



**RASSEMBLANT DES CITOYENS, DES ASSOCIATIONS,
DES ORGANISATIONS SYNDICALES ET POLITIQUES,
UN COLLECTIF ARDÉCHOIS S'EST CONSTITUÉ,
POUR AFFIRMER SON REFUS
DE L'EXPLORATION ET DE L'EXPLOITATION
DES GAZ ET HUILES DE SCHISTE.**



**NI ICI
NI AILLEURS
NI AUJOURD'HUI
NI DEMAIN**

HYDROCARBURES NON-CONVENTIONNELS ET HYDROCARBURES DE ROCHE-MÈRE

DOCUMENT DE SYNTHÈSE DES ARGUMENTS

L'exploitation des hydrocarbures dits de roche-mère et les hydrocarbures dits non-conventionnels (gaz et pétrole de schiste, huiles lourdes et extra-lourdes, tight-gaz, sables bitumineux) a connu un essor lors de ces dernières années grâce des techniques de stimulation telles que la fracturation hydraulique en forage horizontal , l'acidification ... qui permettent d'extraire ces hydrocarbures disséminés dans des roches compactes à des profondeurs variables.

Conventionnel / non-conventionnel

Les pétroles lourds et extra-lourds, les gaz de schiste et tight-gaz peuvent être définis comme des hydrocarbures non récupérables à l'état naturel au moyen de puits et de méthodes de productions conventionnelles.

Ces techniques de stimulation sont toutes hautement polluantes.

Stimulation, fracturation, acidification ...

plusieurs termes, plusieurs techniques pour de mêmes effets néfastes.

L'exploitation des hydrocarbures non conventionnels est une aberration économique sanitaire et environnementale

La solution ? initier la transition énergétique

NO GAZARAN
NI ICI NI AILLEURS



INDEX

- * Page 1 : Présentation
- * Page 2 : Index
- * Page 3 : Résumé des impacts économiques, sanitaire et environnementaux

DÉVELOPPEMENT DE L'ARGUMENTAIRE

- * Page 4 : Conséquences sur l'environnement et la santé
- * Page 5 : Rentabilité des gaz de schiste et des hydrocarbures non-conventionnels
- * Page 6, 7 et 8 : économie :
 - quelles sont les réserves exploitables de gaz de schiste en France ?
 - quel impact sur le terrain
 - quel impact sur notre balance des paiements ?
 - quel impact sur les prix ?
 - quel impact sur les rentrées fiscales ?
 - quel impact sur l'emploi ?
 - quelles dépenses induites ?
 - quels risques de bulle financière ?
 - la transition énergétique ne passe pas par là
 - preuves par l'exemple
 - conclusion
 - références
- * Page 9 : Initier la transition énergétique
- * Page 10 : Les pétroles non-conventionnels (huiles lourdes et extra-lourdes)
 - définition
 - classification
 - propriétés chimiques
 - impact environnemental

L'EXPLOITATION DES HYDROCARBURES NON CONVENTIONNELS EST UNE ABERRATION ÉCONOMIQUE SANITAIRE ET ENVIRONNEMENTALE

Le prix de revient élevé, la surestimation des gisements et des rendements, le rythme élevé de l'épuisement des gisements, la surestimation de la création d'emplois et les risques élevés qui pèsent sur l'économie, la santé et l'environnement font que ce secteur est fondamentalement non rentable.

* Les couches géologiques profondes abritant les hydrocarbures de roche-mère contiennent, du fait des conditions de leur naissance, des produits naturels chimiques et radioactifs, hautement toxiques et susceptibles de contaminer les nappes phréatiques, les eaux de surface, l'air et les sols.

* Les produits toxiques issus des liquides remontés des forages et ceux contenus dans le CO₂ des torchères sont hautement dangereux pour la santé. Ils sont cancérigènes, neurotoxiques, perturbateurs endocriniens ... Les conséquences psychologiques dues au bruit, à la destruction de l'environnement, à la maladie, à la perte d'emplois et à l'insécurité que cela entraîne peuvent être graves.

* Le méthane dont l'effet de serre est 25 fois plus important que celui du CO₂ s'échappe régulièrement des puits pendant et après l'exploitation. Il participe de manière significative à l'augmentation des gaz à effet de serre remettant en cause la réduction par quatre des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050.

* Les impacts écologiques sont désastreux :

- destruction des paysages par la multiplication des forages
- destruction des voies d'accès due au va-et-vient de la multitude camions
- menace de pollution des eaux de surfaces par les eaux de reflux contenant des métaux lourds et éléments toxiques
- énorme consommation d'eau notamment pour la fracturation hydraulique
- destruction des aquifères profonds par la migration inévitable, notamment en zone karstique
- qualité de vie des habitants détruite
- L'exploration des gaz de schiste amène une multiplicité des forages avec toutes les nuisances et les pollutions que cela engendre. Pour exemple, des 180 puits de forage sont prévus sur le permis "Bassin d'Alès" (2 puits/ha).

* Le prix de revient élevé, la surestimation des gisements et des rendements, le rythme « incroyablement élevé » de l'épuisement des gisements font que ce secteur est fondamentalement non rentable.

* Les créations d'emplois seront minimales et ne toucheront que peu les demandeurs d'emplois locaux. Par contre, les emplois détruits dans les secteurs du tourisme et de l'agriculture impacteront durablement l'économie locale.

* L'exploitation de ces hydrocarbures semble gonfler une bulle qui camoufle temporairement une profonde instabilité structurelle. La structure de la société Mouvoil SA participe à confirmer cette hypothèse.

* Des sociétés sont des sociétés d'investissement non industriel pétrolier. Elles présentent de faibles garanties de prise en charge de l'exploitation des gisements et des garanties plus faibles encore en cas d'accident. Les dirigeants de ces sociétés sont avant tout des financiers.

* En plein débat sur la Transition Énergétique, il serait malvenu d'autoriser des travaux d'exploration. La course après les dernières gouttes d'hydrocarbures de la planète n'apportera pas de sursis face au pic pétrolier : le coût des énergies fossiles est voué à augmenter rapidement dans les années à venir consécutivement à la raréfaction des ressources. C'est un signal plus que négatif envers la population.

Aucune autre forme de stimulation (fracturation, acidification ...) n'est au point et aucune ne peut permettre l'exploitation ne serait-ce que parce que ces couches géologiques contiennent, du fait des conditions de leur naissance, des produits naturels chimiques et radioactifs, hautement toxiques dont la dissémination dans le milieu naturel (eau, air, terre, roche ...) ne peut qu'entraîner de graves pollutions.

Bruno Courme du groupe TOTAL affirmait clairement lors d'une conférence au CNAM le 20 septembre 2012 : **«Il n'existe pas d'alternative à la fracturation hydraulique, seulement des travaux en laboratoire».**

CONSÉQUENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ

Les conséquences de l'exploitation du GdS sur les paysages seront désastreuses

Ces activités industrielles ne sont pas confinées et concernent des régions rurales habitées en l'occurrence nos régions agricoles et touristiques dont l'économie risque de terriblement souffrir.

- elle entraîne automatiquement une destruction des paysages et une pollution des eaux de rivière entraînant un déclin agricole et touristique.
- elle entraîne des répercussions sur la qualité de vie des habitants : des centaines de camions sur les routes et chemins amènent inexorablement bruits, pollution et dégradation des routes.

Multipllicité des trous et des nuisances : 180 puits de forage sont prévus sur le permis "Bassin d'Alès" avec toutes les nuisances et les pollutions que cela engendre.

L'impact sur la santé est néfaste

Les produits de fracturation sont **cancérogènes** (benzène, formaldéhyde, naphthalène...), **neurotoxiques** (aluminium, hexane, acrylamide, toluène, xylène...), ou **toxiques pour la reproduction** (acide borique, toluène). Certaines substances considérées comme des **perturbateurs endocriniens** sont également utilisées (phtalates, 2-butoxyéthanol...).

La pollution de l'air (méthane, gaz d'échappement avec production de particules de toutes tailles, d'ozone, de sulfure d'hydrogène) peut être à l'origine d'une **augmentation de la mortalité**, de **pathologies respiratoires** (asthme) et de cancers.

A ce jour, aucune étude épidémiologique n'est disponible sur les conséquences pour la santé bien que l'exploitation dure depuis dix ans aux USA.

Pollution des eaux souterraines et des eaux de surface

- * La pollution des eaux de surface et des nappes phréatiques par ces produits chimiques et radioactifs est irréversible.
- * Du fait de faramineux besoins en eau, cette activité peut être responsable d'une pénurie d'eau de consommation
- * Une partie seulement du liquide injecté (25 à 50 %) remonte à la surface. Il doit être stocké dans des bassins de surface avant d'être traités mais aucune infrastructure de traitement adaptée n'existe pour traiter de tels liquides chimiques et radioactifs et certainement pas les stations d'épuration.
- * Les nappes phréatiques et les eaux de surfaces peuvent être polluées :
 - par les boues toxiques produites lors des forages
 - par les bassins de stockage qui peuvent fuir ou tout au moins déborder lors de fortes pluies et ainsi voir ce liquide toxique s'infiltrer dans le sol ou rejoindre les ruisseaux.
 - par le méthane provenant des sites de fracturation.
 - par le liquide de fracturation resté dans le sous sol ou échappé du tubage lors du reflux et qui rejoint les nappes phréatiques circulant par exemple par les fractures ou failles de la roche ou par le karst.
- * Les eaux souterraines de grande profondeur, très salines, jusqu'à dix fois celle de l'eau de mer, sont dans la nature confinées dans des couches de très faible perméabilité. Les forages et les fracturations augmentent la perméabilité des massifs mettant en communication hydraulique des zones perméables auparavant isolées.

Comme le suggérait l'expert Win McIntyre "**aucune extraction de gaz ne devrait se faire dans les zones où existent des aquifères**".

Augmentation considérable du réchauffement climatique

La combustion complète du méthane contribue moins que celle du pétrole à l'effet de serre.

En revanche, lorsqu'il s'échappe dans l'atmosphère, c'est un gaz dont l'effet de serre est 25 fois plus important que celui du CO₂.

Des fuites (4 à 8 %) existent lors de l'exploitation et peuvent persister après la fermeture du puits.

Certains experts estiment que le bilan écologique de l'exploitation du GDS serait pire que celui du charbon.

RENTABILITÉ DES GAZ DE SCHISTE ET DES HYDROCARBURES NON-CONVENTIONNELS

Le dilemme relatif à l'exploitation des gaz et pétrole de schiste n'a tourmenté ni les industriels ni les pouvoirs publics. A en croire les titres de la presse et les lobbies prédisant un essor économique dû à la « révolution » des gaz et pétrole de schiste, le pays baignera bientôt dans l'or noir.

* **Bouleversement énergétique ou feu de paille financier ? Gaz de schiste, la grande escroquerie**

Dans le Monde diplomatique de mars 2013 Nafeez Mosaddeq Ahme, directeur de l'Institute for Policy Research and Development de Brighton nous pose la question : Et si la « révolution des gaz de schiste », loin de fortifier une économie mondiale convalescente, gonflait une bulle spéculative sur le point d'éclater ?

* En juin 2011, une enquête du New York Times révélait les doutes nourris par divers observateurs, quant aux **effets d'annonce des compagnies pétrolières soupçonnées de « surestimer délibérément et même illégalement, le rendement de leurs exploitations et le volume de leurs gisements »**.

* Début 2012, Petroleum Review, principale revue de l'industrie pétrolière britannique s'interroge sur la « fiabilité et la durabilité des gisements de gaz de schiste américains » et relève que les prévisions des industriels coïncident avec les nouvelles règles de la Securities and Exchange Commission (SEC), l'organisme fédéral de contrôle des marchés financiers. Celles-ci autorisent les compagnies à **chiffrer le volume de leurs réserves comme bon leur semble**, sans vérification par une autorité indépendante.

Pour les industriels, la **surestimation des gisements de gaz de schiste** permet de faire passer au second plan les risques liés à leur exploitation. Or la fracturation hydraulique n'a pas seulement des effets délétères sur l'environnement, elle pose aussi un problème strictement économique, puisqu'elle génère une production à très faible durée de vie.

* Dans la revue Nature, un ancien conseiller scientifique du gouvernement britannique, David King, souligne que **le rendement d'un puits de gaz de schiste décroche de 60 à 90% au terme de sa première année d'exploitation**. Une chute aussi brutale rend évidemment illusoire tout objectif de rentabilité.

Dès qu'un forage s'épuise, les opérateurs doivent à toute vitesse en creuser d'autres pour maintenir leur niveau de production et rembourser leurs dettes.

Dans une étude publiée par la revue Energy Policy l'équipe de King parvient à la conclusion que l'industrie pétrolière a surévalué d'un tiers les réserves mondiales d'énergies fossiles. **King et ses collègues récuse catégoriquement l'idée selon laquelle l'exploitation des gaz de schiste pourrait résoudre la crise énergétique.**

* Le journaliste Wolf Richter avertit dans Business Insider : « **L'économie de la fracturation est une économie destructrice**. Pour éviter que cette dégringolade n'entame leurs revenus, les compagnies doivent pomper encore et encore, en compensant les puits taris par d'autres qui le seront demain. Hélas, tôt ou tard, un tel schéma se heurte à un mur, celui de la réalité. »

* M. Arthur Berman un géologue qui a travaillé pour Amoco (avant sa fusion avec BP), se dit lui-même surpris par le **rythme « incroyablement élevé » de l'épuisement des gisements**.

Pour s'assurer des résultats stables, les exploitants vont devoir forer « presque mille puits supplémentaires chaque année sur le même site. Soit une dépense de 10 à 12 milliards de dollars par an... »

* L'analyste John Dizard observait dans le Financial Times du 6 mai 2012 que **les producteurs de gaz de schiste avaient dépensé des montants « deux, trois, quatre, voire cinq fois supérieurs à leurs fonds propres** afin d'acquérir des terres, de forer des puits et mener à bien leurs programmes. » Pour financer cette ruée vers l'or, il a fallu emprunter des sommes astronomiques.

Selon Dizard, la **bulle gazière** devrait pourtant continuer de croître, en raison de la dépendance des Etats-Unis à cette ressource économiquement explosive. « Compte tenu du rendement éphémère des puits de gaz de schiste, les forages vont devoir se poursuivre. Les prix finiront par s'ajuster à un niveau élevé et même très élevé, pour couvrir non seulement les dettes passées mais aussi des coûts de production réalistes. »

* La New Economics Foundation (NEW) prévoit l'**émergence du pic pétrolier pour 2014 ou 2015**, lorsque les coûts d'extraction et d'approvisionnement « dépasseront le coût que les économies mondiales peuvent assumer sans porter un dommage irréparable à leurs activités ».

ÉCONOMIE :

Quelles sont les réserves exploitables de gaz de schiste en France ? 11% de la consommation d'énergie française pendant 25 ans

Les CGIET et CGEDD, sur la base de ces chiffres et après avoir rencontré des pétitionnaires de permis en France, tablent sur l'extraction annuelle de 20 milliards de m³ de gaz pendant 25 ans, soit 500 milliards de m³ au total (1) (p.28). Restons sur ce chiffre "raisonnable".

En 2010 la France a consommé 50 milliards de m³ de gaz: l'exploitation des gaz de schiste fournirait en fait moins de la moitié de notre consommation en gaz actuelle et ce pendant 25 ans, ce qui n'est certes pas négligeable mais nous laisserait loin de l'indépendance énergétique.

Le rapport de la Commission Européenne (2)(p.230) conclut qu'au niveau de l'Europe « *le scénario le plus favorable permettrait de remplacer la production conventionnelle en déclin et de maintenir la dépendance aux importations à un niveau d'environ 60%* ».

L'enjeu serait donc autour de 11% de la consommation d'énergie française pendant 25 ans.

On pourrait faire mieux avec plus de sobriété et économiser ces 11% !

Quel impact sur le terrain ? Paysages et infrastructures routières dégradés

Selon l'étude de SIA Conseil (3) basée sur des "données confidentielles des titulaires des trois permis abrogés", la production cumulée sur 20 ans serait de 30 millions m³/puits, dont 12 millions m³ la première année.

La production d'un puits déclinant très rapidement dès la 2ème année d'exploitation, il faut ajuster le nombre de puits à forer chaque année pour assurer une production constante sur une période donnée.

Pour simplifier, on peut par exemple **forer 1800 puits/an pendant 10 ans** pour extraire en moyenne 20 milliards de m³ de gaz par an pendant 25 ans. A titre de comparaison, on a foré 469 puits dans le Marcellus shale aux USA en 2011(5)(p.8). Et, toujours selon l'évaluation de SIA Conseil ces 18 000 forages occuperaient une superficie de près de 5000 km² (à 3,5 puits/km²). Les linéaires de voiries, de gazoducs et autres installations permanentes ne sont pas évalués.

Quel impact sur notre balance des paiements ? 10 % sur la facture des hydrocarbures

Compte tenu de ces chiffres « la production...n'aurait pas d'impact sur le niveau de notre consommation ni sur le mix énergétique. Elle viendrait simplement se substituer à des produits importés. » (1)(p.28).

En 2010 la France a importé pour 45 milliards d'euros d'hydrocarbures : l'exploitation des gaz de schiste aurait permis de diminuer notre déficit extérieur " hydrocarbures " d'environ 4,4 milliards d'euros soit ici encore environ 10% (avec un prix du gaz en Europe autour de 8 \$/MBTU soit 0,22 €/m³). Et ces 10% ne serait pas une économie, simplement le remplacement d'une dépense en dollars par une dépense en euros.

Quel impact sur les prix ? pas de baisse spectaculaire du prix du gaz et du pétrole à attendre

Les niveaux de production escomptés en Europe conduisent la Commission Européenne (2)(p.97) à estimer des prix de production sur le marché européen entre 5 et 12 \$/MBTU (0,14 à 0,33 €/m³).

De plus en Europe le gaz est acheté aux pays producteurs dans le cadre de contrats à long terme qui peuvent couvrir plusieurs décennies et nous "protègent" des variations brutales, à la hausse...comme à la baisse.

Donc pas de baisse spectaculaire du prix du gaz à attendre, et encore moins sur celui du pétrole.

Quel impact sur la création d'emplois ? le solde sera négatif

En se basant sur l'estimation de l'EIA (5000 milliards de m³ de gaz), et en extrapolant les chiffres des USA le Cabinet SIA Conseil (3) évalue la création d'emplois induits à 100 000, ce qui serait un argument de poids.

Le rapport des CGIET et CGEDD (1)(p.29) estime cette extrapolation inappropriée en raison des différences entre les marchés de l'emploi américains et français, et estiment pour leur part **les créations d'emplois à « quelques centaines »**, l'essentiel du travail étant réalisé par le personnel étranger des entreprises de forage.

Et ces estimations ne tiennent pas compte **des emplois qui seraient détruits dans l'agriculture ou le tourisme** : une étude irlandaise (5)-p.49) a mis en évidence, outre un solde négatif, la précarité des emplois créés.

Qu'en serait-il en France où le tourisme représente 660000 équivalents emplois plein temps et l'agriculture 708000 ? On serait de toute façon loin du "miroir aux alouettes" que les pétroliers tendent aux syndicats et aux élus.

Quel impact sur les rentrées fiscales ? elle ne couvriront pas les dépenses induites

Le rapport des CGIET et CGEDD (1)(p.28) évalue, toujours dans l'hypothèse "raisonnable" de l'extraction de 20 milliards de m³ de gaz les redevances à attendre :

- * 200 millions d'euros/an pour la redevance progressive nationale des mines
- * 30 millions d'euros/an pour la redevance communale et départementale des mines.
- * Le plus gros revenu attendu pour l'Etat proviendrait de la TVA et de l'impôt sur les sociétés.

Mais aucune évaluation sur le différentiel de rentrée de TVA entre du gaz importé et du gaz produit en France n'est avancée. Et, pour ce qui est de la deuxième composante, encore faudrait-il que ces sociétés (étrangères pour la plupart) déclarent des bénéfices en France.

Il semble qu'à ce jour aucune évaluation de ces rentrées potentielles n'ait été publiée. Comment alors évaluer l'impact sur la réduction du déficit public ?

Quelles dépenses induites ? Elles seront très importantes et à la charge de la collectivité

L'exploration et l'exploitation des gaz de schiste présentent des risques que le rapport de la Commission Européenne sur les risques environnementaux (6)(p.vi) qualifie d'élevés pour la contamination des eaux souterraines, les ressources en eau, l'air, les terres, la biodiversité.

L'occurrence de tels risques nécessitera des mesures correctives dont les coûts, que ce soit en termes d'investissement pour les infrastructures publiques (routes, adductions d'eau...) ou en termes d'impacts sur la santé publique ou la biodiversité, ne sont pas chiffrés.

De plus il est à prévoir que les pétroliers n'entendraient pas les supporter et qu'ils resteraient à la charge des collectivités publiques ou des particuliers.

Ces évaluations, non disponibles à ce jour, sont indispensables pour évaluer l'apport financier net que pourraient apporter les gaz de schiste.

La transition énergétique ne passe pas par là

L'argument selon lequel les gaz de schiste prémuniraient les Etats-Unis ou l'humanité tout entière contre le "pic pétrolier" relèverait du conte de fées. Plusieurs rapports scientifiques indépendants parus récemment confirment que la "révolution" gazière n'apportera pas de sursis dans ce domaine.

Preuves par l'exemple

La bulle gazière a déjà produit ses premiers effets sur quelques-unes des plus puissantes compagnies pétrolières de la planète.

Exxon Mobil : En juin dernier, le président-directeur général d'ExxonMobil, M. Rex Tillerson a tenu un discours presque larmoyant devant le Council on Foreign Relations (CFR) l'un des think tanks les plus influents du pays : « on est tous en train d'y laisser notre chemise. On ne gagne plus d'argent. Tout est dans le rouge. »

BG Group : A peu près au même moment, la compagnie gazière britannique BG Group se voyait acculée à une « dépréciation de ses actifs dans le gaz naturel américain à hauteur de 1,3 milliard de dollars ».

Royal Dutch Sell : Le 1er novembre 2012, après que la compagnie pétrolière Royal Dutch Schell ait enchaîné trois trimestres de résultats médiocres, avec une baisse cumulée de 24% sur un an, le service d'information du Dow Jones rapportait cette funeste nouvelle en s'alarmant du « préjudice » causé par l'engouement pour les gaz de schiste à l'ensemble du secteur boursier.

Chesapeake Energy : pourtant pionnière dans la course aux gaz de schiste, n'échappe pas non plus à la bulle. Ecrasée sous le poids de ses dettes, l'entreprise américaine a dû mettre en vente une partie de ses actifs – des champs gaziers et des pipelines pour une valeur totale de 6,9 milliards de dollars - afin d'honorer les traites de ses créanciers.

CONCLUSION

Le prix de revient élevé, la surestimation des gisements et des rendements, le rythme incroyablement élevé de l'épuisement des gisements font que ce secteur est fondamentalement non rentable.

Sommes-nous prêts à risquer en même temps la qualité de notre environnement et la stabilité, déjà précaire, de notre économie ?

La fragilité de la reprise autant que les expériences récentes devraient inciter à la prudence vis-à-vis de tels engouements. De nombreux articles et enquêtes posent le problème de la rentabilité des gaz de schiste

Il faut à tout prix que nos politiques consultent ces travaux ! Tous ces travaux n'ont retenu l'attention ni des médias ni des milieux politiques submergés par la rhétorique publicitaire des lobbyistes de l'énergie.

C'est regrettable, car leur conclusion se comprend facilement : loin de restaurer une quelconque prospérité, les gaz de schiste gonflent une bulle artificielle qui camoufle temporairement une profonde instabilité structurelle. Lorsqu'elle éclatera, elle occasionnera une crise de l'approvisionnement et une envolée des prix qui risquent d'affecter douloureusement l'économie mondiale.

Nos gouvernants souhaitent-ils participer à cette course en avant dans laquelle ils ont tout à perdre ?

Le coût des énergies est donc voué à augmenter rapidement dans les années à venir. Exploiter les gaz de schiste en France ne permettrait en aucun cas de réduire ces coûts.

**Il faut refuser toute exploitation des gaz et huile de schiste
qui nuirait gravement à la santé...de notre économie !**

REFERENCES

- (1) Les hydrocarbures de roche-mère en France – Rapport du Conseil Général de l'industrie, de l'énergie et des technologies et du Conseil Général de l'environnement et du développement durable – février 2012
- (2) Unconventional gas : potential energy market impact in the European Union - European Commission Joint Research Centre – 2012
- (3) Analyse du potentiel et des perspectives de 3 concessions françaises – SIA Conseil – septembre 2012
- (4) Marcellus shale workforce needs assessment - Marcellus shale education and training centre – juin 2009
- (5) Report on the effects of the shale gas extraction by means of the hydraulic fracturing in the Republic of Ireland – Fracking Research and Information Centre of Sligo
- (6) Support to the identification of potential risks for the environment and public health arising for hydrocarbons operation involving hydraulic fracturing in Europe - European Commission DG environment – février 2012
- (7) Fonds d'Investissement PNC, Cabinet HIS Drilling cités dans l'enquête du New York Times - juin 2011
- (8) Sylvain Lapoix dans Techniques de l'Ingénieur – février 2012

INITIER LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE



Face aux défis énergétiques, face aux risques avérés par les catastrophes récentes de l'énergie nucléaire, face à la nécessité de réduire les émissions de gaz à effet de serre, dont plus des 2/3 proviennent en France des consommations d'énergie, face à la hausse des factures d'énergie pour les ménages et les entreprises et au nombre croissant de foyers en situation de précarité énergétique, un nouveau modèle énergétique est à inventer.

Les mesures mises en œuvre doivent s'inscrire à minima dans le cadre des différents engagements pris aux niveaux français, européen et dans le cadre des accords internationaux sur les changements climatiques :

- Division par 4 des émissions de gaz à effet de serre (GES) en France d'ici 2050 ; réduction des émissions d'au moins 17% d'ici 2020 par rapport à 1990, de 20% au niveau européen (et plus en cas d'un accord international sur le climat) ;

- Réduction de 20% de la consommation primaire d'énergie en 2020 par rapport au scénario tendanciel au niveau européen d'ici 2020 ;

- Réduction, en France, des consommations d'énergie du parc des bâtiments existants d'au moins 38% d'ici 2020.

Depuis les années 1970, la consommation d'énergie primaire en France a augmenté d'environ 50%, et la consommation d'énergie finale d'environ 20%. Sur les 15 dernières années, la consommation moyenne d'un Français a augmenté d'environ 10%, pour atteindre 4,4 tonnes équivalent pétrole (Tep).

Le mix énergétique français est largement dominé par le pétrole (41% de la consommation finale), le nucléaire et le gaz (21% chacun), largement devant les énergies renouvelables (12%).

Cette croissance continue de la consommation énergétique se fait sans tenir compte des capacités physiques de notre planète. Les ressources énergétiques fossiles (pétrole, charbon, gaz) et fissiles (uranium), prépondérantes dans notre modèle énergétique, sont par définition finies. Leur raréfaction progressive, ainsi que les difficultés à exploiter dans des conditions respectueuses de l'environnement les ressources non conventionnelles, mais aussi les investissements nécessaires dans le secteur énergétique dont les infrastructures doivent être renouvelées, laissent envisager une hausse assez forte du prix de l'énergie dans les années à venir.

La transition énergétique, en anticipant la hausse du prix de l'énergie et les transitions professionnelles à venir, permet de sortir de la politique des mesurées, lot commun d'un temps politique qui se focalise sur le court terme, comme celui des grandes entreprises de l'énergie qui préservent leurs propres intérêts financiers immédiats.

Préparer l'avenir, c'est assurer à tous un accès à des services énergétiques de base, faciliter les reconversions professionnelles dans les nouveaux métiers et secteurs, investir dans des équipements et l'isolation des bâtiments avec une vision de long terme, décentraliser la production énergétique et l'adapter aux territoires.

La transition énergétique devra s'appuyer sur 6 principes.

- * Limiter la hausse des factures d'énergie en réduisant la consommation.
- * Assurer à tous l'accès à des services énergétiques (chauffage, éclairage...) de première nécessité.
- * Programmer l'arrêt progressif des énergies polluantes, à risques, génératrices de gaz à effet de serre, présentant des risques technologiques majeurs ou qui s'appuient sur des ressources limitées.
- * Sécuriser la couverture des besoins maîtrisés en énergie.
- * Permettre aux citoyens et aux territoires de reprendre en main les décisions en matière d'énergie.
- * Assurer les conditions de réussite de la transition énergétique.

Gaz à effet de serre

Augmentation considérable du réchauffement climatique.

La combustion complète du méthane contribue moins que celle du pétrole à l'effet de serre. En revanche, lorsqu'il s'échappe dans l'atmosphère, c'est un gaz dont l'effet de serre est 25 fois plus important que celui du CO₂.

Des fuites (4 à 8 %) existent lors de l'exploitation et peuvent persister après la fermeture du puits.

Certains experts estiment que le bilan écologique de l'exploitation du GDS serait pire que celui du charbon.

Au delà des pollution déjà évoqué, il y aura un réel impact visuel sur les paysages de cette région.

De plus, la multiplication des puits induit indubitablement la multiplication des risques liés à cette industrie.

LES PÉTROLES NON-CONVENTIONNELS (huiles lourdes et extra-lourdes)

Définition : Les pétroles non-conventionnels sont des pétroles produits ou extraits en utilisant des techniques autres que la méthode traditionnelle des puits pétroliers, ou impliquant un coût et une technologie supplémentaires en raison des conditions d'exploitation plus difficiles.

Les productions de type non-conventionnel comprennent : l'exploitation de pétrole lourd et extra lourd, de sables et de schistes bitumineux.

Ces pétroles ont eu une genèse différente de celle des pétroles conventionnels.

Cette définition des pétroles non-conventionnels est similaire à celle formulée sur le site du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie – Enjeux, contextes et définitions - du 7 juin 2012 - http://www.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?page=article&id_article=28194

Le pétrole lourd et extra-lourd peut être défini comme un pétrole non récupérable à l'état naturel au moyen d'un puits et de méthodes de production conventionnelles. **On peut le définir comme du pétrole qui ne s'écoule pas ou ne peut être pompé sans être chauffé ou dilué par des produits chimiques.**

Classification : Le terme « lourd » fait référence à la densité du pétrole brut.

Les pétroles lourds ont une densité élevée.

Cette classification est faite suivant l'échelle de densité API (American Petroleum Institute). Les pétroles conventionnels ont une densité qui varie de 45° à 22.3° API, les pétroles lourds de 22.3° à 10°API et les pétroles extra lourds ont une densité inférieure à 10°API.

Les pétroles lourds ont une viscosité qui peut varier de 100 cp à 10000 cp (centipoise)

(La société Mouvoil est assurée de trouver un pétrole d'une densité de l'ordre de 15°/12° API).

Propriétés chimiques :

Le pétrole lourd se caractérise par une nature visqueuse asphaltique (asphaltènes et résines), dense, (similaire à la mélasse). Il est constitué de très grosses molécules incorporant environ 90% de soufre et des métaux lourds (vanadium, nickel). Il contient également des impuretés telles que de la paraffine et des résidus de carbone qui doivent être filtrés avant raffinage.

Le pétrole lourd a un pourcentage élevé de composés avec plus de 60 atomes de carbone et donc un point d'ébullition élevé et un poids moléculaire important.

Impact environnemental :

Avec les méthodes de production et de transport actuelles, **les pétroles lourds ont un impact environnemental beaucoup plus sévère que les pétroles légers conventionnels**. Avec une production plus difficile qui est directement liée aux techniques de la Récupération Assistée, incluant de l'injection de vapeur et obligeant à une distance entre puits de production très réduite – 2 puits par hectare.

Les huiles lourdes contiennent des produits toxiques tels que le soufre, le vanadium et le nickel.

Les huiles lourdes contiennent plus de carbone en relation à l'hydrogène générant ainsi plus de CO₂ à capturer lors des opérations de cracking en raffinerie.

Avec les technologies actuelles, **l'extraction et le raffinage des huiles lourdes et des sables bitumineux génèrent trois fois plus d'émission de CO₂ qu'une huile conventionnelle**, principalement du fait de la production supplémentaire d'énergie nécessaire pour assurer l'extraction (qui peut nécessiter de brûler du gaz naturel pour produire de la vapeur et pressuriser le réservoir pour stimuler le flow de pétrole récupéré en surface.