre en rendant l'eau de fissuration plus glissante également. Les anglo-saxons qualifient l'eau ainsi traitée de «slickwater».

Les réducteurs de friction trouvent leur emploi dans les cosmétiques, les teintures pour cheveux, le maquillage, les vernis à ongle et les soins de la peau, les emballages de nourriture, les adhésifs, les revêtements et entrent dans la fabrication du papier.

m) Produits de soutènement (proppants)

On utilise du sable quartzitique d'un grain variant de 40/70 à 100 mesh ou de la silice pure pour maintenir les fissures ouvertes après la fissuration. On utilise +/- 750 tonnes de sable pour 15.000 m³ d'eau environ.

La société Schlumberger travaille à mettre au point une nouvelle technique de fissuration hydraulique qui consiste à ouvrir des chenaux de conductivité dans la roche-mère de telle sorte que l'écoulement des gaz et huiles adsorbés par la cette dernière ne soit plus tributaire exclusivement des fissures plus ou moins obstruées par les produits de soutènement.

n) Eau de stimulation

Quelle que soit l'origine du fluide, la pression de stimulation doit toujours être supérieure à la pression lithographique de la roche-mère que l'on veut fissurer. Cette pression dépend de la fissibilité de la roche et de la profondeur du réservoir. Elle peut atteindre 600 bars quand la roche est difficilement fissible mais elle est généralement moindre⁹. On a essayé de remplacer l'eau de fissuration par du gaz carbonique (CO₂), de l'Azote (N₂), du propane (C₃H₈), de l'huile lourde, des gels de polymères, une décharge d'arc électrique, des injections de bactéries mais la fissuration hydraulique reste la meilleure méthode d'un point de vue technique et au plan économique.

⁹ 545 kg/cm² - Dans le gisement de Lacq profond, la pression initiale était de 650 bars, soit 590 kg/cm². Elle est actuellement de 25 bars environ 22,7 kg /cm²

Au Canada, on s'intéresse aux avantages que peuvent procurer certaines nanotechnologies. Ailleurs, on met au point en laboratoire des méthodes qui seront bientôt expérimentées sur le terrain. **EN FRANCE, ON MANIFESTE !**

A noter que le dioxyde de carbone (CO_2) et l'azote (N_2) sont des gaz qui sont aussi utilisés parfois pour faire mousser et activer les fluides de fissuration.

En fonction des paramètres enregistrés au cours d'une opération de stimulation (pression du fluide de fissuration, vitesse de pénétration et profondeur de pénétration de ce fluide dans la roche-mère, vitesse de refoulement de ce fluide vers la gueule de puits...etc) tels qu'on peut les suivre sur les écrans de contrôle installés dans le camion laboratoire stationné sur le chantier, on fera intervenir certains des produits ci-dessus mais jamais plus de trois ou quatre en même temps.

Nous sommes bien loin des 596 produits chimiques dont « certains sont cancérigènes » que Josh FOX n'a jamais pu nommer et encore plus loin des 2596,5 produits dont il était fait état dans une émission de « C. dans l'air » d'Yves CALVI.

Tétanisée par le documentaire « GASLAND », une grande partie de la population française, élus de tous bords en tête, a voué le gaz de schiste aux gémonies en le comparant à la peste du Moyen Age. **NULLE PART NOUS N'AVONS LU QUE GASLAND NE CONCERNAIT NULLEMENT LE GAZ DE SCHISTE. IL RELATE DES FAITS RÉELS, CERTES, MAIS QUI ONT TRAIT AU GAZ BIOGÉNIQUE, VULGAIREMENT APPELÉ GAZ DES MARAIS.**

La Loi 2011-835, en empêchant de faire des forages de reconnaissance et d'expérimenter différentes méthodes de stimulation, fait prendre un retard considérable à l'industrie pétrolière française et, lorsque cette interdiction absurde sera levée, il faudra faire appel à des sociétés de services étrangères ainsi qu'à du personnel de forage étranger, faute d'avoir pu former de jeunes foreurs à la profession, comme cela se faisait en France depuis 1879. Mais le temps perdu ne se rattrape jamais et nous serons bientôt contraints d'importer du gaz de schiste de Pologne ou d'ailleurs pour faire l'appoint.

5 - Séismicité

Les moindres compressions ou décompressions exercées sur un réservoir (pétrolier) provoquent une réaction du type mini séisme de la part de ce dernier. Le Professeur P. Caloi, fut le premier à établir une relation entre les séismes survenus les 15 et 16 mai 1951 dans la plaine du Pô, en Italie, et la campagne de forages qui se poursuivait depuis plusieurs années dans la région de Caviaga, voisine de l'épicentre. Bien que de magnitude 5,5 sur l'échelle de Richter, il ne s'agissait pas à proprement parler d'un tremblement de terre puisque ce dernier est ordinairement provoqué par la montée d'un magma venu du tréfonds de l'écorce terrestre.

Depuis lors, de nombreuses secousses sismiques ont été enregistrées dans le monde en rapport avec (a) l'exploitation d'un gisement pétrolifère à l'aide de puits d'injection d'eau, comme tel est le cas lors de la stimulation hydraulique d'un gisement de gaz de schiste ou (b) lors de la

décompression d'un gisement de gaz, comme c'est le cas à Lacq profond où plus de 2000 secousses ont été enregistrées depuis la première d'entre elles survenue le 24 novembre 1969.

Dans le premier cas, deux secousses sont intervenues, voici peu de temps, lors du forage d'un puits dans le Lancashire par la Société Cuadrilla Resources, dont la magnitude a décroché de 2,3 le 1^{er} avril 2011 à 1,5 le 27 mai suivant. Le forage a été arrêté le temps d'étudier tous les paramètres, puis il a repris pour aboutir à une découverte de gaz de schiste très importante.

Auparavant, quelques 70 cas de sismicité induite par voie humaine ont été répertoriés en association avec des gisements d'huile ou de gaz, conventionnels et non conventionnels, en Allemagne, au Canada (Alberta et Colombie Britannique), en Chine, au Danemark, en Italie, en Norvège, en Oman, aux Pays-Bas, en Russie, aux USA, en Ouzbékistan et au Venezuela. Cela n'a pas empêché les 70 gisements concernés d'avoir produit 10 milliards de barils d'huile ou d'huile équivalent à ce jour et, pour certains d'entre eux de continuer à produire (Source : Suckdale, 2009 : The Leading Edge, mars 2010)

Dans le second cas, 2.000 secousses se sont produites au fur et à mesure que le gisement de Lacq profond se décomprimait. En 60 ans, la pression du réservoir a baissé de 650 bars (=590 kg/cm²) à 25 bars (=22,7 kg/cm²) provoquant un affaissement du terrain superficiel de l'ordre de 60 mm et induisant 4 secousses de magnitude supérieure à 4 sur l'échelle de Richter, 44 plus grandes que 3 et le reste se situant entre 1 et 3 degrés.

Dans de nombreux cas, vu l'importance qu'ont pris les mouvements écologiques, les sociétés peinent à admettre ces conclusions. Parfois celles-ci vont à l'encontre d'intérêts économiques et politiques qui incitent les sociétés à ne pas reconnaître leurs responsabilités.

Il convient d'admettre qu'au cours de la fissuration de la roche mère, la pression créée par le pompage du fluide injecté engendre une contrainte au niveau du point de contact individuel de ce fluide avec la dite-roche. Au fur et à mesure où ces points de contact se multiplient tout au long de la durée de cette opération, il se forme un très petit incident sismique que l'on enregistre à distance à l'aide de la micro-sismique. C'est ce qui s'est passé sur le site de Bowland près de Blackpool au cours de la fissuration entreprise par Cuadrilla Resources et, auparavant, à Soultz-sous-Forêts en Alsace.

On utilise un logiciel de modélisation mathématique pour représenter, en trois dimensions, l'emplacement de ces microséismes, permettant ainsi d'observer en temps réel la configuration du réseau de fissures venant d'être engendrées et de procéder à des réajustements au cas où certaines d'entre elles s'étendraient au-delà de la zone réservoir ciblée.

Ces secousses sismiques ne tirent pas à conséquence et tendent à montrer que l'équilibre des couches du sous-sol est parfois plus fragile qu'on ne le pense en général. Il faut bien comprendre que les roches réservoirs sont **poroélastiques** et que leurs pores se dilatent quand on injecte un fluide et se compriment quand on le soutire, provoquant des réajustements dans le sous-sol.

La séquestration du CO² dans des réservoirs souterrains pour lutter contre le réchauffement climatique va vraisemblablement provoquer de nombreuses secousses sismiques auxquelles il conviendrait de préparer la population.

Le processus de fissuration hydraulique fait intervenir une grande quantité de matériel et d'équipement sur une courte période de temps. Il nécessite plusieurs unités de pompage de grande capacité, des mélangeurs (mixers), des camions contenant les matériaux de soutènement, en tout une quarantaine de véhicules semi-remorques gros porteurs. La plateforme de forage est plus grande que pour un forage vertical conventionnel et peut mesurer dans certain cas 100 x 100 m, y compris les bassins à boue et les bassins de décantation des eaux usées. Par contre, on parvient à faire 23 forages horizontaux à partir d'une faible partie de cette grande plateforme ; en surface, ces forages sont espacés de 3 mètres environ les uns des autres mais ils sont capables de drainer, en profondeur, une zone allant de 10 à 75 km². Une fois la stimulation terminée, l'équipement est retiré de service et l'ensemble du terrain est remis en état.

6 – Le potentiel de la France

A la suite d'un mauvais calcul électoral, la France a pris le parti de tourner le dos aux gaz et huiles de schiste, sans même se donner la peine de faire procéder à une évaluation de son potentiel et l'actuelle titulaire du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie semble vouloir s'entêter dans cette voie plutôt que de participer au redressement productif de notre pays pour lequel elle serait applaudie.

Un rapport de l'Administration Américaine pour l'Energie (U.S. Energy Information Administration – EIA) mentionne qu'en Europe, la Pologne et la France détiennent les plus grandes réserves de gaz et d'huile de schiste mais il ne tient pas compte du potentiel de la

Zone Economique Exclusive française ZEE) de 334.604 km² ¹⁰ qui borde l'ensemble des côtes de notre pays sur une largeur de 370 km et possède vraisemblablement les mêmes caractéristiques que les bassins sédimentaires terrestres qu'elle prolonge : le Bassin Parisien, le Bassin Aquitain et le Sillon Rhodanien auxquels il convient d'ajouter le Fossé Rhénan.

La géologie du Bassin Parisien présente des analogies avec celles du Bassin de Williston en Amérique du Nord et du Southern Georgina Basin en Australie.

Le Bassin de Williston, couvre une partie du Nord Dakota et du Montana aux Etats Unis ainsi que du Saskatchewan au Canada. Dans le Nord Dakota, le gisement de Bakken ressemble aux gisements connus du Bassin de Paris, si ce n'est que la coupe stratigraphique du Bassin de Paris est beaucoup plus étoffée. La comparaison s'arrête là car la Bakken Formation occupe 520.000 km² dans le Bassin de Williston et le Bassin de Paris n'a que 110.000 km² de superficie. Le gisement de Bakken a été découvert en 2008 et sa production d'huile de schiste atteignait **déjà 660.000 barils/jour (104.452 m³) à la fin juin 2012 provenant de 4.141 puits**. Les réserves exploitables varient d'une estimation à l'autre, de 3 à 503 milliards de barils d'huile dont seule

¹⁰ Des acquisitions en cours porteront cette surface à 340.290 km²

une faible partie est récupérable avec la technologie actuelle. Toutefois la moyenne tourne autour de 5 milliards de barils.

Le Southern Georgina Basin d'Australie, dans le Northern Territory, couvre un peu plus de 100.000 km². Le premier puits horizontal foré dans ce bassin à la fin de 2011, Baldwin-2Hst1, a pénétré un réservoir d'huile de schiste sur une quarantaine de mètres (131 pieds) dans la Lower Arthur Creek « hot shale formation » qui se compare favorablement au Bakken Shale du Dakota du Nord. Ce puits est en cours d'essais mais, compte tenu des forages déjà réalisés dans le Bassin, il est estimé que la Lower Arthur Creek hot shale formation pourrait contenir 5 milliards de barils d'huile de schiste de réserve.

En procédant par analogie, **ce qui est un principe de base de la géologie en l'absence de connaissances précises**, on peut avancer, pour le Bassin de Paris, un chiffre de réserves analogue compris entre 1et 5 milliards de barils d'huile, voire beaucoup plus, dont seule une partie serait récupérable mais il est hors de question de se livrer ici à des spéculations tant qu'il ne sera pas possible de forer. Pour l'ensemble de la France métropolitaine, les chiffres doivent être beaucoup plus élevés et inclure également des réserves de gaz de schiste très abondantes, mais tout aussi longtemps que nos gouvernants persisteront dans leurs errements, nous nous devons de rester dans l'expectative.

Par ailleurs, la France possède la deuxième Zone Economique Exclusive au monde après celle des Etats Unis, avec 11.035.000 km² ¹¹, France métropolitaine incluse, contre 11.351.000 km² pour les USA. Cette zone s'étend au travers des six continents et est présente sur les trois océans principaux de la planète : l'Océan Atlantique, l'Océan Pacifique et l'Océan Indien. Elle constitue un atout majeur pour notre pays qui détient ainsi 8% des ZEE du Monde et dont 97% de l'espace maritime se trouve outre-mer, faisant de lui la deuxième puissance maritime mondiale, ce dont nos édiles ne prennent pas toujours conscience, hormis la Commission du Sénat chargée de l'Outre-mer.

La notion de ZEE est régie par la Conventions des Nations unies sur le droit de la mer (la « CNUDM ») de 1982 dite « Convention de Montego Bay », à laquelle la France n'a adhéré qu'en 1996. Elle donne aux Etats riverains le droit d'étendre leur juridiction maritime au delà des 12 miles de leurs eaux territoriales et ce jusqu'à 200 miles marins (370 km). Dans son article 76, la CNUDM autorise les Etats côtiers à revendiquer l'exercice de droits souverains aux fins de son exploration et de l'exploitation de ses ressources naturelles, non seulement sur le plateau continental mais au-delà des 200 miles (370 km) antérieurement autorisés.

S'appuyant donc sur cet article, la France a entrepris d'augmenter son domaine minier d'un million de km² et, depuis 2006, a déposé des dossiers à cet effet, concernant, entre autres, le Golfe de Gascogne, les Antilles, la Guyane, la Mer Celtique, la Nouvelle Calédonie, La Réunion...etc. Ce programme français d'EXTension RAisonnée du PLAtEAU Continental (EXTRAPLAC) a été mis en place dès 2002 pour préparer les dossiers de demandes d'extension potentielles qui devaient être déposés avant le 12 mai 2009. A l'instar d'autres Etats, la France a demandé également que sa ZEE s'étende jusqu'à 650 km à partir de ses côtes. Elle a aussi soumis d'autres

¹¹ 11.249.72 0 km² en tenant compte des demandes d'ajouts déposées le 12 mai 2009

dossiers portant sur les îles Kerguelen, les îles Crozet et la Terre Adélie, ce dernier en dépit de l'interdiction édictée dans le Traité de l'Antarctique.

En mai 2006, le précédent gouvernement a créé l'Agence des aires marines protégées, établissement public national à caractère administratif, sous tutelle du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie qui avait alors également la Mer dans ses attributions. La feuille de route de cette Agence fut établie lors du Grenelle de la mer avec des objectifs consistant à convertir 10% de la ZEE française en aires marines protégées entre 2009 et 2012 et à nouveau 10% entre 2013 et 2020, avec l'idée de protéger plusieurs zones de pêche. Les missions de l'Agence sont d'améliorer la protection des ressources, des écosystèmes ainsi que la connaissance du milieu marin et de relancer la politique océanographique française. Dans un premier temps, le gouvernement français a décidé de décréter une ZEE de 70 miles en Méditerranée.

La maîtrise d'ouvrage technique et scientifique de ce projet est assurée par l'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER) dont les bureaux sont à Brest et à Villefranche-sur-Mer.

Nous nous sommes longuement étendus sur ce chapitre de Zone Economique Exclusive, non seulement parce que nous pensons que la ZEE française doit abriter de nombreux gisements pétroliers mais elle doit aussi contenir d'immenses gisements de gaz et d'huiles de schiste (**dont l'exploration ne saurait être entravée par des actions mal intentionnées**) et surtout d'énormes gisements d'hydrates de méthane gazeux, ou clathrates, qui dépassent l'entendement et pourraient faire de la France une très grande puissance économique s'ils tiennent leurs promesses, **à condition que notre gouvernement change de vues pour ce qui concerne la recherche d'hydrocarbures conventionnels et non conventionnels.**

Le défunt Minerals Management Service des Etats Unis estimait, voici quelques années déjà, que dans sa partie américaine, le Golfe du Mexique recélait 21.000 Tcf (1) ¹²d'hydrates de méthane et que l'ensemble de la ZEE des Etats Unis était susceptible d'en contenir entre 100.000 et 370.000 Tcf ¹³. Dans ces conditions, on pourrait penser que les réserves de la ZEE française seraient à peu près du même ordre de grandeur mais il est hasardeux de vouloir traduire ces montants extravagants en français sans en connaître les bases de calcul.

En partant du vieil adage : « *Memento homo quia pulvis es et in pulverem reverteris* » ¹⁴ il devrait être possible de calculer avec beaucoup d'imprécision, les quantités de matière organique d'origine humaine, animale et végétale que le sol de notre planète a accueillis depuis l'apparition de la vie sur terre. Elles devraient se chiffrer en milliards de milliards de tonnes et se « terrer » là où personne ne les a jamais cherchées.

Lorsque la technologie permettra d'exploiter ces hydrates de méthane gazeux de manière économique, d'ici une vingtaine d'années, il faudra songer à construire une flotte appropriée

¹² 594¹² m3

¹³ 2.831¹²m3 et 9.909¹²m3

¹⁴ « Souviens-toi homme que tu n'es que poussière et qu'en poussière tu retourneras »

pour transporter le gaz recueilli, des lieux de production aux lieux de consommation, ce qui promet de beaux jours pour nos chantiers navals et ceux d'autres pays.

Il n'est pas concevable que de tels projets puissent voir le jour en dehors d'un cadre légal bien établi. Le Code Minier ne saurait les régir. Datant de 1812 et remanié à maintes reprises, c'est une vieille fille dont les plus récents liftings de 1956 et 2011 ne suffisent pas à réparer les outrages du temps. Tenter de le modifier, c'est vouloir transformer une vieille machine à écrire en ordinateur. Il convient de le laisser aux Mineurs et de se doter d'un Code Pétrolier dans lequel seront abordés tous les sujets qui fâchent : la recherche de gaz et d'huiles de schistes par fracturation hydraulique ou autre, le traitement des eaux de fissuration, la directive REACH, la Convention d'Aarhus, la répartition équitable de la rente minière entre l'Etat, les Régions, les Communes et les Propriétaires du sol et la participation du public à la surveillance des travaux...etc.

La Commission d'Evaluation des Techniques d'Exploration et Production des Hydrocarbures de Roches-Mère prévue par la Loi 2011-835 du 13 juillet 2011 qui doit, en principe, se réunir deux fois par an, ne suffira sans doute pas à encadrer la profession. Il faudra étoffer les DREAL en les dotant d'un personnel technique qualifié dans le domaine pétrolier et disponible 24/24 h et 7/7 j.

Par contre, il semblerait que nous manquions de parlementaires spécialisés dans les énergies fossiles dans les instances gouvernementales. A l'Assemblée Nationale, les députés Claude Gaignol et François-Michel Gonnot dont c'était l'un des points forts ont perdu leur siège à la (dé)faveur des dernières élections législatives et le Sénateur Claude Biwer a perdu le sien lors du renouvellement du Sénat. Nous pouvons, bien sûr, compter sur José Bové, Corinne Lepage et Michèle Rivasi au Parlement européen !

Et le Capitaine Dreyfus dans tout ça ? Brillant officier d'artillerie, israélite, sorti de Polytechnique, Il fut accusé à tort d'intelligence avec l'ennemi en 1894. Dégradé, radié des cadres de la Légion d'honneur, il fût envoyé au bagne, sur l'île du Diable, en Guyane. Il avait alors l'opinion publique et toute la classe politique contre lui. En 1898, un journaliste devenu depuis un écrivain célèbre, Emile Zola, écrivit un virulent pamphlet « J'accuse » dans lequel il pointait du doigt les véritables coupables. Le Capitaine Dreyfus fut alors ramené en France en 1899 pour un second procès mais fût à nouveau condamné à 10 ans de prison alors que le nom du vrai coupable était sur toutes les lèvres. Toutefois, le Président de la République, Emile Loubet, lui accorda une grâce présidentielle. En 1906, son procès en réhabilitation le lava de tout soupçon. Il fut réintégré dans l'armée française avec le grade de commandant, participa à la 1ère Guerre Mondiale dont il revint Lieutenant Colonel et mourut en 1935.

Entre temps, les dreyfusards partisans du Capitaine Dreyfus et leurs opposants, les anti-dreyfusards, se livrèrent une guérilla sans merci : des émeutes antisémites éclatèrent dans plus de 20 villes françaises et il y eut même plusieurs morts à Alger. En 2012, les cendres ne sont toujours pas éteintes bien que n'étant plus très incandescentes après quelques 120 années de combats larvés par presse interposée. Puisse l'opposition aux gaz et huiles de schiste ne pas durer aussi longtemps !

Cette affaire est le symbole pérenne et universel de l'iniquité au nom de la raison d'Etat, dans laquelle la presse et l'opinion publique ont joué un rôle négatif majeur, comme celui qu'elles jouent aujourd'hui dans la lutte contre le gaz et les huiles de schiste, jusqu'à l'arrivée d'un Zorro Sauveteur.

Il est regrettable, alors que les États-Unis se préparent à entrer dans leur quatrième ère industrielle avec l'exploration de la planète Mars, de voir la France s'engluer de toutes ses plumes dans un combat de coqs franco-français stérile, au détriment de ses contribuables qui n'ont pas même la ressource de faire des paris.

Gérard Medaisko ¹⁵

¹⁵ **Gérard Medaisko** est géologue-conseil, diplômé de l'ENSG et Docteur-ès-Sciences.

Sa carrière dans le secteur pétrolier l'a amené à diriger plusieurs entreprises (Transworld Petroleum, Geotherme, Safor, General Exploration, Westbank Resources Inc.,) et à travailler dans de nombreux pays producteurs d'hydrocarbures (Algérie, Bolivie, Cameroun, Emirats Arabes Unis, Indes, Irak, Gabon, Ghana, Libye, Mali, Mauritanie, Nouvelle Calédonie, Pakistan, Pérou etc.).

Il a participé à la découverte de plusieurs champs pétroliers et gaziers au Moyen Orient, en Afrique et en Amérique du Sud.

Il a également participé à l'organisation ou la réorganisation de plusieurs compagnies pétrolières nationales (La GNPC au Ghana ; la N.O.C. en Libye, la Sonatrach en Algérie, les YPFB en Bolivie, PETROPERU au Pérou, C.E.P.E. en Equateur et T.P.A.O. en Turquie).

En 1991, il a co-écrit « Heavy oil and natural bitumen deposits of Latin America » avec Richard F. Meyer, directeur du Service Géologique des Etats-Unis à l'époque.

Il a été le conseiller technique en exploration pétrolière du Secrétariat Général des Nations Unies et de l'Unitar à New York et il continue de partager sa vie entre la France et New York.

Il est régulièrement sollicité par les medias en qualité de spécialiste des énergies fossiles.