



Lauréat de l'appel à projets national Zones Industrielles Bas Carbone (ZIBaC), le Programme SYRIUS vise à accélérer la décarbonation de l'industrie dans le cadre de France 2030. Pour atteindre cet objectif, SYRIUS mobilise des acteurs industriels majeurs du territoire, identifie des projets structurants et optimise leur mise en œuvre. L'ambition est de réduire les émissions de gaz à effet de serre de l'industrie de 80 % d'ici 2050, en dessinant des trajectoires de décarbonation basées sur plus d'une vingtaine d'études (réparties en 5 blocs thématiques) co-financées par les industriels impliqués et l'ADEME.



### CAPTAGE, VALORISATION ET STOCKAGE DU CARBONE

Étude n° 33 : Étude des moyens de prétraitement et de transfert du CO<sub>2</sub> vers Fos-sur-Mer pour sa valorisation

# 1

## Co-financeur

ÉTUDE SOUS MANDAT

## Contexte et objectif de l'étude

### CONTEXTE :

L'industrie du ciment en France est confrontée à un **défi majeur : réduire ses émissions de CO<sub>2</sub>**, responsables de 7% des émissions industrielles de gaz à effet de serre.

Pour atteindre la **neutralité carbone d'ici 2050**, les acteurs cimentiers ont engagé depuis une vingtaine d'années des **actions visant à décarboner leur activité** (développement des combustibles alternatifs non-fossiles, optimisation de l'efficacité énergétique des installations, intégration de nouveaux ajouts faiblement carbonés dans le ciment...), mais ils doivent continuer à **innover et adopter des technologies de pointe pour supprimer les émissions résiduelles de CO<sub>2</sub> non évitables**.

### OBJECTIF :

Cette étude explore la **faisabilité de la capture du CO<sub>2</sub>** dans une cimenterie type, le long de la vallée du Rhône, avec pour objectif de **transporter le CO<sub>2</sub> capté vers un Hub CO<sub>2</sub>** pour sa valorisation en e-molécules.

## Les étapes clés de l'étude

Novembre 2023

Septembre 2024

Décembre 2024

Juin 2025

Benchmark des technologies et consultation

Analyse technico-économique > partie captage

Analyse technico-économique > partie transport

Restitution finale de l'étude

## Résultats

Cette étude démontre qu'il est désormais **possible de capter la quasi-totalité du CO<sub>2</sub> émis par une cimenterie**.

La solution la plus performante repose sur une technologie de filtrage par adsorption couplée à un traitement par le froid, garantissant une efficacité énergétique optimale. Au total, ce sont **200 000 tonnes de CO<sub>2</sub> qui seront ainsi captées chaque année**.

Cette technologie offre plusieurs avantages :

- Efficacité énergétique accrue
- Meilleure performance de capture

Pour maximiser les résultats, les travaux préconisent de moderniser les procédés de fabrication afin d'éviter toute dilution du gaz et de réduire les coûts d'exploitation

Co-financeur



Coordinateur



Prestataire





L'étude a également démontré la faisabilité du transport du CO<sub>2</sub> capté vers le Hub de Fos-sur-Mer, en utilisant les infrastructures existantes de la vallée du Rhône (rail, barge). **L'étude ouvre la voie à une réduction significative des émissions de CO<sub>2</sub> dans l'industrie du ciment**, contribuant ainsi à un avenir plus vert pour la France.

Le transport de ce CO<sub>2</sub> constitue le maillon essentiel pour sa transformation future. L'utilisation immédiate du réseau ferroviaire existant dans la vallée du Rhône apparaît comme une solution réaliste pour acheminer le CO<sub>2</sub> sous forme liquide.

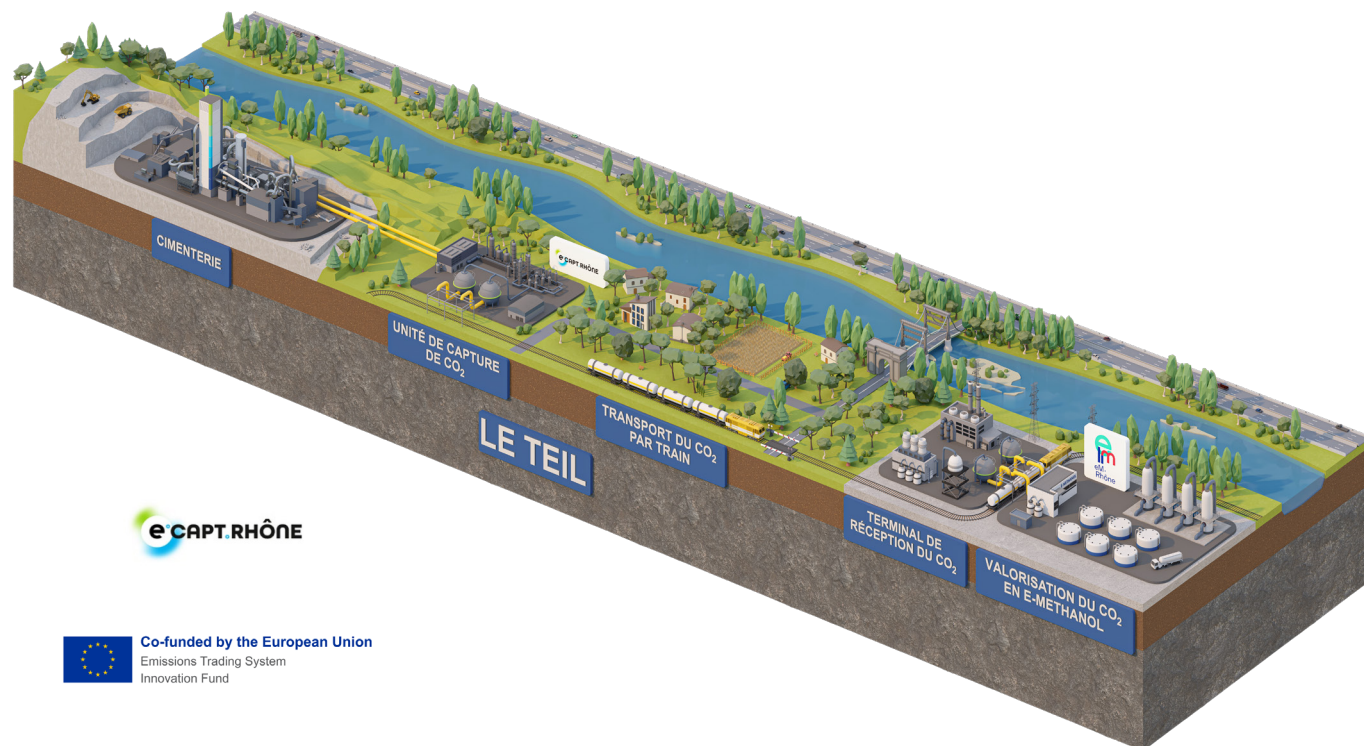
## Perspectives de l'étude

Cette étude a permis de poser les bases d'un projet à grande échelle, baptisé eCapt-Rhône qui vise à capter le CO<sub>2</sub> produit sur la cimenterie Lafarge du Teil.

Combiné avec de l'hydrogène renouvelable, le CO<sub>2</sub> ainsi capté permettra de produire des **molécules bas carbone destinées aux secteurs de la chimie et du transport maritime**.

Les installations projetées alimenteront le projet eM-Rhône développé par la société Elyse Energy qui vise à produire 150 000 tonnes par an de e-méthanol en vallée du Rhône, pour offrir aux industriels de la chimie et aux opérateurs maritimes une solution de décarbonation issue d'hydrogène durable et de carbone recyclé.

Ce projet, lauréat du Fonds Européen pour l'Innovation, est l'un des principaux outils du plan industriel du pacte vert pour l'Europe, il fournira **20% du méthanol consommé en France**.



Co-funded by the European Union  
Emissions Trading System  
Innovation Fund

Schéma représentatif de l'ensemble de la chaîne, depuis la capture du CO<sub>2</sub>, jusqu'à sa valorisation en production de méthanol

