

## Le gaz de schiste ?

Le *schiste*, situé en moyenne à 2 kilomètres de profondeur dans les couches géologiques des bassins sédimentaires, renferme un gaz qui ne peut être exploité de manière classique, c'est un gaz non-conventionnel appelé *gaz de schiste* ou *shale gas* en anglais. Ces dix dernières années, la hausse des prix du gaz et la volonté des gouvernements d'être plus indépendants des importations étrangères ont grandement favorisé l'exploitation de ces ressources. En partie car le schiste est l'une des roches sédimentaire les plus répandues sur la planète, les réserves mondiales sont estimées comme étant 4 fois plus importantes que celle du gaz conventionnel.

## L'extraction du gaz

Deux techniques sont utilisées pour libérer le schiste de son contenu en gaz: le *forage horizontal* et la *fracturation hydraulique*.

### Le forage horizontal

Un forage classique est vertical, c'est à dire qu'il s'effectue droit vers le sol jusqu'aux poches géologiques désirées. Le forage horizontal est une avancée technique qui permet, à profondeur choisie, de *courber l'axe du puits* afin de le poursuivre de manière horizontale, c'est à dire parallèlement à l'axe du sol, et ce sur une distance de 200 mètres à 1 kilomètre environ.

La technologie récente du "Cluster" permet d'exploiter simultanément depuis une seule plate-forme plusieurs puits et réaliser plusieurs "canaux" horizontaux.

### La fracturation hydraulique

La fracturation hydraulique est une étape essentielle dans l'exploitation du gaz de schiste. Afin de pouvoir capter le gaz contenu dans les couches schisteuses du sol, il faut y creuser des passages.

Le schiste étant une matière très dure, c'est en déposant une charge explosive que l'on va fissurer la roche. Dans le but d'écarter ces premières fissures, une eau appelé: *eau de forage*

y est propulsée sous haute pression afin d'obtenir environ 1200 bars en sous-sol. Pour faciliter l'action de cette eau, du sable (silice) et jusqu'à 250 produits chimiques différents y sont ajoutés. Suite à ce processus, le gaz contenu dans le schiste sera libéré et pourra être exploité par le puits. Plusieurs fracturations sont nécessaires pour extraire des quantités satisfaisantes de gaz.

Une fracturation nécessite, selon les compagnies d'exploitations, 4% de sable, de 10 à 15 000 m<sup>3</sup> d'eau claire et 1% d'additifs chimiques.

*Note:* 1% de 10 000 m<sup>3</sup> d'eau équivaut à 100 tonnes.

## Les impacts connus

D'une manière générale, une campagne d'exploitation de gaz de schiste peut être positive pour la *création d'emplois*, techniciens d'exploitations gazières et chauffeurs routiers.

Les acteurs industriels du secteur de la *dépollution de l'environnement* peuvent bénéficier d'un accroissement de leurs activités avec le retraitement des eaux de forges usées qui pourra leur être confié.

Le schiste, présent en grande quantité dans certaines régions, permet à un pays comme la France de *s'acquitter d'importation de gaz* durant plus de 10 ans.

Cependant, malgré les efforts apportés par les compagnies gazières pour limiter les risques de dommages sur l'environnement, il a été constaté dans plusieurs cas qu'un forage de gaz de schiste entraîne de forts impacts nuisibles sur la vie en surface.

### Effet de serre

Il convient de noter que le principal composant du gaz de schiste est le méthane fossile CH<sub>4</sub> qui, une fois brûlé, émet du CO<sub>2</sub>.

Une campagne d'exploitation de gaz de schiste couvre une très grande surface, *plusieurs forages sont nécessaires*, un puits ayant un rayon d'action moyen de 200 mètres, une plate forme tous les 500 mètres est préférable pour exploiter le maximum des ressources d'un territoire. Une importante logistique routière est indispensable pour la construction des forages, l'acheminement des eaux de forage, la séparation du gaz de l'eau et le retraitement des eaux de forage usées. L'ensemble de ces *équipements lourds* se doivent d'être *mobiles* et fonctionnent généralement avec du *gasoil*.

Le méthane fossile est connu comme étant un gaz à effet de serre puissant, 21 fois plus que le CO<sub>2</sub>. Il est donc par conséquent très important de veiller à l'*étanchéité des installations d'extraction*. Le problème se pose de manière récurrente car ont été relevés des séries de témoignages concernant des "fuites" autour de plate-formes de forage en exploitation mais aussi *après le démantèlement des puits*.

## Pollution chimique

Les *ouvriers* travaillant sur les plate-formes de forage et les *populations avoisinantes* sont tout particulièrement affectés par des risques d'*intoxications chimiques* sévères.

Aussi, plusieurs cas de *contaminations* par de l'eau de forage ont été relevés dans des *nappes phréatiques*, utilisées pour délivrer de l'eau potable, ce qui la rend impropre à la consommation.

A la vue des risques de pollutions chimiques autour des plate-formes et des zones de retraitement des eaux de forage usées, *la chasse et la pêche* risquent d'être affectées, le gibier et les rivières pouvant être contaminés.

Beaucoup de difficultés techniques apparaissent lors du traitement des eaux de forage usagées. Il est en effet rare aujourd'hui de trouver des *stations de dépollution correctement équipées pour les décontaminations chimiques* de ces eaux. De plus, les liquides remontés en surface *contiennent des métaux lourds* très toxiques présents à l'état naturel dans le sol (*arsenic, plomb, mercure, uranium, cobalt, etc...*) et *nécessitent un traitement particulier coûteux* à mettre en œuvre.

## Autres effets induits

En France, le gouvernement a interdit à l'industrie de procéder à des fracturations hydrauliques mais *autorise son usage dans le cadre de la recherche scientifique*. La France fait figure d'exception car à l'échelle mondiale un *manque criant de réglementations* sur le sujet et favorable à toutes sortes d'abus de la part des compagnies gazières.

L'*impact paysager* des plate-formes, routes d'accès, bassins de décantation et stations de dégazage nécessaires est non négligeable.

Une *déévaluation* notable de la valeur des *biens immobiliers* sur l'ensemble des régions concernées semble toute logique.

Face aux nuisances des exploitations, le secteur de *l'économie touristique* sera certainement touché.

*L'économie agricole* peut être mise à mal car les cultures ne peuvent être exemptes de risques de pollution.

## Considérations géologiques

Personne à ce jour n'a pu encore étudier les *effets à long terme* que peuvent entraîner les méthodes de fracturations hydrauliques dans les couches sédimentaires du sol. Des micro-séismes induits sont apparus lors de l'exploitation de ressources en gaz. Comment la nature du sol peut elle évoluer sur 10, 50 ou 100 ans ? Avec des couches de schiste fragilisées, certains avancent un risque de séismes, de déformations des couches géologiques mais surtout de *voir remonter en surface des eaux de forage usées* via des failles naturelles.

# Pour aller plus loin

## S'informer

Wikipédia - *Gaz de schiste*:

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Gaz\\_de\\_schiste](http://fr.wikipedia.org/wiki/Gaz_de_schiste)

Ministère du Développement durable - *Le gaz de schiste*:

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Qu-est-ce-que-le-gaz-de-schiste.html>

Owni - *Gaz de schiste : révolution énergétique, menace écologique*:

<http://owni.fr/2010/12/07/gaz-de-schiste-le-tresor-empoisonne-du-sous-sol-francais/>

Vidéo - Teledraille.org - *Gaz de schiste en Cévennes*:

<http://www.teledraille.org/portail/index.php?gaz-de-schiste-en-cevennes>

## Débattre

Forum - *Gaz de schiste France*:

<http://gazdeschistefrance.forumgratuit.fr/>

Facebook - *Danger Gaz De Schiste France*:

<http://www.facebook.com/pages/Danger-Gaz-De-Schiste-France/166135816765527>

Liste de diffusion - *gazschistes@googlegroups.com*:

<http://groups.google.com/group/gazschistes?hl=fr>

Liste de diffusion - *gazdeschiste@lists.riseup.net*:

<http://gazdeschiste.free.fr/?page=list>