



## La fracturation des shales et autres roches étanches: un risque sanitaire grandissant

À de nombreuses reprises ces dernières années, j'ai abordé la question des enjeux liés à la fracturation ou « fracking » comme on l'entend souvent. Et ce qu'il faut d'abord noter, c'est que l'exploitation à grande échelle du gaz et du pétrole issus de la fracturation demeure somme toute une expérience récente, d'au plus une douzaine d'années. Pour en juger de l'importance, supposons 2000 foreuses, une quantité moyenne de foreuses en activité sur la planète<sup>1</sup>. Avec ces foreuses, l'on peut forer environ 60 000 puits par année<sup>2</sup>, et comme les puits sont maintenant en grande majorité déviés, puis fracturés, ce n'est pas moins de 50 000 puits fracturés qui s'ajoutent année après année<sup>3</sup>. Dans 15 ans, nous aurons donc un total d'environ 2 millions de puits fracturés avec, dans le « décor », 2 autres millions de puits conventionnels actifs et encore, à tout le moins, 20 autres millions de puits abandonnés<sup>4</sup>. La crainte qu'il faut avoir, c'est que ces puits fracturés, exposant une surface de roc beaucoup plus grande que les puits conventionnels, relarguent avec le temps une quantité de contaminants qui mettra à risque nos nappes phréatiques et qui affectera aussi notre atmosphère et nos océans, et ce, de manière plus importante que ce que nous avons vu jusqu'à aujourd'hui. La présence à proximité de puits abandonnés, même de type conventionnels, posent un risque non-négligeable de relargage des contaminants.

12 ans d'exploitation intensive, c'est peu pour être en mesure d'appréhender précisément les risques sur la santé, surtout lorsqu'il s'agit de maladies chroniques ou de cancers. Se pose aussi l'enjeu de l'information. Comment obtenir les informations les plus complètes ou les plus pertinentes?... Prenons le cas de la Pennsylvanie et de la seule contamination de l'eau potable. Selon le département de l'environnement (DEP), il y aurait 318 plaintes

---

<sup>1</sup> Le nombre de foreuses dépend du cours du baril de pétrole et peut fluctuer d'un facteur cinq environ. Voir graphique ici : <http://www.energyeconomist.com/a6257783p/exploration/graphs/rigs/rotary/world/rigwld.gif>

<sup>2</sup> Pour un nombre de puits forés par an par foreuse : COCHENER (2010). [https://www.eia.gov/workingpapers/pdf/drilling\\_efficiency.pdf](https://www.eia.gov/workingpapers/pdf/drilling_efficiency.pdf)

<sup>3</sup> Plusieurs estimés du nombre de puits fracturés aux États-Unis se retrouvent à la section 3.4 et 3.4.1 du rapport final de l'EPA (2016). [http://ofmpub.epa.gov/eims/eimscomm.getfile?p\\_download\\_id=530159](http://ofmpub.epa.gov/eims/eimscomm.getfile?p_download_id=530159)  
Consulter aussi le rapport de l'USGS de 2014 : <https://pubs.usgs.gov/sir/2014/5131/pdf/sir2014-5131.pdf#>

<sup>4</sup> Il s'agit d'ordre de grandeur, il faut faire un exercice, état par état, pour avoir un dénombrement plus précis. Pour l'Alberta, cette référence : <http://globalnews.ca/news/2301432/map-shows-nearly-every-corner-of-alberta-littered-with-inactive-oil-and-gas-wells/> ; à l'échelle de la planète celle-ci : <https://bit.ly/2BZbRsK>



fondées de contamination de puits d'eau potable entre 2010 et aujourd'hui<sup>5</sup>, années durant lesquelles plus de 10 000 puits auraient été fracturés<sup>6</sup>. Toutefois, deux journalistes d'un groupe de journalistes d'enquête<sup>7</sup> ont réussi à mettre la main sur 2309 plaintes dans 17 des 40 comtés de l'état et ils ont trouvé que 44% des plateformes (« *well pads* ») gazières ont fait l'objet d'une plainte d'au moins un propriétaire mais surtout, fait intrigant, qu'un grand nombre de plaintes avaient été écartés sans raison par le département de l'environnement de la Pennsylvanie<sup>8</sup>. Ce qui nous amène à la difficulté de documenter puis de prouver les contaminations et leurs impacts et cela tient aussi pour l'ensemble de la problématique des risques sur la santé que pose une industrie d'une telle importance politico-économique.

La question de la cueillette de données par les médecins semble difficile et lors de mon voyage en Pennsylvanie en 2012, j'ai pu entendre des médecins décrier cet état de fait. Il était question de la Loi 13 et des clauses de non-divulgateion<sup>9</sup>. Comment faire des constats alarmants sur les effets d'une industrie soutenue par un état si, par ailleurs, l'on est rémunéré par ce même état?...

L'étude des impacts de la fracturation sur la santé, rendue publique par le gouvernement écossais en 2016<sup>10</sup>, reposait sur 6 rapports et 44 articles scientifiques. Il s'agissait bien sûr de documents triés sur le volet. Et que disait ce rapport?... 1) Que l'évidence des effets des rejets atmosphériques sur la santé demeure limitée; 2) qu'il en est de même pour la contamination des puits d'eau potable; 3) qu'il y a néanmoins un risque avéré pour les travailleurs et 4) que les études épidémiologiques ne montrent pas de risques avérés entre les activités de fracturation et le cancer, les maladies de peau, les troubles reproductifs et autres maladies physiques.

---

<sup>5</sup> Les 318 cas répertoriés par le DEP se trouvent ici : <https://bit.ly/1lyMfGG>

<sup>6</sup> Une carte de ces puits se trouve ici : <https://www.fractracker.org/map/us/pennsylvania/pa-shale-viewer/>

<sup>7</sup> Site du groupe de journalistes : <http://publicherald.org/>

<sup>8</sup> Résumé sur EcoWatch : <https://bit.ly/2yjVhAx> Pour le rapport du Public Herald: <https://bit.ly/206QX2a>

<sup>9</sup> Voyage en Pennsylvanie. Témoignages médecins : <https://www.youtube.com/watch?v=W7vRLEImOFo> ; [https://www.youtube.com/watch?v=i2NaIN\\_P6Co](https://www.youtube.com/watch?v=i2NaIN_P6Co) ; Loi 13 : <https://bit.ly/2C1et9L> . Rapport du chimiste Picot : <https://bit.ly/2QvJEh4>

<sup>10</sup> Le rapport se trouve ici : <https://www.hps.scot.nhs.uk/enviro/unconventionalgas.aspx>



Il y a quelque temps, ici même, lors de l'ÉES globale sur les hydrocarbures, je me posais la question suivante : est-ce possible, à partir d'un même corpus de données, que chacun arrive à des conclusions qui leur sont propres et parfois diamétralement opposées?... Alors, pour fins de comparaison, j'ai consulté un autre rapport publié à la même époque mais par d'autres et en un autre pays. Dans le rapport du Centre de collaboration nationale en santé environnementale à Vancouver<sup>11</sup>, nous pouvons ainsi lire : « *À ce jour, trop peu d'articles de nature épidémiologique revus par des pairs ont été publiés sur la production de gaz de schiste et la qualité de l'air pour cibler adéquatement les répercussions directes sur la santé.* » (p. 12) Plus loin, le rapport concluait que : « *À l'heure actuelle, les craintes sur le plan de la santé publique liées à la production de gaz de schiste et à la fracturation hydraulique reposent principalement sur des risques plausibles plutôt que sur des données probantes.* » (p. 19)

On retrouve encore la même prudence. Est-ce une prudence de bon aloi, correspondant à un réel état des connaissances ou une prudence visant principalement à rassurer la population? Et si la situation avait changé entre 2016 et aujourd'hui?...

Une petite recherche sur PubMed que j'ai effectuée hier montre que depuis 2010, environ 260 articles furent publiés sur les effets sur la santé des procédés de fracturation. De 2010 à 2016, le rythme de publication s'est accéléré, puis, nous nous retrouvons peut-être maintenant dans une situation où le nombre de publications semble dépendre de l'activité sur le terrain et donc, indirectement, du prix du pétrole et du gaz naturel sur les marchés. Espérons que cela ne soit pas le cas.

Regardons les études des deux dernières années. Que disent-elles? Sont-elles parlantes? Je vais ici en relever quelques-unes qui ont suscité mon attention.

Haley (2016). Les distances séparatrices au Texas, en Pennsylvanie et au Colorado sont insuffisantes pour garantir la sécurité et la santé des résidents. Il était question des risques de brûlures lors d'explosions mais aussi d'exposition aux composés organiques volatils, notamment le benzène. <https://doi.org/10.1289/ehp.1510547>

---

<sup>11</sup> CCNSE (2016). <https://bit.ly/2y10mwa>



Banan (2018). Même constat en ce qui concerne les particules fines, les PM2.5. Ici, on affirme qu'en Pennsylvanie, il faudrait quintupler les distances légales entre les plateformes et les résidences. <https://doi.org/10.1080/10962247.2018.1462866>

Bolden (2018). Article de revue mettant en relief le risque que de nombreux composés chimiques détectés à proximité des sites de fracturation agissent comme perturbateurs endocriniens. Les auteurs écrivent : « *Vu le potentiel de risques pour la santé et le manque de suivi pour plusieurs des produits chimiques que nous avons identifié, il y a un besoin urgent de suivre les émissions de ces composés près des populations humaines et animales* »<sup>12</sup>  
<https://doi.org/10.1186/s12940-018-0368-z>

Hu (2018). Étude sur les additifs utilisés dans la fracturation réalisée par des chercheurs de Kelowna, dans laquelle on peut lire : « *Il fut trouvé aussi que les risques pour l'environnement que posent les additifs de fracturation sont généralement plus importants que les risques sur la santé humaine* »<sup>13</sup>, signalant par-là que la contamination diffuse reste plus pernicieuse que les effets immédiats sur l'humain. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.11.099>

J'aimerais poursuivre un peu cette ligne de pensée en portant à votre attention un éditorial paru récemment dans le British Medical Journal<sup>14</sup>. Cet éditorial portait le titre suivant : « *L'importance des risques sur la santé de la fracturation demeure incertaine mais son impact nocif sur les changements climatiques ne l'est pas.* »<sup>15</sup> L'éditorial se conclut ainsi :

« *Although we can't be certain about the scale of harm that shale gas production will bring to local communities and the immediate environment, it will exacerbate climate change. And on these grounds alone, the risks clearly and considerably outweigh any possible benefits.* »

---

<sup>12</sup> En anglais dans le texte: « *Given the potential for health impacts and the lack of safety recommendations for many of the chemicals we identified, there is an urgent need to address these releases near human and wildlife populations.* »

<sup>13</sup> En anglais dans le texte: « *It was also found that environmental health hazards posed by HF additives are generally more critical than the human health hazards.* »

<sup>14</sup> McCoy et Saunders. <https://doi.org/10.1136/bmj.k2397> (Published 5 June 2018)

<sup>15</sup> En anglais: "Fracking and Health: The scale of harm to health is uncertain, but the danger of exacerbating climate change is not."



Ce qui montre bien que dans le monde médical, l'alarme de l'urgence climatique est sonnée et que l'on doit dorénavant évaluer les risques de ces filières extractives à l'aune du réchauffement planétaire.

En terminant, j'aimerais signaler le travail de quelques citoyens sur la question. Le premier serait sans doute Damien Tremblay, qui avait assemblé dès 2011 une liste des additifs chimiques avec les quantités prévisibles qui seraient utilisées dans la Vallée du St-Laurent. Le tout avec les fiches toxicologiques. Le dernier en date est sans doute Albert Geuzaine, qui a présenté les risques de la fracturation sur la santé lors d'un point de presse au Parlement le 27 septembre 2017 <sup>16</sup>. Sans oublier les témoignages de personnes qui ont payé un lourd tribut, je parle ici des Odette Larin, Suzanne Milette et de Thera Breau <sup>17</sup>, que j'ai rencontré dernièrement en juin, et laquelle, comme bien d'autres sont devenues de plus en plus sensibles à l'exposition chimique, un phénomène qu'il faudra certes investiguer plus dans l'avenir.

Je vous remercie,

**Marc Brullemans, biophysicien**  
**Membre du Collectif**

Note : Ce texte fut prononcé lors de la soirée du Collectif scientifique sur la question du gaz de schiste et des enjeux énergétiques du Québec tenue le 4 octobre 2018 à l'UQAM (<https://bit.ly/2Pfw1Ta>).

Sites comportant de nombreuses références sur le sujet :

QUÉBEC / Collectif : <https://bit.ly/2ObzPZ0>

CANADA / CCNSE : <https://bit.ly/2Nts4sx>

USA / Physicians for Social Responsibility: <https://bit.ly/2No0Ral>

---

<sup>16</sup> Geuzaine et coll.: <https://bit.ly/2y2jdEm>

<sup>17</sup> Larin: <https://bit.ly/2QvNO8N> Milette: <https://bit.ly/2ymsE5t> Breau: <https://bit.ly/2C1o2Wd>