

Article de référence : la controverse des hydrocarbures de schiste aux États-Unis

« La question controversée de l'extraction du gaz de schiste¹ est passée depuis quelques années de l'Amérique du Nord au reste du monde et nourrit un débat public intense dans chaque pays qui envisage son exploitation ou expérimentation. Le procédé d'extraction de ce gaz naturel, la fracturation hydraulique ou plus communément fracking, et les impacts de cette pratique sur l'environnement sont au cœur d'une controverse technoscientifique qui mobilise un large éventail d'acteurs.

Rappelons tout d'abord la pertinence de l'étude des controverses qui permet de dévoiler les dynamiques sous-jacentes à la science, à ses relations avec la société au sens large et de rendre lisible la « science en train de se faire »². Ainsi, cet article revient sur une controverse qui bat aujourd'hui son plein et met en évidence les enjeux de l'exploitation du gaz de schiste, les acteurs intriqués et les arguments et registres invoqués par ces derniers.

Le gaz de schiste est un gaz naturel – composé principalement de méthane –, dit non-conventionnel, piégé dans de la roche peu perméable dont l'extraction par la fracturation hydraulique, déjà présente dans les années 40, a été rendue rentable à partir des années 2000. Autrefois inaccessible et exploitable à des coûts exorbitants, l'augmentation des prix des hydrocarbures couplée aux avancées en matière de technique d'extraction ont entraîné la ruée vers ce que certains médias nomment déjà le nouvel « or noir » du 21^{ème} siècle³. La fracturation hydraulique qui permet la libération du gaz et pétrole de schiste consiste à fissurer la roche poreuse en injectant grâce à la technique du forage horizontale un fluide sous très haute pression. Par l'injection de grandes quantités d'eau, de sable et d'un faible pourcentage d'additifs chimiques – généralement 0,5% du volume total –, le gaz est ensuite récupéré à la surface et acheminé vers un pipeline.

Cette pratique fait l'objet de vives critiques depuis la sortie du documentaire Gasland en 2010 aux États-Unis, réel déclencheur du débat public sur le gaz de schiste et devenu aujourd'hui un outil de mobilisation en Amérique du Nord et en Europe. Son auteur, John Fox, traverse les États-Unis à la rencontre des résidents vivant à proximité des exploitations et y dénonce les impacts négatifs de la fracturation hydraulique sur les communautés locales et l'environnement. Véritable controverse au sein de la controverse, le film a été récompensé par plusieurs prix mais n'a pas été exempt des critiques des lobbys industriels qui, en réponse, ont diffusé un court-métrage intitulé Truthland, les « nouvelles du réel Gasland ».

Qui dit quoi dans la controverse sur le gaz de schiste ?

« Le gaz naturel est bon marché, abondant et américain. Le coût d'un plein de gaz naturel est un tiers moins cher que le plein d'essence traditionnelle et, peut-être avant tout, nous avons assez de gaz naturel aux USA pour répondre à nos besoins énergétiques pour les cent prochaines années⁴ ».

1. Refrains de The Fracking Song (My Water's On Fire Tonight) sortie en 2011 par Explainer Music, LLC.

2. Trevor Pinch, « Scientific Controversies » for International Encyclopedia of Social and Behavioral Sciences

3. Voir par exemple les articles de l'Huffingtonpost, Le Monde ou Le Figaro.

4. Page personnelle de John B. Larson, « Larson Calls His NAT GAS Act Solution to Rising Gas Prices ». 2011 <http://larson.house.gov/index.php/news/press-release-archive/2011-press-releases/1260-larson-calls-his-nat-gas-act-solution-to-rising-gas-prices->

John B. Larson, représentant républicain au Congrès, 2011

« En l'état actuel, je suis pour l'interdiction claire et nette de l'exploitation des gaz et huiles de schiste. Les enjeux écologiques et de santé publique sont trop grands ».

François Hollande, 12 mai 2012

Cadrage économique. Les compagnies industrielles en Amérique du Nord vantent l'essor économique engendré par la « révolution » des gaz et pétrole de schiste, ses bénéfices pour l'économie et la compétitivité des Etats-Unis et du Canada et le potentiel de création d'emplois grâce à l'exploitation d'une énergie devenue aujourd'hui bon marché qui réduirait la facture énergétique des importations. Plusieurs pays en Europe et en Asie se sont lancés vers ce que l'Agence internationale de l'énergie (AIE) qualifie déjà de « succès américain » dans son dernier rapport sur les « Perspectives énergétiques mondiales 2013 ». Toutefois, l'ampleur de ce succès est également controversée et certains experts soupçonnent les compagnies pétrolières de surestimer délibérément l'étendue des réserves de gaz de schiste et leur rendement réel⁵.

Cadrage géopolitique et sécuritaire. Le lobby pétrolier et certains gouvernements présentent la révolution du gaz de schiste comme une opportunité pour devenir indépendant en matière d'énergie face aux exportateurs de pétrole, comme la Russie ou les pays soupçonnés de financer des groupes terroristes, en exploitant les réserves nationales. Dans un contexte de demande énergétique croissante et de raréfaction des ressources fossiles, l'avènement d'une « ère du gaz et pétrole de schiste » pourrait jouer un rôle déterminant sur l'échiquier des grandes puissances mondiales - en 2012, l'AIE annonçait que les Etats-Unis raviraient à l'Arabie Saoudite la place de premier producteur mondial de pétrole en 2017⁶. Certains pays, comme la Chine, le Royaume-Uni et la Pologne, ont déjà lancé des programmes d'exploration, alors que d'autres gouvernements comme la France et la Bulgarie maintiennent, jusqu'à aujourd'hui, un moratoire contre l'exploitation du gaz de schiste sur leur territoire.

Ces deux premières approches de la question du gaz de schiste sont principalement reprises dans les discours des industriels et du lobby gazier et pétrolier pour justifier leurs projets d'extraction de l'hydrocarbure. Les suivantes mettent l'accent sur les impacts de l'exploitation du gaz de schiste sur l'environnement et la santé et sont soutenus par les organisations environnementales et groupes anti-gaz de schiste. Leur cause a trouvé un écho médiatique auprès de célébrités comme Yoko Ono et Sean Lennon, à l'origine de la campagne Artists against fracking dans l'Etat de New-York.

Cadrage environnemental. Les activistes qui militent contre le gaz de schiste s'opposent à son exploitation par un discours qui remet en question la pratique et les impacts de la fracturation hydraulique en tant que menace locale pour l'environnement. Ils dénoncent les énormes quantités d'eau nécessaires à la fracturation - de l'ordre de 10 000 à 20 000 m³, c'est-à-dire 1 à 2% du volume d'eau utilisé pour celle des puits conventionnels⁷ - et le traitement de ce fluide après son utilisation, de

5. Nafeez Mosaddeq Ahmed, « Gaz de schiste, la grande escroquerie », Le Monde Diplomatique, mars 2013 et Coleman, J. L. et al, « Assessment of Undiscovered Oil and Gas Resources of the Devonian Marcellus Shale of the Appalachian Basin Province », 2011. US Geological Survey Fact Sheet 2011-3092 (2011).

6. Voir le rapport « Perspectives énergétiques mondiales 2012 » de l'AIE.

7. Robert W. Howarth, Anthony Ingraffea et Terry Engelder, « Natural gas : Should fracking stop? », Nature 477, 271-275 (15 septembre 2011)

même que le manque de régulation qui entoure la composition des détergents qui le constituent – dans certains cas encore gardée secrète. Ils rapportent également de nombreux cas de pollution et de contamination des sols et de l'eau dus à des fuites de gaz et de fluides de fracturation, dont certains phénomènes insolites comme l'embrasement de l'eau des robinets dans les résidences à proximité des zones d'extraction.

La controverse rejoint également la question plus globale du changement climatique, les partisans du gaz de schiste soulignant le volume moindre d'émissions de gaz à effet de serre produit par le gaz naturel – par rapport aux autres combustibles fossiles – et le rôle de « combustible pont » que le gaz naturel pourrait occuper. Les opposants dénoncent, quant à eux, la ruée vers le gaz de schiste comme un prétexte pour retarder une transition énergétique rapide vers les énergies renouvelables. La communauté scientifique reste divisée sur cette question aux enjeux et intérêts conflictuels. Alors que l'université de Cornell aux Etats-Unis est au cœur du développement du procédé de fracturation hydraulique, plusieurs de ses chercheurs font également partie des premiers « lanceurs d'alerte » sur les impacts environnementaux de cette pratique – grâce aux travaux, par exemple, d'Anthony Ingraffea sur le bilan carbone du gaz de schiste⁸, eux-mêmes sujet à controverses⁹. Face à un développement rapide de l'exploitation du gaz de schiste, les articles scientifiques sur les coûts environnementaux de cette extraction peinent à émerger dans les revues scientifiques spécialisées¹⁰. Une étude du Resources for the Future (RFF) intitulée « Des sentiers vers le dialogue. Ce que les experts disent des risques environnementaux du développement du gaz de schiste », publiée en 2013, démontrent que les inquiétudes des experts ne reflètent pas nécessairement les préoccupations qui alimentent le débat public¹¹. Les chercheurs sont principalement concernés par les impacts environnementaux de la fracturation hydraulique à la surface, par exemple de la construction et du développement des infrastructures nécessaires à l'exploitation, du stockage et traitement des déchets ou encore des fuites et émissions de méthane.

Cadrage sanitaire. L'impact de la fracturation hydraulique sur la santé est étroitement lié au framing environnemental. Repris par les activistes, il renvoie aux conséquences de la contamination des sols et de l'eau sur la santé des communautés locales. Certains opposants aux gaz de schiste dénoncent également la présence de perturbateurs endocriniens et composants cancérigènes dans le fluide de fracturation.

Cadrage paysagé. Finalement, certains groupes ajoutent à leurs revendications les dégâts causés par l'exploitation du gaz de schiste sur les paysages alors « transformés en zones industrielles polluées », la perte de valeur immobilière des résidences installées aux alentours des zones exploitées ou les bruits causés par le forage de puits. Certains soulignent les risques de tremblements de terre associés

8. Robert W. Howarth, Renee Santoro, Anthony Ingraffea, « Methane and the greenhouse-gas footprint of natural gas from shale formations », *Climatic Change*, June 2011, Volume 106, Issue 4, pp 679-690.

9. Lawrence M. Cathles III, Larry Brown, Milton Taam, Andrew Hunter, « A commentary on "The greenhouse-gas footprint of natural gas in shale formations" by R.W. Howarth, R. Santoro, and Anthony Ingraffea », *Climatic Change*, July 2012, Volume 113, Issue 2, pp 525-535.

10. Robert W. Howarth, Renee Santoro, Anthony Ingraffea, *ibid.*

11. Alan Krupnick, Hal Gordon, and Sheila Olmstead, « Pathways to Dialogue. What the Experts Say about the Environmental Risks of Shale Gas Development », *Resources for Future*, février 2013

à cette pratique et étayés par plusieurs études scientifiques ¹².

Une controverse comme les autres ?

Une analyse de cette controverse sur Internet, au moyen de méthodes numériques, révèle une utilisation ciblée par les différents acteurs des termes fracturation hydraulique – en anglais hydraulic fracturation – et fracking ¹³. La fracturation hydraulique, définie en termes plus techniques et économiques, est principalement utilisée par les compagnies gazières et pétrolières, la communauté scientifique et les agences gouvernementales, alors que la notion de fracking renvoie plutôt aux impacts destructeurs de cette pratique. Elle contient une connotation émotive, plus souvent relayée par les médias, grand défenseur du principe de balance des opinions, et les activistes anti-gaz de schiste.

Ce bref plongeon au cœur de ce débat révèle aux yeux du lecteur toute l'étendue de l'entrelacement entre science et société. Cette controverse qui à première vue relève d'une question technoscientifique, la pratique de la fracturation hydraulique, et mobilise aujourd'hui des acteurs d'horizons scientifiques, économiques et sociaux très divers. Ces derniers maintiennent des arguments qui renvoient à des manières différentes, parfois conflictuelles, de cadrer la pratique de la fracturation hydraulique. Si les acteurs font toujours référence « aux faits », leurs positions sont dans certains cas déjà marquées politiquement et idéologiquement par leurs intérêts particuliers et se nourrissent de plusieurs autres controverses, comme celle sur le changement climatique anthropique ou la transition énergétique.

La controverse sur le gaz de schiste soulève également la question des barrières de communication entre le milieu scientifique et le public et des stratégies utilisées par certains acteurs économiques pour manipuler les faits à leur avantage, mais également du rôle des médias, partisans du principe de représentation équilibrée des opinions, dans le débat public. Ces inquiétudes ont été maintes fois exposées, par exemple, sur la question du changement climatique ¹⁴.

Finalement, elle met la lumière sur la disparité croissante entre débat scientifique et débat public et le risque d'autonomisation de la controverse dans l'espace public, c'est-à-dire, une évolution indésirable vers « une situation de contestation qui se maintient ou se développe 'indépendamment' des avancées scientifiques touchant à la connaissance du risque collectif potentiel expertisé » ¹⁵. »

Kari de Pryck, « La controverse sur le gaz de schiste "What the Frack Is Going on ? », Publications du CERI (Sciences Po), janvier 2014

Kari De Pryck est doctorante au CERI, sa thèse porte sur Le GIEC face aux controverses climatiques (direction Bruno Latour et François Gemenne)

12. Voir par exemple Nicholas J. van der Elst, Heather M. Savage, Katie M. Keranen, and Geoffrey A. Abers, « Enhanced Remote Earthquake Triggering at Fluid-Injection Sites in the Midwestern United States », Science, 12 juin 2013 : 164-167.

13. Voir <http://www.whatthefrack.eu/>

14. Voir par exemple les travaux de James Hoggan, « Climate Cover-Up : The Crusade to Deny Global Warming » et Naomi Oreskes et Erik M. M. Conway sur les marchands de doute.

15. Ignace Adant, Olivier Godard et Thierry Hommel, « Expertise scientifique et gestion de la contestabilité sociale