



Éclairage sur...

... le stockage géologique du carbone

Projets :

- Injection de CO₂ pour récupération assistée, Sleipner (Norvège)
- Capture et séquestration de carbone, centrale à gaz sur la raffinerie de Mongstad (Norvège)

Le principe ?

Les réservoirs de pétrole et de gaz sont situés dans des pièges géologiques (voir encadré 3 p. 46). Ces réservoirs s'étant montrés suffisamment étanches pour emmagasiner du gaz naturel pendant des centaines de millions d'années, ils pourraient servir à stocker du gaz carbonique (CO₂).

Utiliser des réservoirs naturels comme stockages artificiels ? C'est, pour le gaz naturel, une pratique courante : le réseau de distribution de gaz inclut des réservoirs géologiques qui emmagasinent le surplus de production durant les périodes de faible consommation, d'où il peut être réinjecté dans le réseau aux périodes de pointe. Pour le gaz carbonique, d'autres lieux de stockage peuvent aussi être envisagés : aquifères (saumures), champs pétroliers en production dont ils améliorent la récupération de pétrole ou encore, anciennes mines de charbon.

La technologie de capture et séquestration propose de capturer les émissions de dioxyde de carbone, et de les séquestrer par compression et injection dans des pièges géologiques. Ses cibles ? Les effluents à forte concentration en gaz carbonique, comme ceux des centrales thermiques ou de certaines industries (cimenteries et usines sidérurgiques notamment).

Éléments de compréhension...

... globaux sur la technologie

80 % des besoins énergétiques primaires de l'économie mondiale sont assurés par les énergies fossiles ; leur combustion est responsable des 3/4 des émissions de gaz à effet de serre humaines.

D'après l'Agence internationale de l'énergie, les combustibles fossiles domineraient encore longtemps nos mix énergétiques, puisqu'ils représenteraient 84 % du doublement de la consommation entre 2005 et 2030 (taux annuel estimé de 1,8 %). Les émissions de gaz à effet de serre augmenteraient de leur côté de 57 % entre 2005 et 2030. Ces perspectives expliquent la nécessité de capturer et séquestrer le gaz carbonique sur les lieux où ses émissions sont concentrées (notamment centrales à charbon indiennes, chinoises et américaines).

Atouts du stockage géologique :

— le potentiel de stockage est important : on estime qu'entre 1 000 et 10 000 milliards de tonnes de CO₂ pourraient être stockés sous terre (à comparer aux 30 milliards de tonnes d'émissions mondiales annuelles) ;

— l'injection de gaz carbonique est une technique maîtrisée par l'industrie pétrolière, qui s'en sert pour améliorer le taux de récupération du pétrole. **Des méthodes de modélisation ont été développées pour prédire le comportement et l'emmagasinement du CO₂ à des fins de récupération assistée.**

Réserves sur la technologie :

— Le surcoût énergétique de ce traitement des effluents de combustion (capture, compression, transport et stockage), principalement consommé par l'étape de capture, représenterait