

## Gaz de schiste: des eaux de fracturation radioactives et très salées

Le 03 octobre 2013 par Marine Jobert

► [Risques & Santé](#), [Sites & Sols](#), [Energie](#), [Eau industrielle](#), [Eau potable](#), [Pollution des eaux](#), [Production d'énergie](#), [Santé publique](#), [Sites et sols industriels](#), [Produits](#)



En Pennsylvanie, où l'on décompte un puits actif pour 1,6 km<sup>2</sup> en 2011.

DR

Faute de cavité souterraine adéquate, la Pennsylvanie est le seul Etat américain qui autorise encore le rejet dans les cours d'eau –après traitement- du mélange d'eau, d'additifs chimiques et de sable utilisé lors de la fracturation hydraulique pour extraire les gaz et pétroles non conventionnels. Et tant l'eau que les sédiments en portent témoignage. Des chercheurs de l'université Duke viennent de le mettre en évidence en prélevant, pendant deux ans, des échantillons de liquide en amont et en aval d'une station d'épuration. Leurs résultats, qui ont été comparés à la composition des eaux de fracturation «brutes», mettent en lumière des taux de radioactivité et des concentrations de sels et de métaux excessivement élevés. Ces résultats ont été publiés dans la revue [Environmental Science & Technology](#).

### Bioaccumulation du radium

*«Les niveaux de radium sont environ 200 fois plus élevés dans les échantillons de sédiments collectés à l'endroit où la station d'épuration rejette ses eaux que dans les sédiments collectés en amont de la station»,* détaille Avner Vengosh, professeur de géochimie et en qualité de l'eau à l'école d'environnement Nicholas de l'université Duke. En aval de la station, les scientifiques ont relevé des concentrations oscillant entre 544 et 8.759 becquerels par kilo; en amont, des concentrations allant de 22 à 44 Bq/kg. En regard de celles relevées dans les liquides de fracturation avant traitement et dissolution dans l'eau douce, la station d'épuration a permis d'éliminer 90% du radium (ainsi que du baryum également présent) dans les eaux relâchées dans le milieu naturel. Néanmoins, *«les niveaux de radioactivité relevés à la sortie de la station sont supérieurs aux réglementations en vigueur aux Etats-Unis et ne seraient tolérés que dans une usine de déchets radioactifs déclarée»,* explique Robert B. Jackson, professeur de science environnementale à l'université Duke. Les scientifiques redoutent en outre qu'année après année, le radium s'accumule et pose un risque environnemental pendant des centaines d'années. Le radium a une demi-vie de 1.600 ans.

### Un bromure toxique

Autre motif d'inquiétude: les concentrations en chlorure et en bromure des eaux après traitement. Outre l'augmentation importante de la salinité dans le cours d'eau, les chercheurs

pointent le potentiel toxique de fortes concentrations de bromure. «*Quand les effluents chargés en bromure sont relâchés dans le cours d'eau, cela augmente la concentration de bromure au-dessus des normes habituelles. Cela est important car le bromure augmente les risques de formation de sous-produits de désinfection hautement toxiques dans les usines de traitement d'eau potable situées en aval*», explique Avner Vengosh.

### **Radium mal dilué**

Dans cet Etat surnommé l'Arabie saoudite du gaz naturel à cause de ses nombreux champs gaziers, 74 stations d'épuration accueillent les eaux de fracturation de l'industrie. [Un rapport confidentiel de l'agence américaine pour la protection de l'environnement \(EPA\), révélé par le New York Times en 2011, avait déjà mis en lumière ces rejets d'eau radioactive dans des affluents de l'Etat.](#) Certains experts doutaient alors de la capacité des cours d'eau de Pennsylvanie à diluer suffisamment le radium des eaux de forage. D'une façon générale, certaines nappes phréatiques du Colorado, de l'Ohio, de la Pennsylvanie, du Texas et de la Virginie occidentale sont aujourd'hui polluées par les déchets de l'extraction des gaz non conventionnels, s'inquiétait alors l'EPA.