

*Le Loiret dans 20 ans*

# Stockage géologique du CO<sub>2</sub> : quand la terre sauve le ciel

ORLÉANS INNOVATION ENVIRONNEMENT TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Publié le 29/06/2019 à 12h03



Isabelle Czernichowski-Lauriol, Isaline Gravaud et Christophe Kervevan, chercheurs au BRGM. Crédit : Kevin Hoffschir.

Isabelle Czernichowski-Lauriol, directrice de recherche au BRGM d'Orléans, étudie depuis 1993 la possibilité de stocker le CO<sub>2</sub> sous la terre. Une solution encore peu connue qui pourrait réduire significativement les émissions de gaz à effet de serre.

Selon le rapport spécial du GIEC (le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) en date d'octobre 2018, **"tous les scénarios nécessitent de retirer du CO2 de l'atmosphère."**

Autrement dit, peu importe les efforts faits sur les prochaines années pour réduire les émissions futures, **un recours à la capture du CO2 est inévitable pour contrer les effets des émissions actuelles.**

## À la chasse au CO2

**Comment capturer ce fameux gaz**, devenu l'ennemi public numéro un de la planète ?

- **La nature effectue déjà une partie de la tâche**, grâce à l'absorption du CO2 par les sols, les forêts et les océans. Un travail déjà gigantesque qui absorbe environ la moitié des émissions.
- L'autre partie s'accumule néanmoins dans l'atmosphère et génère un **"effet de serre"**, faisant grimper le thermomètre de la planète. Pour pouvoir absorber cette autre moitié - du moins en partie - Isabelle Czernichowski-Lauriol et son équipe du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) promeuvent le stockage géologique. "Comme l'activité industrielle "extrait" le carbone du sol, **notre idée est de renvoyer ce carbone d'où il vient, pour le mettre à l'abri de l'atmosphère**, explique la scientifique orléanaise. C'est une boucle vertueuse pour l'environnement."

**A lire aussi :** Isabelle Czernichowski-Lauriol travaille au BRGM et a fondé l'association CO2GeoNet

## Comment ça marche ?

Concrètement, il s'agit de **capter le CO2** émis par un émetteur industriel (une cimenterie ou un chaudière biomasse par exemple), puis **de l'injecter** par un système de forage et de pompe dans **un "réservoir" géologique** identifié en amont.

Selon le terrain et le volume de gaz, plusieurs techniques sont envisageables.

- "La forme la plus commune est le stockage sous forme dense, indique Isabelle Czernichowski. Il s'agit d'**injecter le CO2 à grande profondeur** (plus de 1 000 mètres) et de le stocker dans les pores de la roche constituant le réservoir."
  - Une seconde technique, issue des recherches menées au BRGM, est en cours d'expérimentation avec **la région Centre-Val de Loire**. "La région Centre ne présente pas de gros émetteurs industriels, indique Christophe Kervévan, chef de projet au BRGM. Nous avons donc proposé à la région, dans le cadre du **projet GEOCO2** qu'elle finance, d'évaluer une approche un peu différente, qui consiste à stocker le CO2 sous forme dissoute dans l'eau." Le principe consiste à **pomper l'eau souterraine par un premier puits, d'y dissoudre le CO2** capté d'une installation industrielle, puis de la réinjecter dans la nappe par un second puits.
-

“ Évidemment, nous utilisons des nappes profondes (autour de 1 000 mètres) où l'eau est saline et impropre à la consommation. En aucun cas nous travaillons sur des nappes phréatiques destinées à l'alimentation en eau potable, précise le chercheur. ”

---

Ce système permet de stocker des volumes plus faibles de CO2 que le stockage sous forme dense mais est applicable sur plus de territoires. "En plus, il est prévu de coupler ce système à **un dispositif géothermique**, indique Christophe Kervévan. Comme tout se passe au pied de l'usine, on profite donc d'une opération combinée qui représente un réel bénéfice économique en plus du bénéfice environnemental."

**A lire aussi :** [La géothermie : une solution énergétique venue du sol](#)

## Ils ne veulent pas cacher le CO2 "sous le tapis"

Le stockage géologique du CO2 reste aujourd'hui peu connu ou mal compris du grand public. "Il peut y avoir des appréhensions, évidemment. On s'imagine que nous allons cacher le CO2 sous le tapis, indique Isabelle Czernichowski-Lauriol. **Les gens font très vite l'analogie avec les déchets nucléaires. Or, le CO2 n'est pas nocif en soi.**"

Sur la question des fuites, l'impact varie selon le terrain. En règle générale, **la fuite d'un stockage géologique ne présente pas de risques graves pour les êtres humains, car nous respirons en permanence du CO2.** Le risque d'asphyxie devient réel seulement si la

fuite concerne un espace confiné.

Malgré ses bénéfices concrets sur l'atmosphère, le stockage géologique n'est pas une solution miracle. "Notre technologie ne donne pas un droit de polluer car les possibilités de stockage ne sont pas infinies. **Si nous voulons réaliser les objectifs très ambitieux de l'accord de Paris, il faudra mettre en œuvre toutes les solutions existantes, en complémentarité, et non en choisir une seule**", conclut la scientifique.

**En savoir plus.** Pour pousser plus loin les recherches sur le stockage géologique, il existe de nombreuses initiatives européennes, nationales et régionales :

---

**L'association européenne CO2GeoNet (à Orléans).**

---

**Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières.**

---

**Le projet industriel régional GEOCO2.**

---

**Les projets de recherches ENOS et STRATEGY CCUS.**

---