



Climat, environnement et économie circulaire

Captage, stockage et valorisation du CO<sub>2</sub>

Carnot IFPEN Ressources Energétiques



## CAPTAGE, STOCKAGE ET VALORISATION DU CO<sub>2</sub>

### CONTEXTE ET ENJEUX

Un contexte international marqué par :

- les Accords de Paris et le plan Climat,
- un objectif de limiter à 2 °C l'augmentation de la température mondiale d'ici à 2100 : une baisse de plus de 40 % des émissions mondiales de CO<sub>2</sub> d'ici à 2040 est à présent nécessaire pour espérer y parvenir,
- la création de l'*Oil and Gas Climate Initiative* (OGCI) : 13 compagnies pétrolières internationales se sont rassemblées pour **contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre** en particulier celles résultant de l'extraction et de la consommation de pétrole et de gaz dans les secteurs de la production d'électricité et de chauffage, de l'industrie et du transport. L'OGCI dispose d'un fonds d'investissement doté de plus d'un milliard de dollars. Ses membres identifient le CCS comme une technologie indispensable à mettre en œuvre dans les années à venir.

Différentes solutions devront être associées pour atteindre cet objectif :

- amélioration de l'efficacité énergétique,
- développement des énergies renouvelables,

- captage et stockage du CO<sub>2</sub> (CCS).

**Les industries intéressées par le CCUS sont les industries lourdes, qui ne disposent pas à ce jour de technologies de substitution pour réduire massivement leurs émissions de CO<sub>2</sub> :**

- sidérurgie,
- cimenterie,
- raffinage,
- chimie,
- pétrochimie.

**Les grands verrous liés au déploiement du CCS concernent tous les segments du marché :**

- réduire le coût des technologies de captage. Le **captage reste l'étape la plus coûteuse de la filière CCS**, de 65 à 75 % du coût total. Les enjeux portent sur le développement de technologies les plus efficaces possibles, réduisant notamment leur pénalité énergétique,
- étudier la cartographie du transport (bateaux et gazoducs) en fonction de la localisation des installations de captage par rapport aux sites de stockage, et développer le transport du CO<sub>2</sub> liquide par bateau,
- démontrer la faisabilité d'un stockage massif et sécurisé dans des aquifères salins profonds et mettre au point des technologies de contrôle et surveillance long-terme,
- développer les analyses économiques et les analyses de cycle de vie (ACV) pour quantifier les bénéfices environnementaux par rapport à :
  - une situation sans CCS,
  - des procédés alternatifs,
- proposer des modalités de mobilisation des parties-prenantes afin d'encourager un dialogue informé autour des projets et définir les conditions pour leur réalisation.

*Le déploiement du CCS est un véritable défi : il nécessite de mettre en place, en 25 ans, une industrie de taille comparable à celle de l'industrie pétrolière : des installations pour le captage du CO<sub>2</sub> dont la taille cumulée se compare à celle de l'industrie mondiale du raffinage, des réseaux de transport de taille comparable à ceux du transport du gaz naturel, et des infrastructures pour le stockage comparables à celles des exploitations des plus grands gisements pétroliers.*

Le CCUS permettra d'éviter l'émission de **8,2 milliards de tonnes de CO<sub>2</sub> d'ici à 2060**, contribuant à hauteur de 14 % à l'effort nécessaire (AIE, scénario BLUE Map).

IFPEN est historiquement positionné sur tous les segments de la chaîne de valeur du CCS :

- développer des procédés de captage économiquement accessibles,
- mettre au point des technologies de stockage massif sécurisées pour réduire les émissions de CO<sub>2</sub> et lutter contre le réchauffement climatique.

Nos solutions

Nos réseaux

Nos atouts

## CONTACTS



### Raphaël Huyghe

Responsable du programme « Captage et stockage du CO<sub>2</sub> »

[raphael.huyghe@ifpen.fr](mailto:raphael.huyghe@ifpen.fr)



### Antonio Pires Da Cruz

Responsable du programme « Décarbonation et conversion du CO<sub>2</sub> »

[antonio.pires-da-cruz@ifpen.fr](mailto:antonio.pires-da-cruz@ifpen.fr)



Enjeux et prospective

Actualités

octobre 2022

**Le CCUS dans la transition écologique | Le podcast #4 - Captage du CO<sub>2</sub>**

Captage, stockage et valorisation du CO<sub>2</sub>



Enjeux et prospective

Actualités

septembre 2022

## Le CCUS dans la transition écologique | Le podcast #3 - Transport et stockage du CO2



Enjeux et prospective

Actualités

juillet 2022

## Le CCUS dans la transition écologique | Le podcast #2 - Déploiement

Captage, stockage et valorisation du CO2



Enjeux et prospective

Actualités

juin 2022

## Le CCUS dans la transition écologique | Le podcast #1 - Définition et enjeux



Innovation et industrie

Actualités

mars 2022

## Démarrage du pilote industriel de captage de CO2 « 3D » à Dunkerque

Communiqués de presse

Climat, environnement et économie circulaire

Captage, stockage et valorisation du CO2





16<sup>TH</sup> GREENHOUSE GAS CONTROL TECHNOLOGIES CONFERENCE

23 - 27 OCTOBER 2022



Innovation et industrie

Événements

23 - 27 octobre 2022

## IFPEN co-organisateur du congrès GHGT-16 sur le captage, le stockage et l'utilisation du CO2



sation du CO2

Innovation et industrie

Actualités

février 2022

## Construction de la plus grande installation de Combustion en Boucle Chimique pour baisser le coût du captage du CO2

Communiqués de presse

Climat, environnement et économie circulaire

Captage, stockage et valorisation du CO2

Captage, stockage et valorisation du CO2

Lien vers la page web :