

LE GAZ DE SCHISTE EN 7 QUESTIONS



CAPTAGE ET SÉQUESTRATION DU CO2



ENERGIEWENDE : LE VRAI ET LE FAUX



SURVOL DES MINES DE



Captage et séquestration de carbone : comment ça marche ?

Le dioxyde de carbone (CO₂) est le principal gaz à effet de serre contribuant au changement climatique, or on sait le capter et le transporter. En effet, ce gaz est parfois injecté dans des gisements de pétrole en voie d'épuisement pour en extraire les hydrocarbures résiduels (récupération assistée). Il peut aussi être utilisé dans d'autres industries notamment l'agroalimentaire.



Le secteur des hydrocarbures est l'un de ceux qui pratiquent d'ores-et-déjà la capture et le stockage du dioxyde de carbone

Le captage et la séquestration de carbone (ou CCS, *carbon capture and storage*), n'est donc pas entièrement de la science-fiction. Revue des technologies existantes...

Capter le carbone

Pas simple d'isoler un gaz de l'air ambiant. La nature y parvient avec la photosynthèse, qui capte le dioxyde de carbone de l'air et le transforme en matière organique, mais c'est un procédé extensif : toutes les plantes et les algues de la planète ne suffisent qu'à absorber la moitié du dioxyde de carbone que nous produisons chaque année !

La capture de dioxyde de carbone à grande échelle ne peut se faire que sur une installation aux rejets importants. Cela limite pratiquement l'application de ce système aux installations industrielles utilisant un combustible fossile : centrale électrique à flamme, cimenterie, chaudière industrielle, etc.

Observatoire de la
hydraulique - juillet

344 fo
aux E
4 faillir
en ju

A propos

Je suis ingénieur et spécialiste de l'énergie. L'inclinaison pour le captage de CO₂ en 2011, ce blog m'accompagne dans ma réflexion. Vous trouverez des explications simples et compliquées, du fait que parfois quelques idées

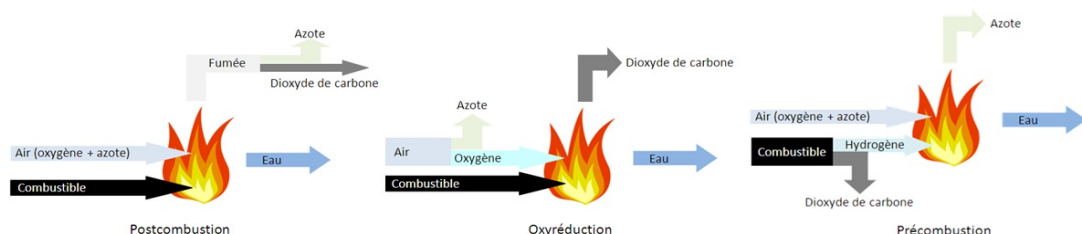
- > En savoir plus sur
- > Mes interventions
- > Ce que je fais pour
- > Me suivre

Mes prochaines co

- Rien de prévu pour
- > Mes interventions

Il existe aujourd'hui trois familles de technologie permettant de récupérer de grande quantité de dioxyde de carbone dans ce type d'installations :

- **Postcombustion** : le dioxyde de carbone est récupéré directement dans les fumées
- **Oxycombustion** : la combustion est réalisée avec de l'oxygène pur de telle sorte que les fumées sont composées de vapeur d'eau et de dioxyde de carbone pratiquement pur
- **Précombustion** : ce procédé consiste à extraire le carbone avant la combustion. Cela peut se faire en produisant du monoxyde de carbone à partir du combustible (par exemple par vaporeformage ou oxydation incomplète) lequel réagit avec de la vapeur d'eau pour former d'une part du dioxyde de carbone, d'autre part du dihydrogène (cette opération est appelée *shift-conversion*). C'est ensuite l'hydrogène qui est brûlé, ne produisant que de la vapeur d'eau.



Les trois méthodes de captage du carbone : postcombustion, oxyréduction et précombustion
(cliquez pour voir en plein écran)

Ces trois technologies ont en commun de consommer de l'énergie, et donc de faire baisser le rendement des installations sur lesquels elles sont utilisées, typiquement d'environ 15%. Par ailleurs ces procédés entraînent parfois la production d'autres polluants.

De plus, même si on parvient à le capter efficacement, il faut stocker le dioxyde de carbone de façon durable et sûre ce qui nécessite en plus parfois de le transporter...

Transporter et stocker le carbone

Une fois le dioxyde de carbone récupéré, il doit être acheminé vers son lieu de stockage ce qui peut se faire par pipeline ou par bateau. Il existe d'ores-et-déjà plusieurs milliers de kilomètres de pipeline servant à transport du carbone, le coût de ce transport se varie de 0.5 à 15€ par tonne et par centaine de kilomètres.

Le stockage quant à lui peut se faire de diverses manières. L'injection au fond des océans a, par exemple, été envisagée avant d'être abandonnée par crainte d'impacts importants sur l'environnement. C'est la séquestration géologique qui apparaît aujourd'hui comme la solution la plus réaliste.

Une méthode simple consisterait à injecter le dioxyde de carbone dans les gisements de pétrole ou de gaz épuisés. L'avantage c'est que l'on connaît bien ces structures géologiques puisqu'on les a étudié pour en extraire des hydrocarbures : on sait où elles se trouvent et on est à peu près certain de leur étanchéité.

Problème : ces gisements sont généralement loin des zones de consommation, il faudrait donc transporter le dioxyde de carbone sur de longue distance ce qui est coûteux et risqué.

Une solution plus facilement accessible serait l'injection dans les aquifères salins profonds, c'est-à-dire dans des roches poreuses situées à plusieurs centaines de mètres sous la surface, contrairement aux nappes phréatiques, proches de la surface, les aquifères profonds contiennent généralement de l'eau salée impropre à la consommation. Inconvénient : ces aquifères sont pour l'instant mal connus.

À l'heure actuelle, c'est le stockage qui pose le plus de problème mais chaque maillon de la chaîne est encore très coûteux en argent et en énergie.

Même si de nombreuses recherches sont en cours pour améliorer les procédés existants, il faudrait qu'ils gagnent en efficacité et qu'ils changent complètement d'échelle pour participer à la lutte contre le changement climatique... Un défi encore loin d'être gagné.

Vous avez aimé cet article ? N'en ratez aucun en vous inscrivant à la newsletter mensuelle.

Adresse e-mail

Intéressé par une co
formation, une inte
> Contactez-moi !

Merci !



Rapport : La COP21

Analyse de
l'Accord de Paris
et de ses
implications
économiques et
technologiques

Infographies



Comment le ré
climatique destal



Aide-mémoire c
atmosph

Sur les réseaux so

Tweets de @Energie

Ailleurs sur le web.

Our Finite Wor

Web2PDF

converted by Web2PDFConvert.com

* * *

Ces articles peuvent vous intéresser :

- [Captage et séquestration du carbone : bonne idée ou bonne excuse ?](#)
- [Le méthane, priorité oubliée de la lutte contre le changement climatique](#)
- [Visitez les mines de lignite allemandes grâce à Google Map](#)

Vous n'êtes pas d'accord ? Quelque chose n'est pas clair ? Dites le dans les commentaires.

Vous avez aimé cet articles ? Faites le connaître :

Tags [featured](#) , [Négociations internationales](#) , [Politique de l'environnement](#) , [Politique énergétique](#) , [Réchauffement climatique](#) , [Transition énergétique](#)

[Article plus récent](#)

[Accueil](#)

[Article plus ancien](#)

1 commentaire :



Anonyme 12 octobre 2015 à 15:24

bravo

[Répondre](#)

An Updated Versi
Oil" Story
Il y a 1 semaine

☐ **Jeremy Leggett**
State of The Trans
Might the fossil fu
implode faster tha
energy industries
replace them?
Il y a 2 semaines

☐ **Oil Man**
Liberté, Egalité, R
Il y a 5 semaines

☐ **Veille énergie c**
Energie : papier d
moissonnés (13 jui
Il y a 5 semaines

☐ **Sohbet Karbuz**
The Geopolitics of
Il y a 1 mois

Citation du mois d



C'est lorsq
sec que no
valeur de l'

E



Inscription à : [Publier les commentaires \(Atom \)](#)