



Conséquences environnementales et sanitaires des recherches et de l'exploitation des gaz et huiles de schiste

La technique de recherche et d'exploitation

Les gaz et huiles de schiste sont des hydrocarbures « **non conventionnels** » car ils sont prisonniers de la roche, en opposition aux hydrocarbures « **conventionnels** » qui sont concentrés par poches dans des gisements,

Actuellement, le seul procédé pour rechercher et exploiter les hydrocarbures non conventionnels est celui de la **fracturation hydraulique**.

Elle consiste à réaliser des forages pour atteindre la couche de schiste située entre 2000 et 3000 mètres de profondeur (1000 à 1500 m à Villeneuve de Berg) et à faire exploser la roche, par forage horizontal, à l'aide d'un mélange composé d'eau (90%), de sable (9,5%) et de produits chimiques (0,5%) propulsés à très haute pression. Cela crée des fissures dans le sous-sol qui libère le gaz : un petit tremblement de terre. Le gaz prisonnier de la roche est donc libéré puis évacué vers des réservoirs ou des pipelines.

Les besoins en eau sont considérables. Chaque explosion ou « fracturation » de la roche demande 15 à 20 millions de litres (soit la consommation quotidienne d'une ville de 40 000 habitants).

La progression de la fracturation est suivie par des sables radioactifs dits « traceurs » qui restent dans le sous-sol.

Les environ 595 produits chimiques propulsés à très haute pression commencent à être connus grâce à l'action des écologistes nord-américains. Ils sont de trois types :

- des biocides destinés à réduire la prolifération bactérienne dans le fluide et dans le puits ;
 - des lubrifiants qui favoriseront la pénétration du sable dans les microfailles ouvertes par la pression de l'eau ;
 - des produits (type détergents) augmentant « la désorption » du gaz et donc la productivité des puits.
- La plupart de ces produits sont interdits en Europe par la directive Reach.

Ce procédé est donc très polluant et dangereux

- Conséquences sur les êtres vivants :

Aggravation des risques de cancers, de maladies de peau, de maladies respiratoires pour les habitants et les animaux.

Erosion de la biodiversité végétale et animale.

Plusieurs rapports soulignent que l'eau radioactive n'est pas toujours très bien diluée, qu'elle soit rejetée en rivière ou en mer. Une étude, menée en Louisiane, en 1990, sous l'égide de l'American

Petroleum Institute, montre ainsi que les personnes consommant du poisson pêché à proximité d'un émissaire rejetant des eaux «gazières» présentent un risque élevé de cancer.

La dispersion dans l'environnement le radium-226 et le radium-228, a été étudiée par un chercheur Ivan White qui conclut : *"Ils restent actifs et potentiellement mortels et peuvent se retrouver des années plus tard dans des endroits imprévisibles. Ils s'accumulent dans la chaîne alimentaire, jusqu'à l'homme"*. Le radium-226 perd en 1600 ans seulement la moitié de sa radioactivité. C'est un corps particulièrement dangereux parce que l'organisme l'assimile comme le calcium et le fixe dans les os. Les émissions de benzène et de toluène, substances cancérigènes provenant des puits sont un danger de plus pour la population.

- **La pollution de l'eau :**

Les gaz libérés remonteraient à travers le sol. Les produits chimiques injectés, mais aussi les sels dissous (métaux lourds, arsenic, sulfates, carbonates, et éventuels radionucléides provenant du radon et de l'uranium naturellement présents dans le sol) pollueraient les nappes phréatiques et donc les ressources en eau potable. Comme aucune étude n'a été, à ce jour réalisée, les industriels nient cette pollution. Cependant une séquence du documentaire « Gasland » montre un habitant enflammant l'eau qui coule d'un robinet. L'eau utilisée ne peut revenir dans le circuit classique des eaux usées et est stockée dans des grands bassins de la dimension de piscines olympiques (3000m² chacun environ) quand elle n'est pas rejetée dans le milieu naturel comme parfois aux USA.

L'eau ayant servi à la fracturation est en partie récupérée et généralement ensuite conservés dans des bassins de surface avant d'être transportée par camion-citerne ou réinjectée dans le sol après traitement sur place (décantation, floculation, électrocoagulation).

- **La pollution de l'air :**

Pendant la phase de recherche le gaz libéré est brûlé dans des torchères. La fréquence et l'importance des vents dans la moyenne vallée du Rhône contribueront à disséminer les fumées.

Des fuites de gaz dans l'atmosphère pendant ou après l'exploitation ne sont pas exclues, par exemple à partir de puits mal colmatés en fin de production, ou mal étanchéifiés durant le fonctionnement de l'installation sous très haute pression.

« Dans la ville de Dish au Texas, les forages ont débuté en 1982, mais n'ont pris de l'ampleur qu'en 2002. C'est là que les problèmes ont commencé. Selon un article du Scientific American, des analyses montrent que l'air y contient des substances toxiques à des quantités bien au-dessus des normes. On y trouve notamment du benzène à des doses cinquante fois supérieures à celles autorisées par la Commission texane pour la qualité de l'environnement ; et aussi des pyridines (substances potentiellement cancérigènes), du xylène et des disulfures de carbones (neurotoxiques) y dépassant jusqu'à 384 fois les normes de sécurité ». (Extrait de DDMagazine).

Un trafic importants de camions de gros tonnage est nécessaire pour transporter le matériel, le sable, les produits chimiques, voire l'eau, nécessaires aux recherches.

- **Les remontées radioactives :**

A force de creuser, les foreurs traversent parfois des terrains comprenant des minerais radioactifs (uranium, radium).

Problème: l'activité de l'eau remontée de bon nombre de puits est particulièrement élevée. Selon des relevés officiels publiés par le quotidien, une dizaine de puits rejette une eau dont l'activité alpha globale dépasse les 500 becquerels par litre. Pour mémoire, en France, la valeur guide d'activité alpha globale, fixée par l'arrêté ministériel du 11 juin 2007, est de 0,1 becquerel/litre.

Le risque de la dispersion de minéraux radioactifs issus du sous-sol, est souvent sous-estimé, quand il est évoqué. Les liquides de fracturation usagés contiennent des métaux lourds, du radium 226 et du radium 228, des molécules chimiques cancérigènes et des perturbateurs endocriniens. Un chercheur, Ivan White cite en particulier le radium-226 et le radium-228, qui peuvent se retrouver à la surface sous forme solide et liquide, du fait du processus d'exploitation.

- **Les micro- séismes :**

Ils sont produits par le processus d'injection sous très haute pression (700 bars en général), en profondeur, répétés dans l'espace et dans le temps.

- **L'aggravation du réchauffement climatique :**

La combustion du méthane fossile contenu dans le gaz de schiste émet du CO₂.

Le méthane est un gaz à effet de serre dont l'augmentation est préoccupante. Les émissions de gaz à effet de serre (GES) produites par les gaz de schiste seraient pires que celles du charbon et du mazout selon une étude du professeur Robert W. Howarth de l'Université Cornell en 2010.

- **Destruction de terres agricoles, de sites naturels et de paysages :**

La production de chaque puits diminue rapidement. Il faut alors (après quelques dizaines de mois l'abandonner) et en forer de nouveaux à quelques centaines de mètres de distance. Le réseau de gazoducs locaux doit s'adapter aux nouveaux sites d'exploitation. Il faut terrasser, construire des routes et pistes pour l'accès aux engins, enfouir un réseau de tuyaux. Les anciens puits sont abandonnés sans remise en état des sites pollués.

Conclusion

L'espoir des promoteurs du gaz et des huiles de schiste est la mise au point d'une technique « propre » qui fait l'objet d'actives recherches que nous finançons par un crédit d'impôt.

Mais les recherches et l'exploitation de ces hydrocarbures qui sont des énergies fossiles sont dépassées et ne sont plus acceptables. Le réchauffement climatique impose de s'engager dès maintenant dans la transition énergétique.

