



**HAL**  
open science

## Comment évaluer l'impact de l'exploration et l'exploitation de gaz non conventionnels: Traçage multi-isotopique des fluides salins et des gaz

Wolfram Kloppmann, Bernhard Mayer, Pauline Humez, Florian Osselin,  
Gaucher Eric, Michaela Blessing, Frédérick Gal, Anne-Marie Desaulty,  
Catherine Guerrot, Catherine Lerouge, et al.

### ► To cite this version:

Wolfram Kloppmann, Bernhard Mayer, Pauline Humez, Florian Osselin, Gaucher Eric, et al.. Comment évaluer l'impact de l'exploration et l'exploitation de gaz non conventionnels: Traçage multi-isotopique des fluides salins et des gaz. SFIS2019 – 7ème congrès de la Société Française des IsotopeS, Nov 2019, Orsay, France. hal-02351303

**HAL Id: hal-02351303**

**<https://brgm.hal.science/hal-02351303v1>**

Submitted on 6 Nov 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Comment évaluer l'impact de l'exploration et l'exploitation de gaz non conventionnels:  
Traçage multi-isotopique des fluides salins et des gaz.

W. Kloppmann  
B. Mayer  
P. Humez  
F. Osselin  
E. Gaucher  
M. Blessing  
F. Gal  
A.M. Desaulty  
C. Guerrot  
C. Lerouge  
C. Innocent  
R. Millot

Mots clefs : gaz non conventionnels, traçage multi-isotopique, ligne de base  
environnementale, études d'impact

L'expansion récente de l'industrie du gaz non conventionnel en Amérique du Nord et son émergence en Europe a généré de fortes préoccupations du public quant à la protection des ressources en eau de surface et souterraines. Des contaminations possibles sont liées à des fuites de gaz, de fluides salins de formation et aux composés chimiques utilisés pour la fracturation hydraulique. La détermination de du fond géochimique environnemental est à la fois un défi scientifique et un prérequis indispensable pour toute évaluation précise et quantitative de l'impact environnemental de l'exploitation de hydrocarbures non-conventionnels. Cette tâche est complexe car ce « fond environnemental » peut comprendre des contaminations naturelles et des pollutions antérieures. L'enjeu est notamment d'identifier les fuites potentielles de gaz et de fluides liés à la fracturation hydraulique et de les distinguer des émissions naturelles de gaz et des saumures. Dans le projet ANR-NSERC franco-canadien G-Baseline et le projet H2020 en cours SECURE, nous avons développé et appliqué un cortège de traceurs isotopiques, notamment les signatures des gaz (alcanes, CO<sub>2</sub>,...) et des éléments chimiques dissous (C, S, O, N, Sr, B, Li, U, Cu, Zn,...) à des sites d'étude très divers de par le monde (Canada, Argentine, Danemark, France...), dans le but de fournir aux régulateurs et aux industriels des outils d'évaluation et de décision plus fiables .

Cette recherche a été cofinancée par l'Agence française de la recherche (subvention ANR-14-CE05-0050) et le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (subvention CRSNG n° 463605) ainsi que par le programme européen H2020 (subvention 764531 - SECURE).