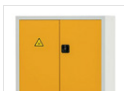




Conteneur de stockage intérieur/extérieur sur rétention pour fûts ou cuves par Denios



Armoire de sécurité pour le stockage de produits inflammables sur rétention par Denios



DéneigeVert : réduisez l'impact environnemental du déneigement des routes par Selvert

Annances Matériels & Services

Quels risques pour le stockage de CO2 ?

Aujourd'hui freinée par des questions de coûts, la technologie du captage et stockage du dioxyde de carbone nécessite également une réponse à certaines questions concernant les risques représentés par les réservoirs.

Pollution | 11 décembre 2012 | Dorothée Laperche



Site d'injection et de monitoring d'une fuite de dioxyde de carbone provoquée dans un aquifère (Oslo, Norvège)

© BRGM

Présentée comme l'une des solutions pour atteindre l'objectif de 50% de réduction des émissions de CO2 d'ici 2050, le captage et stockage de ce gaz à effet de serre nécessitent toujours des efforts de recherche. Les retours d'expérience restent eux aussi limités : le plus ancien site de stockage, de Sleipner en Norvège, remonte à 1996.

Alors que se termine la conférence de Doha (Qatar) sur le constat d'une prolongation à minima du protocole de Kyoto, les interrogations sur la faisabilité de la filière prennent une acuité particulière. L'une des questions principales soulevées par cette technique reste son coût. En regard d'un prix de la tonne de CO2 faible, la perspective d'un déploiement commercial dès 2020 ne semble en effet plus réaliste.

Outre l'aspect financier, des questions de sécurité se posent également. Différents organismes de recherche dont l'Ineris ont étudié les risques de l'ensemble de la filière. "Le stockage du CO2 est le dernier maillon le plus critique sur le plan de l'analyse des risques car il est à la fois l'un des plus étudiés et le moins bien connu, pointe l'Ineris, il s'agit en effet du seul maillon qui ne sera pas construit par l'homme et auquel le seul accès possible sera indirect [via une] surveillance géochimique et géophysique".

Maîtriser le risque de fuite

Durant l'étape de stockage, le CO2 capté en sortie d'industries polluantes (acier, ciment, raffinage, etc) est injecté dans un réservoir géologique. Quatre type de sites peuvent être utilisés : des gisements épuisés de gaz ou de pétrole, des aquifères salins (impropres à la consommation), des veines de charbon dont l'exploitation n'est pas économiquement rentable mais également des roches basiques et ultrabasiqes.

Différents types de risques ont été identifiés. Tout d'abord, les scientifiques ont mis l'accent sur un possible défaut d'étanchéité des puits d'injection ou la présence de failles au niveau du réservoir. L'injection à haute pression pourrait en effet en induire l'apparition.

"Pour détecter des éventuelles fuites, à faible profondeur nous pouvons prélever le dioxyde de carbone ou mesurer les variations de propriétés physiques des roches et des fluides, précise Hubert Fabriol, directeur adjoint à la direction des risques et de la prévention au BRGM, à plus grandes profondeurs, la première méthode demeure de contrôler la pression sur les puits d'injection ou d'observation : si nous voyons des anomalies dans la pression d'injection, cela vpeut signifier, entre autres, que le CO2 est en train de sortir du réservoir".

Possible pollution par les métaux

Dans le cadre d'une expérimentation menée pour une thèse, l'Ineris a injecté de petite quantité d'eau saturée en dioxyde de carbone (forage de 56 mètres de profondeur) dans des formations de



Librairie



Quels enjeux pour le captage et le stockage du CO2 - Environnement & Technique n° 268
aux éditions Cogiterra
paru le 01/07/2007

Offres d'emploi



Technicien mesures rejet atmosphérique H/F



Technicien contrôles et mesures rejets atmosphériques H/F

Toutes les offres sur le thème « Pollution atmosphérique »

Formations professionnelles



Mesure des émissions de polluants dans l'atmosphère



Bilan carbone et économie circulaire

Toutes les formations sur le thème « Pollution atmosphérique »

Dernières infos

11:58

L'Ademe invite les entreprises à réduire les pertes matières et les déchets

schistes du bassin de Lodève. Après être restée en contact avec le milieu (durant 80 heures), la solution a été pompée. Les analyses montrent que l'injection de dioxyde de carbone dissout acidifie le milieu et entraîne la dissolution des minéraux. *"Une forte augmentation des concentrations a été observée : la concentration en manganèse a été multipliée par 5, celle du fer par 13, celle du zinc par 25 et celle de l'arsenic par deux*, détaille Pierre Toulhoat, directeur scientifique de l'Ineris.

Ces métaux remobilisés pourraient ensuite migrer au-delà du réservoir en cas de problème d'étanchéité et éventuellement venir contaminer des nappes d'eau voisines.

Injecté sous sa forme supercritique, le dioxyde de carbone s'avère en effet un excellent solvant aussi bien pour les minéraux que les matières organiques comme les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Le dioxyde de carbone pourrait également attaquer le béton et dégrader le forage.

"Des modélisations du BRGM montrent que sur le long terme le dioxyde de carbone dissout dans l'aquifère profond migre vers le bas du réservoir : l'eau chargée en CO₂ dissout est plus lourde que l'eau salée initiale", pointe Isabelle Czernichowski-Lauriol, à la direction de la recherche du BRGM et présidente du réseau CO₂GeoNet, *de plus, lors de la migration, il y a souvent des baisses de pression qui font que les métaux précipitent".*

Selon elle, le problème se pose en cas d'interconnection directe avec un aquifère superficiel: les phénomènes d'atténuation naturels ne pourraient alors pas entrer en jeu. *"Le savoir faire des exploitations pétrolières pour la réparation de puits ou des fuites au niveau de la couverture pourrait être exploité, modère Hubert Fabriol, des gels peuvent ainsi colmater les fissures proches des puits d'injection".*

L'impact des impuretés co-injectées toujours en question

Autre interrogation : le captage n'élimine pas complètement les impuretés présentes dans les fumées de combustion (SO₂, H₂S, NOx, HAP, métaux lourds, etc.). Ces dernières sont injectées en même temps que le dioxyde de carbone dans le réservoir.

"Comprendre l'impact des impuretés co-injectées reste un sujet de recherche ; au niveau du réservoir, cela peut changer les propriétés thermodynamiques du CO₂ et affecter ses conditions d'injection, note Isabelle Czernichowski-Lauriol, cela peut faire varier les capacités du réservoir de stockage : la part de CO₂ stocké sous forme supercritique, sous forme dissoute, ou sous forme minérale".

Depuis juin, des travaux de normalisation ont débuté en France. *"La norme portera sur les enjeux et questionnement, explique Pierre Toulhoat, nous avons la volonté que la question de la mobilisation des métaux fassent partie des questions prises en compte par la norme".*



Dorothée Laperche, journaliste
Rédactrice spécialisée

© Tous droits réservés Actu-Environnement
Reproduction interdite sauf accord de l'Éditeur ou établissement d'un lien préformaté [17285] / utilisation du flux d'actualité.

Dernières actualités sur Captage et stockage de dioxyde de carbone

- Le Gouvernement introduit un article sur les sites pollués dans le projet de loi sur... - 27/01/2016
- Les agrocarburants utilisés en Europe accélèrent bel et bien la déforestation - 06/06/2014
- Les tests de captage du CO₂ ont débuté au Havre - 16/07/2013
- Le stockage est la clé de voûte de la filière CSC - 23/05/2013
- Le méthane, une solution de stockage pour la transition énergétique ? - 15/05/2013
- Toutes les infos sur Captage et stockage de dioxyde de carbone



Réactions

5 réactions à cet article

Qu'en est il du recyclage en combustible ???
Cdt;

kelleur | 13 décembre 2012 à 10h22

Pipeautage, enfumage ! Les capacités de stockage des sites envisagés sont de l'ordre du million de tonne. La production de CO₂ européenne se chiffre en milliards de tonnes par an. Il faudrait donc découvrir et remplir chaque année des milliers de sites pour s'approcher de l'objectif de réduction de 50%. De qui se moque t-on ?!

dmg | 13 décembre 2012 à 18h46

Qu'est-il envisagé en cas de fuites ?
Repompage pour vider ce qui a été injecté ?
Je n'ai pas lu quoi que ce soit à ce sujet dans l'article.

- 11:53 Laurence Ville-Gentile nommée déléguée générale de l'Institut de l'économie circulaire
- 19/08 Energies renouvelables : la procédure de dialogue concurrentiel est fixée par décret
- 18/08 La réforme de l'étude d'impact marque-t-elle une régression de droit de l'environnement ?
- 18/08 Eolien offshore : une note définit les mesures de sécurité maritime à prendre en compte

Article très intéressant et utile.

C'est là qu'on se rend compte que l'injection de CO₂ dans les couches profondes se heurte à des problèmes au moins tout aussi graves que l'exploitation des gaz de schiste.

De l'eau chargée en arsenic, les Bangladeshis connaissent...

Wackes Seppi | 15 décembre 2012 à 17h23

Stocker le CO₂ c'est cacher la poussière sous le tapis.

Les solutions pérennes donc d'avenir, comme l'écrit Kelleur sont le recyclage. Il y a des recherches avec

-captation du CO₂ d'une cimenterie

-dans des tubes inclusions du CO₂+algues+exposition solaire

-production d'un hydrocarbure pour l'industrie chimique.

Ce type de solution, comme "économie circulaire" est une partie de solution.

Nimbus | 24 décembre 2012 à 16h22

Réagissez ou posez une question à la journaliste Dorothee Laperche

Les réactions aux articles sont réservées aux lecteurs :

- titulaires d'un abonnement (Abonnez-vous)
- disposant d'un porte-monnaie électronique
- inscrits à la newsletter (Inscrivez-vous)

Message

1500 caractères restants

E-Mail

Mot de passe

Je veux retrouver mon mot de passe

Anti-Spam

Effectuez le calcul suivant : 7 + 7

☐ Je souhaite recevoir par e-mail les réactions à cet article

☐ J'accepte les conditions générales d'utilisation du site

[Tous les champs sont obligatoires]

Valider

Actualités

Agriculture
Climat
Economie
Gestion des risques
Juridique
Pollution
Sites et sols pollués

Air
Déchets / Recyclage
Emploi
Hygiène / Sécurité / Santé
Nature / Ecologie
Réglementation
Transport

Aménagement
Dev. Durable
Energies
Hygiène Propre Enviro...
Notre actualité
Ressources naturelles

Certification / Management
Eau
Evenement
Initiative
Politique
Sensibilisation

Agenda

Matériels & Services

Formations

Réglementation

Librairie



Audiences (OJD)

Emploi-Environnement.com

Environnement & Technique

Teraz-Srodowisko.pl

Qui sommes-nous ? | Presse | Partenaires | Nous contacter | Mentions légales | Recommander ce site | Plan du site

Actu-Environnement
© 2003 - 2016 COGITERRA - CNIL N° 845317 - ISSN N° 2107-6677