



HAL
open science

Captage et stockage du CO₂

Isabelle Czernichowski-Lauriol

► **To cite this version:**

Isabelle Czernichowski-Lauriol. Captage et stockage du CO₂. Colloque "Face au changement climatique, le champ des possibles", Jan 2020, Paris, France. hal-02449067

HAL Id: hal-02449067

<https://brgm.hal.science/hal-02449067>

Submitted on 22 Jan 2020

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.

Captage et stockage du CO₂

La neutralité carbone en 2050 ne sera atteignable que si nous mobilisons tous les moyens possibles. Remettre le carbone dans le sous-sol d'où il a été extrait est un moyen efficace pour réduire les émissions résiduelles incompressibles de CO₂ et même pour retirer du CO₂ de l'atmosphère, comme le souligne le GIEC. C'est le puits de carbone géologique, complémentaire aux puits de carbone terrestre (sols et forêts) et océanique.

Les recherches sur le captage et le stockage géologique de CO₂ (CSC, ou CCS en anglais) ont démarré dans le monde dans les années 1990 avec l'idée de renvoyer dans le sous-sol sous forme de CO₂ le carbone qu'on y extrait sous forme de charbon, de pétrole ou de gaz naturel, l'exploitation de ces énergies fossiles étant la principale cause du réchauffement climatique. Boucle vertueuse qui devrait permettre de ne plus perturber le compartiment atmosphère de la Terre et qui s'appuie notamment sur l'existence de nombreux gisements naturels de CO₂, véritables analogues naturels montrant qu'au-delà d'un km de profondeur, les couches géologiques peuvent piéger durablement de très grandes quantités de CO₂.

La technologie CSC peut jouer un rôle clé pour réduire les émissions de CO₂ de nombreuses industries (sidérurgie, cimenteries, incinérateurs de déchets, centrales à biomasse/gaz/charbon, production de gaz naturel et d'hydrogène...). Elle peut aussi être combinée à des énergies renouvelables pour retirer du carbone de l'atmosphère (couplage à la biomasse-énergie – BECSC, ou BECCS en anglais), produire de la chaleur (couplage avec la géothermie) ou des hydrocarbures synthétiques (combinaison CO₂ et H₂ vert produit par électrolyse de l'eau).

A noter que depuis quelques années des efforts sont entrepris pour trouver des voies de valorisation du CO₂, en l'utilisant comme matière première pour fabriquer de nouveaux produits. Cela pourrait permettre de catalyser le développement des technologies de captage de CO₂ et du CSC, mais le stockage reste indispensable pour réduire les émissions de CO₂ à un niveau compatible à ce qui est requis pour la lutte contre le changement climatique.

Il y a actuellement dans le monde 19 opérations commerciales de CSC en fonctionnement (dont 2 seulement en Europe, en Norvège). Cela représente 40 Mt de CO₂ captées par an et plus de 230 Mt de CO₂ déjà injectées dans le sous-sol en toute sécurité. Selon l'Agence Internationale de l'Energie, au moins 94000 Mt de CO₂ nécessitent d'être captées et stockées d'ici 2050 pour tenir les

engagements climatiques de l'accord de Paris. Ce qui nécessite un saut d'échelle considérable !

C'est pourquoi des efforts accrus de recherche et d'innovation sur cette technologie sont demandés au niveau international par la « Mission Innovation » sur les énergies propres lancée à la COP21, au niveau européen par le plan stratégique pour les technologies énergétiques (SET-Plan), en France dans le projet de révision de la Stratégie Nationale Bas-Carbone.