

GAZ DE SCHISTE OU GAZ NON-CONVENTIONNELS

Un risque certain pour les ressources en eau et l'environnement

Suite à des explorations réalisées au Sahara par Sonatrach en partenariat avec des compagnies pétrolières, les réserves de gaz de schiste auraient été estimées à plus de 600 trillions de mètres cubes de gaz sur une superficie de 180 000 km², soit le triple des réserves de gaz naturel dont disposerait le pays.

L'exploitation des gaz de schiste dits gaz non conventionnels est fortement controversée un peu partout à travers la planète à cause de la méthode de forage à de grandes profondeurs pour leur extraction par fracturation hydraulique. C'est actuellement la seule méthode en usage. Celle-ci nécessite d'énormes quantités d'eau mélangée à de multiples produits chimiques et du sable. Cette eau est injectée à de très fortes pressions dans le forage pour provoquer des microfissures entre les pores non connectés de la roche pour faciliter la circulation du méthane piégé. Se pose alors le problème d'étanchéité des puits. Seules quelques grosses sociétés possédant le savoir-faire nécessaire peuvent le garantir. D'où de nombreux problèmes de pollution et de contamination de l'eau, du sol et des nappes phréatiques traversées ainsi que la nappe albienne pour le cas de l'Algérie.

Pourquoi un tel intérêt pour le gaz de schiste ?

Il faut d'abord garder à l'esprit que les Etats-Unis sont devenus les plus grands producteurs de gaz au monde. En 2010, ils ont extrait 610 milliards de mètres cubes, dépassant de loin le géant russe Gazprom.

Ce volume a pu être atteint, selon de nombreux experts, grâce à l'extraction de gaz de schiste, domaine où les Américains sont très en avance sur le reste du monde. C'est grâce aussi aux travaux de recherche et d'exploration géologiques entrepris depuis les années cinquante. Ces travaux ont été entièrement financés par l'Etat. C'est pourquoi ces dépenses ne sont pas

répercutées dans le prix de vente de ce gaz, car son exploitation aurait été non rentable. Il faut souligner que dans le domaine minier, selon le droit américain, le bénéficiaire des richesses du sous-sol est le propriétaire du terrain. En Algérie, c'est le domaine de l'Etat.

A partir de 2016, d'importateurs de gaz, les Etats-Unis vont devenir exportateurs, en particulier vers l'Europe.

Caractéristiques du gaz de schiste

Une des caractéristiques du gaz de schiste, c'est son énergie calorifique. Elle est relativement faible comparée aux autres gaz, car le gaz récupéré n'est pas pure. Il renferme entre autres, en plus du méthane, deux produits dérivés particulièrement problématiques : l'hydrogène sulfuré (H₂S) qui est un gaz acide agressif et le dioxyde de carbone (CO₂) connu pour sa nature de gaz à effet de serre.

Il faut donc le purifier avant de l'acheminer et de le fournir au client. Sa liquéfaction est d'ailleurs très onéreuse, jusqu'à 4 fois son prix de revient. D'où son usage localement pour la consommation des ménages, la production d'électricité et pour l'industrie !

La France, grâce à la mobilisation de la société civile, vient d'interdire la technique de la fracturation hydraulique pour exploiter les gaz de schiste. Le Québec, la Bulgarie et bien d'autres pays — à l'exclusion des Etats-Unis — ont déjà interdit l'exploration et l'exploitation des gaz de schiste à cause des problèmes de pollution de la nappe phréatique par les produits chimiques utilisés.

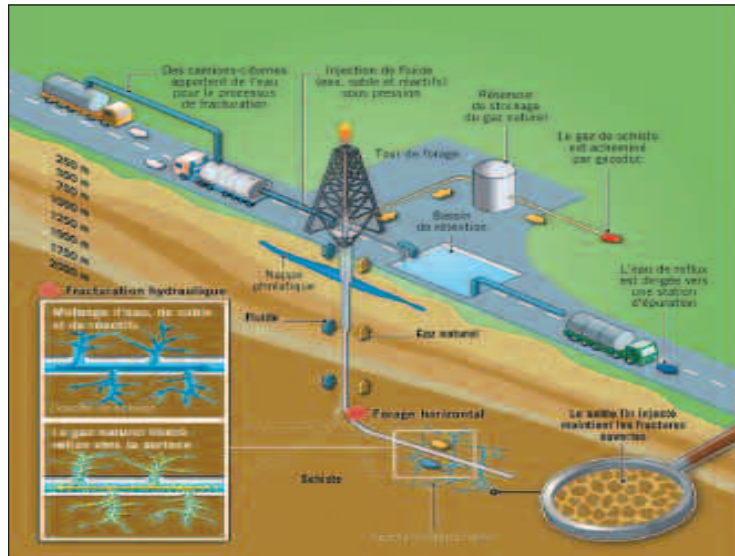


Photo : DR

L'Algérie, en revanche, ne semble pas mesurer l'impact catastrophique à très long terme du choix d'une telle filière. Elle se propose d'investir dans les trois prochaines années 12 milliards de dollars pour le développement des gaz de schiste sur une zone de 180 000 km² !

Cette option est marquée du sceau de l'incohérence :

- La technologie de fracturation hydraulique, incontournable pour la production du gaz de schiste, requiert des quantités considérables d'eau pour chaque puits foré, entre 10 000 et 30 000 m³ d'eau par puits et 0,5% de produits chimiques par quantité d'eau injectée, c'est-à-dire, 50 à 150 m³ de produits chimiques injectés dans le sous-sol.

Le Sahara étant ce qu'il est, il faudra dépenser de grandes quantités... d'énergie pour ramener par milliers de camions-citernes ou pomper du nord vers le sud une eau qui manque cruellement au pays.

- Le stress hydrique va être exacerbé, car en forant au minimum un puits par kilomètre carré, ce sont entre 1 800 000 000 à 5 400 000 000 m³ d'eau qui vont être injectés, de

quoi alimenter toute la population algérienne durant ces trois années de forage ! C'est une eau si nécessaire à l'activité humaine, à l'agriculture, à l'élevage et au pastoralisme qui va être détournée mettant en cause la santé et la sécurité alimentaire du pays. Et ce sont 9 à 27 millions de mètres cubes de produits chimiques qui vont polluer le sol et le sous-sol et contaminer irrémédiablement le Sahara par tous les rejets de boues et de métaux lourds dont certains radio-actifs, polluer l'atmosphère par le rejet de gaz à effet de serre concourant ainsi au réchauffement climatique....

- Aucun expert au monde n'est en mesure de garantir la préservation de la nappe albienne, richesse commune des pays du Grand Maghreb, de la pollution et de la dégradation irrémédiable par l'injection de produits chimiques. Cette contamination risque d'être la pomme de discorde entre pays maghrébins.

- Economiquement, c'est une participation à une opération spéculative menée par des Hedge Funds, car le développement du gaz de

schiste va faire chuter de manière durable les prix du gaz conventionnel. Paradoxal...

- La demande de l'Algérie, lors de la dernière réunion à Doha des pays membres du Forum des pays exportateurs de gaz (FPEG), d'aligner les prix du gaz naturel sur ceux du pétrole, à parité énergétique, contribuera avec l'avènement du gaz de schiste à l'émergence d'une filière rivale. Il est affligeant de constater qu'aucun ministère, que ce soit celui de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources en eau, de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, de l'Enseignement supérieur, de la Santé,... n'a jugé utile de se prononcer sur un sujet aussi important engageant la sécurité du pays !

Qui ne dit mot consent !

Espérons que le Parlement aura son mot à dire !

Ce sont là quelques éléments d'information que le citoyen doit connaître pour disposer d'une argumentation objective afin de répliquer aux partisans de l'exploration et de l'exploitation des gaz de schiste au Sahara, à ceux-là qui ne veulent pas révéler les préjudices et les dégâts qui seront irrémédiablement occasionnés à la nappe albienne, à l'environnement, à la santé de tous les Algériens qui n'ont point été consultés !

Le Sahara n'est pas un désert sans vie ! Il a été recouvert de haute lutte, mais point pour être saccagé et livré à la prédation après avoir servi de polygone aux essais nucléaires et aux armes chimiques !

Il est utile de maintenir une exploitation intelligente, rationnelle et équilibrée de nos richesses pour préserver l'avenir des générations futures !

D' Hocine Bensaad,
expert-consultant en gestion
et prévention
des risques
de catastrophes.

FRACTURATION HYDRAULIQUE

Le procédé a pour objectif de permettre l'écoulement du gaz jusqu'au forage

Le gaz de schiste n'est pas localisé dans un réservoir conventionnel mais il se trouve de façon diffuse dans une roche-mère très étendue (180 000 km² dans le cas du Sahara algérien).

L'exploitation de ces gaz, emprisonnés dans des couches étendues de roche-mère imperméable, combine le forage vertical pour atteindre la roche-mère productrice, et le forage horizontal pour permettre par un procédé de fracturation de créer un drainage vers le puits vertical. A l'approche de la roche-mère, le forage est courbé pour qu'il puisse, à une profondeur suffisante au sein de celle-ci, évoluer horizontalement. La partie horizontale du forage, au bas d'un puits vertical, peut mesurer plusieurs centaines à un ou deux milliers de mètres de long. Du liquide est injecté dans la roche, dans cette partie horizontale, avec des pressions atteignant les 700 atmosphères. Sous l'effet de la poussée, toute la couche entourant le forage horizontal est fracturée. Ces fractures s'étendraient en moyenne sur une centaine de mètres de part et d'autre du forage dans le sens horizontal et sur 70 m environ dans le sens vertical. L'écoulement du gaz est maintenu par le liquide injecté dans les microfissures. Ce liquide comprend :

- de l'eau,
- du sable composé de grains de très petit

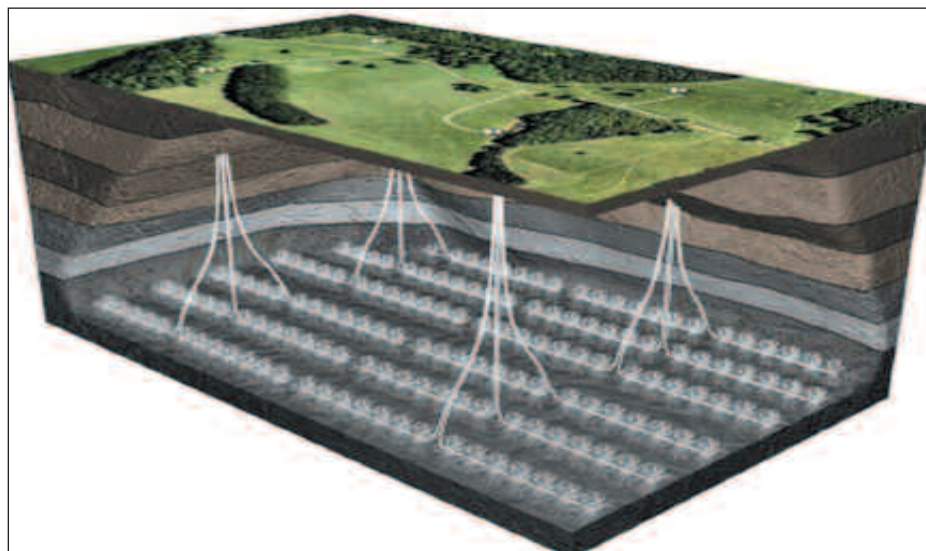


Photo : DR

diamètre. Et des additifs chimiques 0,5 % — selon les compagnies pétrolières — :

- des agents gélifiants pour assurer la suspension des grains de sable
- des agents réduisant les frictions et permettant une meilleure pénétration dans la roche
- des composés brisant le gélifiant pour faciliter l'écoulement du mélange dans les fractures

- des composés prévenant le gonflement de l'argile
- des composés prévenant la précipitation du fer
- des agents inhibiteurs de corrosion
- des agents anti-mousses ou anti-émulsiants
- des composés antibactériens pour maintenir le mélange stérile.

La nature et les proportions exactes des

mélanges injectés tombent sous le sceau du secret industriel, elles ne sont donc pas communiquées.

En pratique, les mélanges les plus efficaces dépendent de la nature de chaque forage et de chaque formation. Ils sont adaptés de façon empirique par le foreur.

Les quantités d'eau injectées sont considérables, de l'ordre de 10 fracturations par puits (pour un seul drain horizontal), utilisant chacune 1 000 à 2 000 m³ d'eau et 100 à 200 tonnes de sable en moyenne. Cela peut correspondre à 50-100 m³ d'additifs chimiques !

La fracturation hydraulique s'accompagne de remontée à la surface, avant la mise en production du puits, de quantités importantes mais variables de liquide de dégorgeage, qui varient entre 20 à 70% de ce qui a été injecté.

Ces eaux usées contiennent, outre les produits chimiques initialement ajoutés, des contaminants liés à la nature des couches géologiques dans lesquelles la fracturation a eu lieu, notamment des métaux et des éléments radioactifs.

Le traitement de ces eaux fortement contaminées sera-t-il sérieusement dans l'environnement hostile du Sahara algérien ou bien vont-elles être rejetées dans le «désert» ?

M. B.