

**Zeitschrift:** Energieia : Newsletter de l'Office fédéral de l'énergie  
**Band:** - (2006)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Ennemi climatique n°1, le CO est en passe d'être emprisonné  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-643646>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

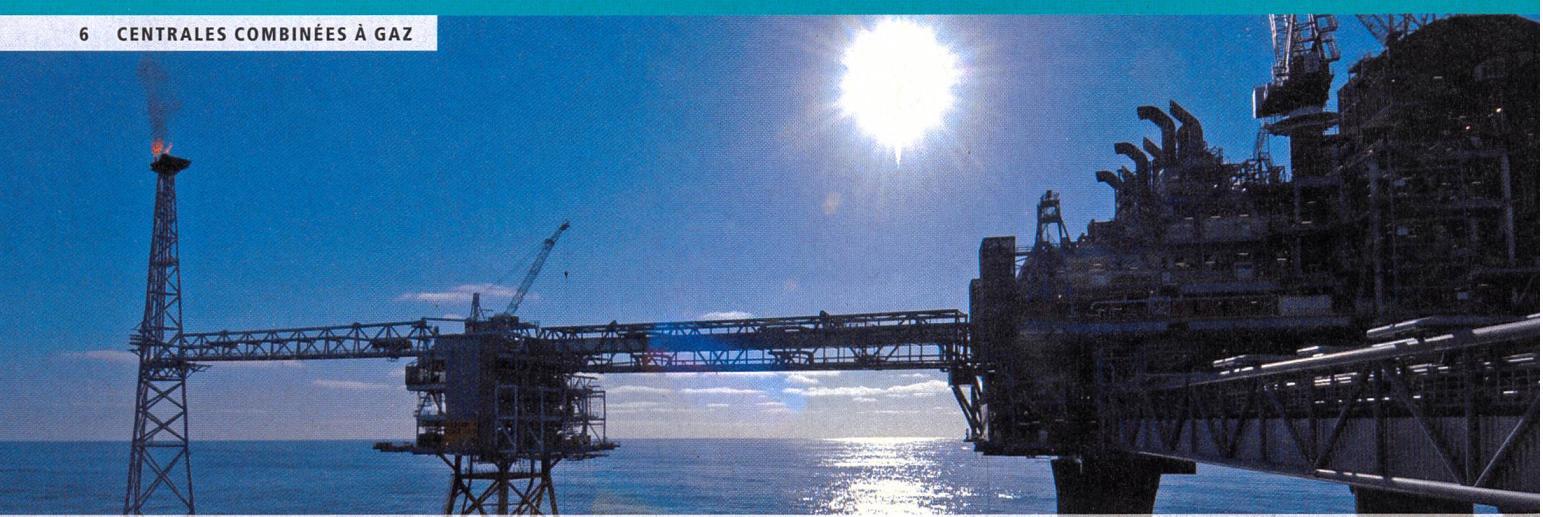
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.11.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



# Ennemi climatique n°1, le CO<sub>2</sub> est en passe d'être emprisonné

INTERNET

Institut du génie des procédés, EPF Zurich:  
[www.ipe.ethz.ch](http://www.ipe.ethz.ch)

Intergovernmental panel on climate  
change (IPCC): [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)

Séquestration du CO<sub>2</sub> sur le site de  
Sleipner en Norvège: [www.statoil.com](http://www.statoil.com)

Séquestration du CO<sub>2</sub> sur le site de  
Weyburn au Canada: [www.ptrc.ca](http://www.ptrc.ca)

Vattenfall Europe AG:  
[www.vattenfall.de](http://www.vattenfall.de)

*(photo) Le site de Sleipner en  
Norvège pour l'extraction de gaz  
naturel. Le CO<sub>2</sub> séparé du reste du  
gaz est réinjecté dans un aquifère  
profond sous la mer du Nord.*

**Stocker le CO<sub>2</sub> dans le sous-sol plutôt que le libérer dans l'atmosphère? Des projets pilotes, notamment en Norvège ou au Canada, ont montré que c'est possible. Les coûts sont toutefois encore élevés.**

La Suisse envisage de recourir aux centrales à cycle combiné au gaz naturel pour faire face à la pénurie en électricité qui menace le pays aux environs de 2020 (lire article en pages 4–5). Cette voie, dite de transition, s'accompagne d'un problème majeur: un rejet de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère. Des solutions technologiques sont actuellement évaluées pour faire face à cet inconvénient.

## Une technologie chère

L'une des plus prometteuses est la séquestration du CO<sub>2</sub>. Celle-ci comprend la capture du CO<sub>2</sub> sur son lieu de production, le transport et enfin le stockage géologique. Trois voies permettent de capturer le CO<sub>2</sub>. La méthode postcombustion consiste à extraire le CO<sub>2</sub> présent dans les fumées au moyen d'un solvant contenant des amines. Déjà connue, cette technologie pourrait permettre d'assainir les centrales existantes. Problème: elle est chère et gourmande en énergie.

Dans le cas d'une nouvelle centrale, deux autres options sont envisageables. La capture précombustion consiste à convertir le combustible fossile en un gaz de synthèse constitué d'un mélange de CO<sub>2</sub> et d'hydrogène. Isolé, l'hydrogène peut ensuite produire de l'énergie sans émettre de CO<sub>2</sub>. Dernière option, l'oxycombustion consiste à brûler le combustible fossile en présence d'oxygène pure. Les gaz d'échappement sont concentrés en CO<sub>2</sub> et ce dernier est alors facile à isoler.

## Un piège pour des millions d'années

Capturé, le CO<sub>2</sub> peut ensuite être stocké géologiquement. Plusieurs alternatives existent là aussi. La première consiste à utiliser des gisements de pétrole ou de gaz sur le déclin. Faisant d'une pierre deux coups, cette méthode permet en

même temps d'améliorer la productivité des gisements. Et surtout son efficacité n'est plus à prouver: ces structures ont constitué des pièges à hydrocarbure pendant des millions d'années. La deuxième alternative consiste à enfermer le CO<sub>2</sub> dans des veines de charbon non exploitables. Cette variante s'accompagne d'une récupération de méthane qui peut également être valorisé économiquement. En dernière alternative, le CO<sub>2</sub> peut être stocké dans des aquifères – couches géologiques contenant de l'eau – profonds. C'est la solution avec le plus grand potentiel.

## De 50 à 20 euros par tonne

Ces technologies seront-elles un jour appliquées à l'échelle industrielle? L'aspect économique en décidera. Estimé à quelque 50 euros par tonnes de CO<sub>2</sub>, le coût actuel de la séquestration est prohibitif. Au moyen des nouvelles technologies, il pourrait toutefois être réduit de plus de moitié selon Markus Hänchen, doctorant à l'Institut du génie des procédés à l'EPF de Zurich. «La société Vattenfall travaille sur un projet pilote en Allemagne de centrale au charbon sans émission de CO<sub>2</sub>. Les exploitants évaluent à 20 euros la tonne de CO<sub>2</sub> séquestré. Mais il faudra encore du temps avant une mise en œuvre industrielle.» Et la capacité pour le stockage du CO<sub>2</sub>? Selon le doctorant zurichois citant des chiffres de l'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change): «Dans les gisements de gaz et de pétrole, la capacité évaluée se situe entre 700 et 900 gigatonnes de CO<sub>2</sub>. Dans les aquifères, entre 1000 et 10 000 tonnes.» Des chiffres à mettre en relation avec les 23 gigatonnes de CO<sub>2</sub> émis par le secteur de l'énergie en 2000 dans le monde.

(bum)