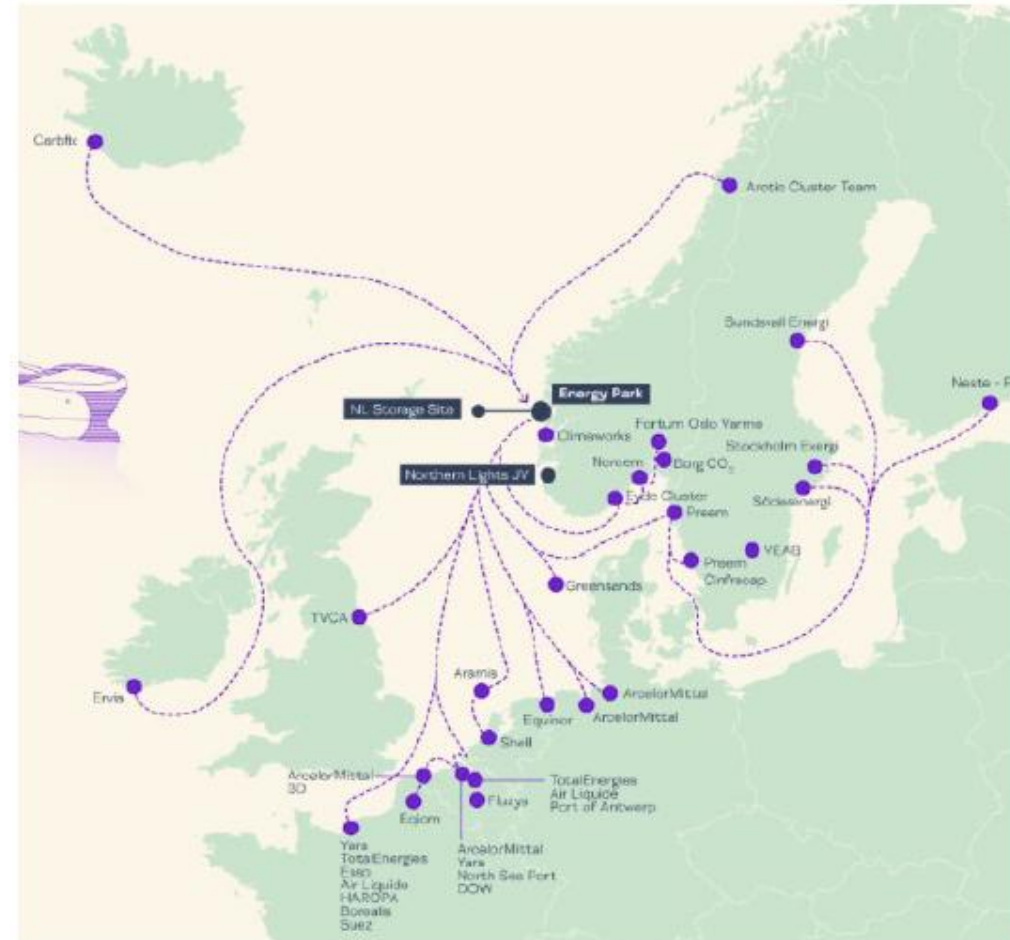


Quelques définitions

- **Décharge sauvage** : dépôt de déchets solides dans le milieu naturel sans précautions particulières.
- **Géodécharge sauvage** : dépôt de déchets gazeux dans le milieu naturel souterrain sans précautions particulières.
- **Centre d'Enfouissement Technique – CET** : dépôt de déchets solides dans le milieu naturel confinés dans des géomembranes + capture du biogaz émis par les déchets fermentescibles.

Géodécharge OFFSHORE

L'objectif est de stocker 1,5 million de tonnes de dioxyde de carbone par an, puis jusqu'à 5,2 millions par an à partir de 2030. La capacité maximale de stockage a été évaluée à 100 millions de tonnes.



Source : Northern Lights

Géodécharge ONSHORE

Dépôt de CO₂ dans le sous-sol français à l'état supercritique.

C'est ce qui est prévu dans la zone de GRANDPUITS en commençant par des tests d'injection dans la nappe du Dogger.

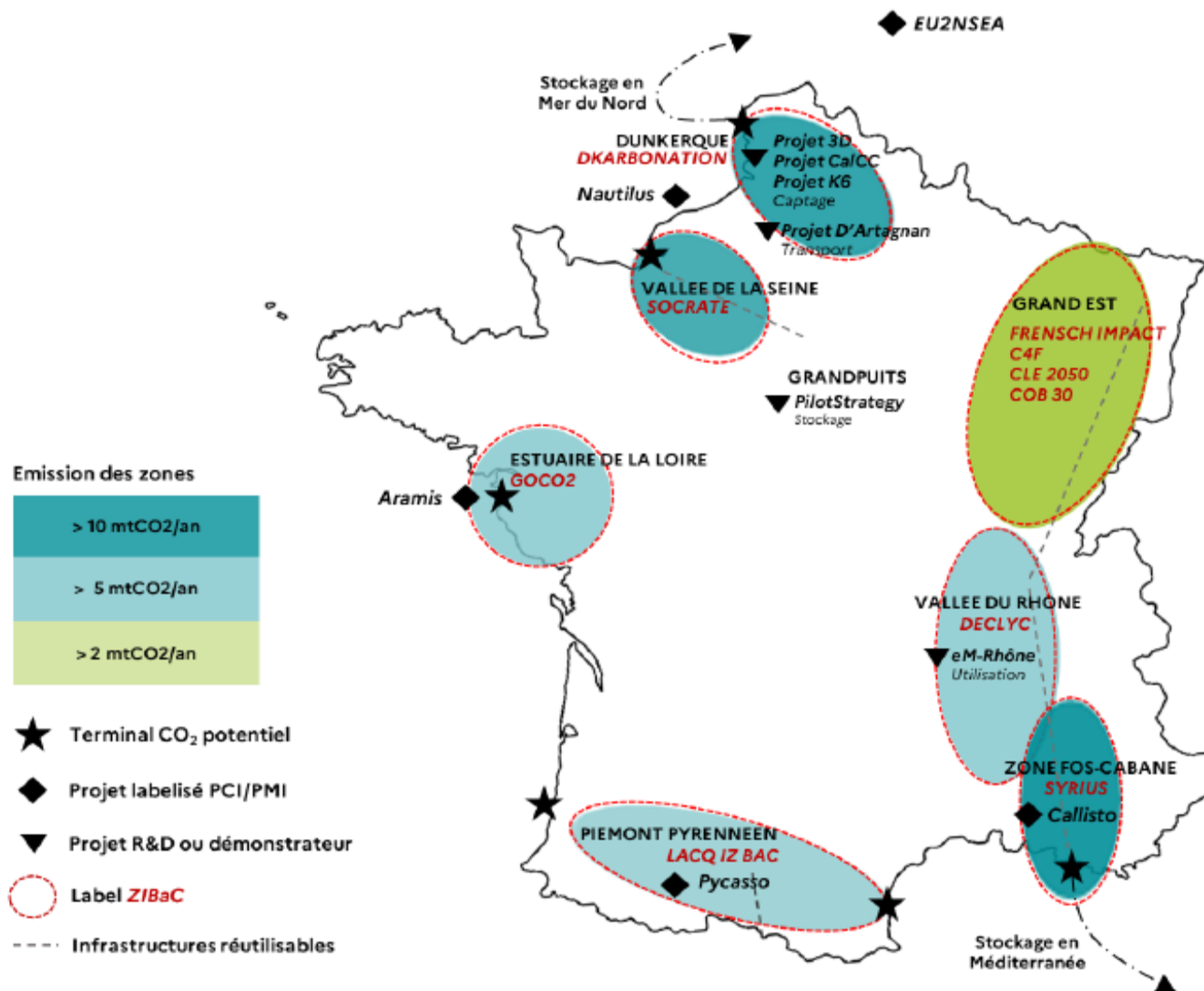


Figure 3 : Carte de déploiement des différents projets CCUS en France

Projet de stratégie nationale bas-carbone n°3

Publié par le Gouvernement - Décembre 2025

260 pages

+ des compléments

+ des annexes

Le stockage géologique du CO₂

- Cette technologie est utilisée pour capter les émissions de CO₂ afin de les stocker dans des formations géologiques profondes.
- Le stockage géologique est envisagé comme une solution pour réduire les émissions industrielles ou humaines.

Les stockages en mer et à terre

- La France souhaite développer ses propres capacités de stockage de CO₂, en complément des accords bilatéraux de stockage **offshore** avec des pays comme le Danemark et la Norvège pour l'export de CO₂.
- Des campagnes d'exploration et des tests d'injection seront soutenus pour **accélérer la mise en œuvre de stockages géologiques onshore** en France.

Objectifs de la Capture de carbone (CCUS)

(en cohérence avec les objectifs de la stratégie CCUS)

- Capter 4 à 8 Mt CO₂e par an dans l'industrie à horizon 2030.
- Capter entre 20 et 30 Mt CO₂e par an dans l'industrie à horizon 2050, dont environ 50 % d'origine biogénique.

Capture, stockage ou valorisation de carbone

- Le CCUS commence à se développer dans le scénario central de référence à horizon 2030, avec un volume total capté par an dans l'industrie de 4,4 MtCO₂e.
- Ce volume se répartit en 3,4 MtCO₂e d'émissions fossiles captées et stockées dans des formations géologiques (CCS fossile), 0,4 MtCO₂e de carbone (CCS biogénique) et environ 0,6 MtCO₂e de carbone biogénique valorisé pour la production de carburants synthétiques.

Page 147 (2030 – 2050) :

Capture, stockage ou valorisation de carbone

- A horizon 2050, le volume capté atteint environ 21 MtCO₂e. Il se répartit en 10 MtCO₂e de CCS fossile, 6 MtCO₂e de BECCS (*production de bioénergie*) et 5 MtCO₂e de BECCU (*production de e-carburants pour l'aviation, le maritime, la pétrochimie et le gaz synthétique*).
- Ces volumes sont proches du scénario bas envisagé (*perspectives de déploiement du CCUS en France - juillet 2024*) ; une variante haute est également envisagée.

Les technologies de capture et de stockage du carbone d'origine biogénique, (Bioenergy with Carbon capture and Storage – BECCS)

- Elles permettent de capter des émissions biogéniques puis de les stocker dans des couches géologiques profondes.
- Le scénario central de la SNBC 3 prévoit **environ 15 Mt CO₂ de BECCS en 2050** - en plus de 9 Mt d'émissions biogéniques captées et réutilisées.
- **une incitation financière** à la capture de ces émissions biogéniques sera nécessaire pour soutenir le développement de ces technologies.

Le captage et la chaîne de valeur du dioxyde de carbone

Commission de Régulation de l'Energie - CRE

Septembre 2024

70 pages

L'une des conditions essentielles à la réalisation des projets de chaînes de CCUS tient à la nécessité de construire leur acceptation sociale.

- Le besoin s'exprime d'abord au niveau local,
- Il s'inscrit également dans un contexte national qui doit être pris en compte par les autorités publiques.
- L'organisation d'un débat national sur la transition énergétique, incluant le CCUS, peut permettre de sensibiliser le public sur les enjeux (*décarbonation et utilité pour la transition énergétique*).
- Les projets de chaînes de CCUS menés localement doivent être mieux acceptés par les populations.

Le CCUS soulève des questions environnementales et d'acceptabilité

- Des incertitudes persistent sur la capacité de stockage *(liée à la porosité accessible de la couche géologique cible, l'injectivité au sein de celle-ci et la pression maximale de stockage),*
- La possibilité de fuites diffuses au niveau des puits d'injection ou d'observation *(perte d'étanchéité en cas de vieillissement des matériaux au contact du dioxyde de carbone, de remaniements géomécaniques dans le sous-sol accompagnés ou pas d'évènements sismiques, etc...).*

Page 13 (suite):

Le CCUS soulève des questions environnementales et d'acceptabilité

- Des incertitudes persistent également quant au bilan carbone total du CCUS.
- Selon certaines études, ce dernier laisserait échapper entre 5 et 10 % de dioxyde de carbone au moment du captage.
- la chaîne logistique associée au CCUS émettrait entre 10 et 20 % du dioxyde de carbone stocké, dégradant son bilan carbone final.

Page 26 :

Les aquifères salins profonds constituent des réservoirs d'eau salée non potable.

- La capacité mondiale de stockage estimée est de l'ordre de 400 à 10 000 gigatonnes,
- Un effort important de recherche préalable est nécessaire pour apprécier les capacités réelles de stockage *(et leur aptitude à séquestrer efficacement le dioxyde de carbone pour de longues durées)*.
- Les aquifères utilisés pour leur eau potable ou l'agriculture sont, en revanche, exclus *(afin d'éviter tout risque de pollution par le dioxyde de carbone lorsqu'il remonte par densité, ou qu'il s'écoule)*.

Page 39 :

Le dialogue en vue de favoriser l'acceptabilité sociale du CCUS :

- communiquer autour du projet de différentes manières en vue de créer de l'intérêt et d'assurer sa visibilité *(réseaux sociaux, visites, expositions, supports pédagogiques, articles de presse, etc...)*.
- informer et expliquer *(accueillir des questions, des interrogations, mais aussi des contestations)*.
- participation à la vie des territoires *(des informations et des actions en faveur du développement économique du territoire)*.
- mener un dialogue aussi large que possible en essayant d'inclure l'ensemble des catégories socioprofessionnelles *(prévenir le risque de ne voir s'exprimer que les positions radicales et éviter de biaiser l'exercice)*.
- la concertation qui donne l'occasion de mettre en débat le principe même du projet, ses alternatives et ses caractéristiques, *même si la prise de décision n'en dépend pas nécessairement.*

Page 66 :

Promouvoir l'acceptabilité sociale des projets de CCUS

- **L'une des conditions essentielles à la réalisation des projets de chaînes de CCUS** tient à la nécessité d'assurer leur **acceptation sociale**.
- Ce besoin s'exprime au niveau local, il s'inscrit dans un contexte national qui doit être plus généralement pris en compte par les autorités publiques.
- L'organisation d'un débat national sur la transition énergétique incluant les technologies du CCUS ➡ SNBC3

Page 51 :

la gestion des risques de long terme, propre au stockage géologique, pose une difficulté particulière.

- La responsabilité du dioxyde de carbone, et des risques afférents, assumée en premier lieu par l'émetteur, est transférée de manière définitive à l'exploitant du stockage.
- Cette responsabilité fait ensuite l'objet d'un nouveau transfert à l'État, lors de la mise à l'arrêt définitif de l'infrastructure de stockage souterrain *(sous réserve du respect d'une période de surveillance qui ne peut être inférieure à dix ans)*.