

Le stockage de CO₂ dans la région d'Artenay (Loiret)

Un projet du Contrat de Plan Etat-Région (2007-2013)

Le projet vise à identifier les conditions géologiques, techniques et économiques qui permettraient au captage et stockage du CO₂ de rendre encore plus efficace la filière de production de biocarburants au regard des réductions des émissions des gaz à effet de serre (filière sucrière en région centre).

Principe du projet scientifique

Réduire l'impact de l'activité humaine sur le changement climatique, c'est mettre en œuvre plusieurs actions telles le remplacement d'une partie des combustibles fossiles par les biocarburants ou encore le captage et le stockage du CO₂ émis par des installations industrielles fixes.

La technologie du captage et du stockage du CO₂ s'intéresse essentiellement aux émissions produites par le processus de combustion de combustibles fossiles. Or, le principal handicap économique et énergétique de cette filière est lié à la séparation du CO₂ du mélange gazeux issu des unités de combustion (les fumées). Un objectif d'optimisation de la filière consiste donc à obtenir des effluents gazeux en sortie du processus industriel qui soient le plus enrichis possible en CO₂.

Une voie originale permettant d'obtenir de tels flux concerne la filière de production de biocarburants car elle génère des flux de CO₂ quasiment pur. De plus, comme la biomasse a elle-même extrait le CO₂ de l'atmosphère par photosynthèse, un tel schéma pourrait conduire à une "émission négative" de CO₂.

Le BRGM et l'Université d'Orléans (le Laboratoire d'Economie d'Orléans et l'Institut des Sciences de la Terre d'Orléans) étudient ce concept dont l'application pourrait s'envisager dans de nombreux endroits de la planète.

Le projet concerne la faisabilité technico-économique du transport du CO₂ après séparation et compression, de son acheminement jusqu'aux têtes de puits d'injection, de son injection proprement dite et de la pérennité du stockage à long terme dans les aquifères profonds de la région d'Artenay en région Centre.

La faisabilité technique ne concerne que la partie stockage. Elle se divise en trois étapes majeures.

Une première étape consiste à identifier les sites potentiels de stockage du CO₂. Dans la région d'Artenay, des aquifères profonds sont connus (Dogger et Keuper). Ils se situent à des profondeurs supérieures à 800 mètres (profondeur nécessaire pour que le CO₂ soit dans des conditions de densité et de viscosité favorables à son stockage).

En s'appuyant sur ces résultats, la seconde étape consiste à dimensionner le stockage et à démontrer que les capacités de stockage et l'injectivité du milieu permettront d'injecter le CO₂ émis durant la durée d'existence du site industriel

Enfin, la troisième étape consiste à vérifier la pérennité à long terme du stockage par le biais de simulations prédictives du comportement à long terme du CO₂ injecté. Cette étude s'accompagne d'une analyse d'impact s'appuyant notamment sur les travaux de recherche entrepris sur les

mécanismes physico-chimiques induits au sein de l'aquifère en raison de la présence du CO₂ et/ou composés annexes injectés.

En parallèle à cette approche technique, les *Études économiques et environnementales* ont pour but l'évaluation coûts-avantages de l'exploitation de la filière betteravière en Beauce (coûts directs de production de betterave, usage alternatif d'autres productions agricoles susceptibles de fournir des biocarburants). Cette étude comprend l'évaluation des coûts de capture-transport-stockage du CO₂ ainsi que des bénéfices environnementaux (bilan éventuellement négatif du processus industriel aboutissant à une destruction nette de CO₂). Ces analyses seront menées en collaboration avec les chercheurs impliqués dans l'étude technique (géologues, chimistes, hydrodynamiciens, mécaniciens et biologistes)).

Un projet exemplaire à trois titres

Il permettra :

- **au secteur des bio-énergies** de disposer de l'évaluation d'une solution pouvant présenter un bilan négatif d'émission de CO₂.
- **au secteur de la recherche** de disposer d'une étude pionnière sur la faisabilité technique et économique de stocker le CO₂ issu de la synthèse de biocarburants appliquée à un cas réel.
- **à la Région Centre** de contribuer à la valorisation du sous-sol de la région par l'étude de son aptitude à être un lieu de stockage géologique du CO₂ pérenne et sûr, et à la définition des conditions économiques acceptables pour une amélioration du bilan carbone de l'exploitation énergétique de la betterave sucrière d'Artenay.

Contact :

Laurence Guillemain – Attachée de presse,
Tél : 02 38 64 39 76, courriel : l.guillemain@brgm.fr

Sites internet :

➤ **sur les actions du BRGM en matière de CO₂ :**
<http://www.brgm.fr/brgm/CO2/default.htm>

➤ **pour télécharger le dossier de presse :**
« Le stockage de CO₂ dans la région d'Artenay (Loiret) - Un projet du Contrat de Plan Etat-Région (2007-2013) » : <http://www.brgm.fr/> : rubrique "espace presse", sous-rubrique "dossier de presse", en ligne le 3 novembre 2009.