



# “MINES DE RIEN...”

Bulletin d'information sur les enjeux miniers dans notre quotidien

## LE GAZ DE CHARBON, une énergie locale de transition

### UN “GAZ NON-CONVENTIONNEL” EXPLOITABLE

Le « gaz de charbon », appelé aussi « gaz de couche » ou « coalbed methane » en anglais, est le gaz présent dans les veines de charbon non-exploitées. Il est parfois improprement dénommé « gaz de houille », qui est produit par un procédé de gazéification du charbon et que l'on utilisait beaucoup au 19ème siècle.

Composé de 90 à 95% de méthane, il est majoritairement « adsorbé » dans le charbon, c'est-à-dire que les molécules de gaz sont fixées à la surface du charbon et dans les microfissures de cette roche sédimentaire poreuse.

Le gaz de charbon est considéré comme un « gaz non-conventionnel », c'est-à-dire nécessitant des techniques d'extraction différentes que les forages utilisés pour les gisements de « gaz conventionnel » (cf. Mines de Rien n°3). La quantité de gaz dans un gisement de charbon varie selon l'histoire géologique et en fonction de la migration ou non du gaz vers la surface.

Le procédé d'extraction des forages permet la libération du gaz contenu dans les veines de charbon, par le phénomène de « désorption », qui remonte à la surface par dépression ou par pompage.

Son exploitation, qui existe depuis plus de trente ans, représentait 10% du gaz naturel produit aux États-Unis en 2008 (avant l'essor du « gaz de schiste »), 8% en Australie et 4% au Canada.

## LE GISEMENT LORRAIN DE “GAZ DE CHARBON”



### Le gaz de charbon en Lorraine

Quelle intégration dans le territoire?

Sous la direction  
de Yann Gunzburger

Entreprise française qui exploite notamment le « gaz de mine » dans les Hauts-de-France et en Belgique, La Française de l'Energie travaille depuis 2006 sur un projet d'exploitation du « gaz de charbon » présent dans les gisements du bassin houiller lorrain.

Entre 2009 et 2012, un forage expérimental à Folschviller permet d'estimer une production de 22 000 à 34 000 m3 de méthane par jour.

Entre 2013 et 2015, 10 laboratoires universitaires français et québécois mènent des recherches sur le projet d'exploitation du gaz de charbon.

Le rapport édité par le CNRS indique notamment que « (...) le gaz sera peu onéreux à extraire en Lorraine, sans qu'il soit nécessaire de recourir à de coûteuses techniques de stimulation hydraulique, dont la fracturation hydraulique actuellement interdite. »

En 2016, le ministre de l'économie et des finances (E.MACRON) déclare : « Je suis favorable à la poursuite de l'exploitation du gaz de houille en Lorraine, dont les réserves sont prometteuses et qui est bien acceptée localement. (...) C'est une opportunité industrielle à saisir. »

De 2018 à 2022, le projet de recherche universitaire REssources GAZières de LORraine (REGALOR) confirme des réserves de gaz comprises entre 60 milliards et 190 milliards de m3, dont près de 7 milliards de m3 déjà certifiées par l'IFP Énergies nouvelles.

De plus, les scientifiques du CNRS font deux découvertes inattendues remarquables :

- des capacités de stockage de CO2 dans l'aquifère ;
- un important gisement « d'hydrogène natif ».



### LES PARTENAIRES DU PROJET

Geo  
Ressources

UNIVERSITÉ  
DE LORRAINE

cnrs

UNION EUROPÉENNE  
Fonds Européen de Développement Régional

Grand Est  
ALSACE CHAMPAGNE-ARDENNES LORRAINE

FRANÇAISE  
DE L'Énergie

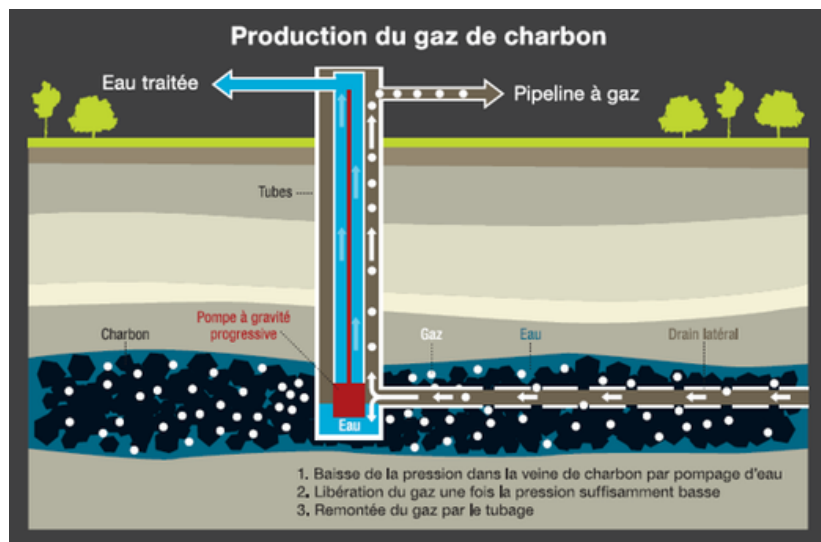
# UNE EXPLOITATION SANS FRACTURATION HYDRAULIQUE

Il ne faut pas confondre l'exploitation du « gaz de charbon » avec celle du « gaz de schiste ». S'il s'agit du même gaz (méthane), la captation dans des roches sédimentaires très dures, telles que les schistes, exige l'usage de la « fracturation hydraulique » : l'injection à forte pression un mélange d'eau, de sable et de produits chimiques afin de fissurer la roche pour en extraire le gaz.

Par la loi du 13 juillet 2011, la France a totalement interdit l'usage de la fracturation hydraulique pour explorer et exploiter les pétroles et gaz de schiste.

Dans le bassin houiller lorrain, un forage vertical se poursuit à l'horizontal sur plusieurs centaines de mètres dans la veine de charbon et complété par des drains latéraux de 20 centimètres de diamètre.

Le pompage de l'eau présente dans la couche de charbon crée une dépression qui permet la « désorption », c'est-à-dire la libération du gaz contenu dans le charbon qui migre par les drains pour remonter par le puits de captage.



Source : PIRONON/DE DONATO - présentation résultats REGALOR le 31-03-2023

## UNE ÉNERGIE LOCALE DE TRANSITION



INSTITUT FÜR ENERGIE-  
UND UMWELTFORSCHUNG  
HEIDELBERG

En 2016, l'IfEU d'Heidelberg, l'étude comparative des empreintes carbone de production, de traitement et de transport du gaz démontre que le « gaz de charbon » lorrain a un bilan carbone global 10 fois inférieur au gaz importé (3,4g de CO<sub>2</sub>/kWh, contre 32g de CO<sub>2</sub>/kWh), sachant que ces résultats ne tiennent pas compte de la hausse massive des importations de GNL, bien plus polluantes, depuis 2021.

Sans pouvoir être qualifié « d'énergie verte », le gaz de charbon est une « énergie locale de transition » qui participe à la réduction des émissions polluantes des énergies fossiles que notre pays consommera au moins jusqu'en 2060 (cf. Mines de rien n°3), ainsi qu'au développement du « mix énergétique écoresponsable ».

Pourtant, le Gouvernement s'est opposé à la demande de concession minière déposée depuis 2018, et c'est un jugement du tribunal administratif qui a obligé l'État à accorder le permis d'exploitation en novembre 2023.

## ET POUR L'AVENIR ?

En France, les études sur le gisement houiller lorrain apportent une triple opportunité face aux défis de la transition écologique :

- Une production gazière locale qui participe à la souveraineté énergétique, à la réduction du bilan carbone de l'énergie gazière et la diminution du déficit de la balance commerciale.
- Les spécificités de l'aquifère permettent des capacités de stockage de CO<sub>2</sub> souterrain qui sont 1000 fois supérieures au stockage souterrain dans les grès classiques.
- La découverte d'un important gisement « d'hydrogène natif » (hydrogène blanc) ouvre des perspectives importantes pour notre pays sur cette énergie d'avenir, tant sur l'exploitation de ce gisement que sur des potentielles réserves d'hydrogène sur d'autres gisements houillers en France.

Enfin, ce dossier énergétique majeur montre l'importance de l'exploration scientifique, alors que ces découvertes n'auraient jamais vu le jour sans le projet initial sur la possibilité d'exploitation du gaz de charbon.