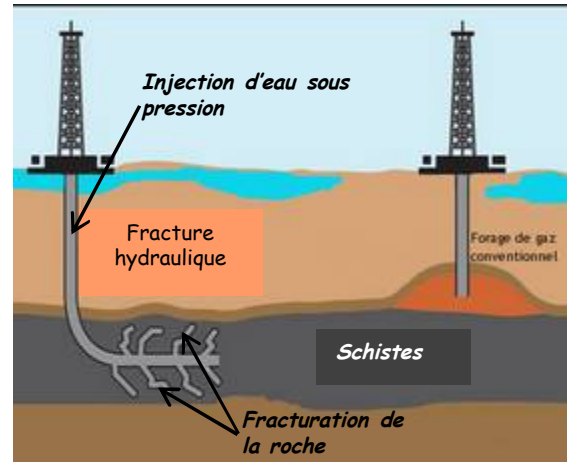


LE GAZ DE SCHISTE, PROBLÉMATIQUE D'EXTRACTION, INTÉRÊT POUR LA FRANCE ET POLÉMIQUE...

Le **gaz de schiste**, également appelé "gaz de roche-mère" ou "gaz de shale" (de l'anglais : "shale gas"), est un gaz d'origine naturelle, engendré par la décomposition d'argile riche en matières organiques, et extrait à partir de terrains marneux ou argileux enfoui à 1 à 3 km de profondeur. Contrairement au gaz naturel, il est piégé dans les roches poreuses qui le produisent, et il est nécessaire de détruire la structure de ces roches pour pouvoir le récupérer.

Le **procédé d'extraction** s'appuie sur le forage horizontal associé à la fracturation hydraulique. La fracturation hydraulique consiste par l'injection d'eau à haute pression dans la formation géologique; à provoquer un grand nombre de micro-fractures dans la roche contenant le gaz. Le réseau de fissures se propage préférentiellement sur un axe horizontal, sur une distance d'une centaine de mètres, permettant au gaz de se libérer et de se déplacer jusqu'au puits afin d'être récupéré en surface.

Afin d'améliorer l'efficacité de la fracturation, on ajoute dans l'eau du sable (9,5%) de granulométrie adaptée, qui va s'insinuer dans les micro-fractures et empêcher qu'elles se referment et des additifs chimiques (0,5%) destinés à réduire la prolifération bactérienne dans le fluide et dans le puits, favoriser la pénétration du sable dans les micro-fractures ouvertes par la pression de l'eau et lui permettre de rester en place lors du retrait de l'eau.



Ces méthodes d'extraction des hydrocarbures de roche-mère actuellement employées sont anciennes : le forage horizontal est généralisé depuis les années 1980, et les débuts de la fracturation hydraulique remontent à 1948. Plus de 10 000 fracturations sont effectuées chaque année dans le monde, y compris pour la géothermie ou la production d'eau potable (1).

La **problématique est liée aux aspects environnementaux**, trois risques identifiés : contamination des nappes phréatiques par les additifs injectés, fuites de méthane (CH₄) lors de l'extraction et risque sismique induit par la fracturation hydraulique ?

Les préoccupations officielles vis-à-vis des impacts environnementaux et sanitaires induits par la fracturation hydraulique apparaissent vers 2010, notamment avec l'EPA (Environmental Protection Agency) qui, à la demande du Congrès américain, a étudié (de 2010 à 2012) ses conséquences sur les eaux potables et la santé publique (2).

La contamination de nappes phréatiques superficielles par du gaz et des fluides de fracturation, a fait l'objet d'explication de l'Institut Français du Pétrole qui les attribue à un défaut de cimentation de la partie supérieure du forage (3). Mais on ne peut toutefois exclure que la fracturation de la roche n'ouvre des fissures mettant en relation les réservoirs de gaz et d'eau souterraine dans certains *contextes géologiques constitués de cavités et galeries souterraines véritable « gruyère » de ressource en eau* dit le Laboratoire Hydrosience de l'université Montpellier-II/CNRS, Par ailleurs, pour palier à tous risques éventuel de contamination chimique par les additifs, l'industrie pétrolière travaille actuellement à la substitution de ces additifs par des produits issus de l'industrie agroalimentaire (4).

Quand aux risques sismiques, selon le *British Geological Survey*, le centre britannique des tremblements de terre, il existe un lien bien connu entre fracturation hydraulique et tremblements de terre. En juin 2011, la société « Cuadrilla Resources » a dû interrompre son activité d'exploration dans le nord-ouest de la Grande-Bretagne, en raison de plusieurs séismes de magnitude 1,5 à 2,3. (5). Le phénomène avait déjà été constaté dans le Colorado en 1960, lors d'injection dans le sous-sol d'eau usées, le séisme enregistré d'une magnitude de 5,5 sur l'échelle de Richter avait conduit à l'arrêt de ces injections. (6)

L'intérêt du gaz de schiste pour la France et la polémique : Selon l'Agence Internationale de l'Énergie (AIE) la France serait, avec la Pologne, le pays européen aux ressources en gaz de schiste les plus importantes. Pour notre hexagone, les deux bassins potentiellement riches en hydrocarbures de schistes sont le quart nord-est (avec le bassin parisien) et le sud-ouest et est du pays (avec le bassin aquitain). (7).

Le coût total d'un seul forage, selon des professionnels, s'élèverait entre 8 à 10 millions de dollars dont 40 à 50 % pour la plateforme de forage, 8 à 10 % pour l'acquisition des tubes et coffrages et 30 à 40 % pour la fracturation hydraulique) et qu'une fois l'exploitation terminée (8 à 10 ans) car la ressource épuisée, le forage est refermé avec des bouchons de ciment mesurant entre 50 et 100 m d'épaisseur à plusieurs niveaux différents. Malgré la diversité de son bouquet électrique et de ses capacités nucléaires, la France reste très dépendante des importations d'hydrocarbures. Le gaz représente 15% de nos besoins alors que la production domestique ne couvre que 1% à 2% de la consommation nationale. Selon le ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, les importations de pétrole et de gaz ont coûté 45 milliards d'euros en 2010 dont environ 9 milliards uniquement en gaz naturel en 2009. Notre gaz provient principalement de gisements de Norvège, de Russie, des Pays-Bas et d'Algérie et arrive en France par gazoducs ou par méthaniers, Afin de réduire notre dépendance énergétique et autant que possible notre facture pétrolière et gazière, les pouvoirs publics ont accordé régulièrement des permis d'exploration d'hydrocarbures, depuis plusieurs dizaines d'années. Le centre d'analyse stratégique estime à 3 milliards d'euros le gain de l'opération pour le commerce extérieur national sans prendre en compte les créations d'emplois sur le territoire national.

Pour ce faire, dans la continuité du « permis de Foix » accordé en 2006 à l'entreprise "En Cana" qui lui permet la recherche de gaz de schiste dans l'Ariège et prorogé jusqu'en 2014 au profit du canadien "Vermillion", d'autres permis d'exploitation sont délivrés en 2010 par Jean-Louis Borloo (ministre de l'Écologie) à "Total", à "GDF-Suez", à l'entreprise américaine "Schuepbach Energy LLC" et au groupe australien "European Gas Limited".

S'en suivra **une longue polémique, les étapes de la discussion parlementaire** : Les opposants aux projets conduit par José Bové demandent un gel des prospections de gaz de schiste et en janvier 2011, Jean-Louis Borloo est désavoué par le gouvernement : Nathalie Kosciusko-Morizet, nouvelle Ministre de l'Écologie, reconnaît que les inquiétudes des opposants au gaz de schiste sont légitimes. En février 2011, appuyé par Éric Besson (ministre de l'Énergie), la ministre de l'Écologie annonce une mission administrative portant sur les enjeux environnementaux de l'exploitation des gaz de schiste. L'étude est menée par le Conseil général de l'environnement et du développement durable, d'une part et par le Conseil général de l'industrie, de l'énergie et des technologies, d'autre part. "Aucune autorisation de travaux sur le gaz de schiste ne sera donnée ni même instruite avant le résultat de cette mission". Les conséquences environnementales, inquiétant les populations concernées ont amené les députés français à provisoirement légiférer. **Les sociétés américaines** ayant obtenu le permis de l'État Français assignent au tribunal administratif les maires ayant pris un arrêté municipal pour protéger leurs communes de l'exploitation et de la prospection. Le 12 mai 2011, l'annonce est faite que les premiers rapports des Conseils généraux amènent au constat d'un désaccord entre les deux rapports effectués et le **30 juin 2011, la France devient le premier pays à refuser la fracturation hydraulique, une méthode jugée hautement polluante ! (8)**. Mais en février 2012 sort le rapport final et commun du **Conseil général (de l'économie), de l'industrie, de l'énergie et des technologies (n° 2011/04/CGIET/SG et n° 2011/26/CGIET/SG)** et du **Conseil général de l'environnement et du développement durable (n° CGEDD n° 007612-01 et n° CGEDD n° 007612-03) dont certaines conclusions sont évoquées ci-après :**

« L'irruption brutale et très médiatisée en France de la problématique des gaz de schiste, alors que cela faisait plus de quinze ans qu'on les exploitait aux États-Unis, entraînant un bouleversement de leurs équilibres énergétiques, n'a pas permis d'initier au rythme souhaitable un débat technique et démocratique serein. »

« Les techniques utilisées sont toutes, si on les considère individuellement, déjà pratiquées de longue date (forage horizontal, fracturation hydraulique, utilisation d'additifs chimiques etc.) C'est la combinaison du recours à toutes ces techniques qui est innovante et permet d'offrir la possibilité d'une exploitation économiquement envisageable. Cette combinaison, avec la perspective d'un développement à grande échelle dans des régions peu coutumières de l'utilisation des techniques pétrolières, suscite clairement des craintes au regard des risques encourus. »

« Par ailleurs les enjeux en termes d'emplois, de sécurité d'approvisionnement ne peuvent être ignorés. Le principe de précaution et la loi du 13 juillet 2011 militent pour ne pas céder à l'immobilisme. »

« C'est dans cette perspective opérationnelle que la mission, en remettant le présent rapport, recommande aux instances décisionnelles de lancer un programme d'acquisition de connaissances, sous le contrôle de la Commission prévue par la loi du 13 juillet pour connaître les ressources potentielles et la possibilité éventuelle d'une exploitation propre. La Commission s'assurera de la transparence la plus complète des opérations. Les termes de ce programme, incluant une recherche s'appuyant notamment sur des travaux miniers, sont précisés dans le rapport complémentaire. »

« **La mission suggère** : d'engager les travaux d'élaboration d'une réglementation spécifique aux techniques liées aux hydrocarbures de roche-mère, en s'inspirant fortement des meilleurs travaux en cours aux États-Unis, · de susciter des collaborations, dans l'esprit des pôles de compétitivité, entre les différents acteurs pour la réalisation des expérimentations scientifiques,

· de participer activement à des échanges entre pays européens en vue de développer les meilleures pratiques.

Au regard des hydrocarbures de roche-mère, les prochains mois peuvent être l'occasion de faire progresser toutes les composantes relatives à la sécurité et de compléter et adapter les réglementations.

Même si les causes et moyens diffèrent d'un pays à l'autre et d'un continent à l'autre, la France peut contribuer pendant les deux ou trois prochaines années à une certaine convergence : il faut essayer de fédérer les résultats des études, les expérimentations in situ et les travaux d'exploration.

Ne pas aller trop vite ni trop lentement et, en cohérence avec le principe de précaution, se donner les moyens d'accéder à la connaissance utile. »

20 juillet 2012, la nouvelle ministre de l'écologie, Delphine Bathoo, confirme que le gouvernement maintient clairement et nettement l'interdiction de l'exploitation des gaz de schiste : « *nulle part dans le monde il n'a été prouvé que cette exploitation pouvait se faire sans dégâts considérables sur l'environnement et avec des risques importants pour la santé* » (9). **De son côté, la société française « TOTAL »** souhaite axer sa stratégie sur l'exploitation de ces gaz de schiste, et conclut des accords avec la Chine et le Qatar, qui deviennent ses premiers actionnaires (10).

Source principale : Wikipédia, références : (1) *Peut-on extraire proprement le gaz de schiste ?* Le Figaro, 17 février 2011 - (2) EPA Technical Workshops EPA : *Study of the relationship between Hydraulic Fracturing and Drinking Water – February/March 2011* - (3) *Les gaz de schistes (shale gas)* par IFP – *Énergies nouvelles* consulté 2011/01/06 - (4) (5) : *L'exploitation de gaz de schiste provoque des séismes en Grande Bretagne* - Radio-Canada, 1 juin 2012 - (6) *Malgré le risque sismique, l'injection des eaux usées est envisagée au Québec* - La Presse, 5 janvier 2012 - (7) *Gaz de schiste: espoirs, et craintes* – éditeur Atlantico.fr – date=17 avril 2011 - (8) : *Gaz de schiste : le Sénat adopte le texte. La polémique continue.* Public Sénat, 9 juin 2011 - (9) *Le gouvernement n'envisage pas de revenir sur l'interdiction de la fracture hydraulique* (Delphine Bathoo sur Europe1 le 20 juillet 2012) - (10) *La Chine prend 2% du capital de TOTAL* : Les Échos, 18 mars 2012 .