

NOTE DE POSITION DE CARBON GAP SUR LA STRATEGIE NATIONALE CCUS FRANÇAISE

Carbon Gap salue la formalisation d'une stratégie française pour la capture, l'utilisation et le stockage du carbone (CCUS). L'usage de ces techniques doit en effet être encadré pour qu'il puisse participer à l'atteinte de nos objectifs climatiques sans créer d'« échappatoires » ou de situations de verrouillages technologiques qui prolongeraient inutilement des processus très émetteurs. Dans ce document, nous souhaitons attirer l'attention du gouvernement sur quelques points qui pourraient être renforcés dans la version finale de la stratégie.

Carbon Gap appelle par ailleurs le gouvernement à entreprendre dès maintenant la création d'une telle stratégie pour l'élimination du dioxyde de carbone (EDC). Cette autre famille de méthodes de gestion du carbone est indispensable pour atteindre la neutralité carbone, et requiert dès maintenant du soutien et un encadrement réglementaire. De plus, les méthodes d'EDC les plus permanentes devront utiliser les mêmes infrastructures de transport et de stockage de CO₂ que celles discutées dans la présente stratégie sur la CCUS.

QU'EST-CE QUE L'ELIMINATION DU CARBONE ATMOSPHERIQUE ?

L'élimination du carbone (en anglais Carbon Dioxide Removal - CDR) désigne un ensemble « d'activités humaines visant à retirer du CO₂ de l'atmosphère et à le stocker durablement dans des réservoirs géologiques, terrestres ou océaniques, ou dans des produits » (GIEC, 2022)

Ces pratiques permettent de générer des « émissions négatives ».

Place de la CCUS dans la stratégie climatique française : la CCUS est utile mais doit être la dernière des options, et une technologie de transition.

Se priver de la CCUS n'aurait aucun sens, car les trajectoires de décarbonation nécessaires deviendraient tout simplement infaisables. Cependant, un manque de

régulation des activités de CCUS pourrait avoir des effets néfastes et retarder l'atteinte de la neutralité carbone.

Le CCS est un processus maîtrisé, mais complexe, coûteux, énergivore et qui requiert des capacités de stockage géologique pérennes pour le moment inexistantes en France et très limitées en Europe.

Pour chaque activité, la règle de priorisation à suivre doit donc toujours être :

1. Rationaliser la demande : modifier les usages, substituer les produits, recycler, jouer sur l'efficacité énergétique, etc. ;
2. remplacer les processus de production carbonés par une alternative décarbonée ;
3. utiliser la CCS pour intercepter les émissions qui n'ont pu être évitées ;
4. si les émissions ne peuvent être évitées et qu'elles ne peuvent être interceptées par du CCS : compenser les émissions résiduelles par de l'élimination du dioxyde de carbone durable pour respecter le principe de correspondance.

La proposition du gouvernement va dans ce sens et Carbon Gap la soutient. Néanmoins, il est nécessaire de traduire cette intention en règles légalement contraignantes afin d'assurer sa mise en œuvre effective.

Le risque de verrouillage technologique et/ou d'interférences avec la réduction des émissions

Comme pour l'EDC, la CCUS présente un **risque d'interférences avec les efforts de réduction des émissions - mitigation deterrence en anglais** - qu'il est nécessaire de contrôler.

Comme nous l'expliquons en détail dans notre article ([ici](#)), la première chose à faire est de tout mettre en œuvre, en parallèle à cette stratégie CCUS, pour **assurer la compétitivité des alternatives décarbonées**. Le remplacement de combustibles fossiles par l'hydrogène en aciéries, ou la modification des ingrédients en cimenterie sont des exemples d'alternatives qui ne sont pas encore économiquement compétitives mais devraient être privilégiées. Elles doivent donc être activement soutenues. donc être activement soutenues. donc être activement soutenues.

En complément, la **définition claire des émissions résiduelles éligibles aux processus de CCUS** ou d'élimination durable du dioxyde de carbone (EDC) est une des réponses efficaces pour limiter le risque d'interférences. Elle peut être créée par

un examen détaillé des marges de manœuvre de réduction de la demande et d'efficacité, et des alternatives techniques qui existent pour une activité donnée. Cette définition devrait par ailleurs être révisée régulièrement afin d'en retirer les processus pour lesquels des alternatives décarbonées crédibles sont apparues. Aux Pays Bas, cette définition est révisée tous les ans dans le dispositif SDE++¹.

Carbon Gap se réjouit que le gouvernement propose une approche technique de la définition des émissions résiduelles (par opposition à une approche économique). Néanmoins, il nous semble nécessaire de détailler cette proposition, et de la traduire en règles contraignantes pour s'assurer qu'elle porte ses effets.

Les deux actions susmentionnées doivent permettre de limiter le recours à la CCUS et les verrouillages technologiques de processus industriels dépassés.

L'infrastructure et les ponts avec l'EDC

Le déploiement de la CCUS dépend largement de la construction d'infrastructures de transport et de stockage du CO₂. Carbon Gap salue la volonté exprimée par le gouvernement d'envisager tous les modes de transport, de partager le risque avec les industriels et de soumettre les décisions d'investissement à des acteurs privés, ainsi que de garantir des règles d'accès justes aux infrastructures.

Carbon Gap souhaite néanmoins attirer l'attention des pouvoirs publics sur plusieurs angles morts de la proposition :

- Ces mêmes infrastructures seront celles qui permettront le déploiement des méthodes d'EDC permanentes. Il est donc nécessaire de prendre l'EDC en compte dans leur dimensionnement et dans leur distribution géographique. Il nous semble primordial que ce nexus soit reconnu dans la stratégie CCUS, et qu'il permette d'impulser la création d'une stratégie EDC complémentaire et cohérente avec la stratégie CCUS, qui permettrait de quantifier et localiser les besoins dans le temps.
- Pour les projets de petite taille, notamment les pilotes, l'accès à une solution de stockage pérennes est déterminant. Malgré l'application du *Third Party Access*, certaines conditions techniques peuvent créer des barrières à l'accès aux infrastructures pour ces petits projets, notamment les volumes minimums admis pour accéder à une infrastructure. Il est nécessaire de clarifier explicitement dans la stratégie CCUS les conditions qui permettront de

¹ <https://english.rvo.nl/sites/default/files/2023-08/English%20brochure%20SDE%2B%2B%202022%20-%20juli%202022.pdf>

sécuriser l'accès des petits projets aux infrastructures partagées afin de soutenir le déploiement progressif de nouveaux acteurs de l'EDC.

- Les infrastructures de transport et de stockage du CO₂ seront partagées. Il est donc nécessaire de préparer puis mettre en place des systèmes robustes et transparents de traçabilité du CO₂, comme des registres open access, pour que les acteurs de ces chaînes de valeur puissent suivre et justifier le devenir du CO₂ injecté.

Le stockage : rester maîtres de notre trajectoire en accélérant le développement du stockage souverain et ne pas miser seulement sur les gros projets

Les capacités de stockage géologique de CO₂ sont actuellement inexistantes en France, et très limitées en Europe. De nombreux pays, y compris de gros émetteurs comme l'Allemagne, misent sur les réservoirs de la mer du Nord pour stocker leur CO₂ issu du CCS ou de l'EDC. Cette situation requiert d'importantes infrastructures de transport et comporte le risque que toutes les demandes ne soient pas satisfaites. En effet, même si le réservoir peut stocker d'importantes quantités de CO₂, il existe des limites techniques sur les débits d'injection. C'est ce que conclut la récente [étude](#) de la Clean Air Task Force (CATF) : les capacités programmées au niveau européen ne sont pas suffisantes.

D'autres projets sont en cours de développement mais rien ne garantit leur mise en opération, et nombreux ont été les projets avortés dans l'histoire du stockage géologique (pour des raisons très variées).

En misant largement sur les stockages à l'étranger, la stratégie proposée comporte donc un risque élevé de retard, voire même d'infaisabilité.

La trajectoire de développement des projets de stockage en France, proposée dans la stratégie CCUS, comporte trois phases. Carbon Gap s'interroge sur les raisons pour lesquelles le développement de certains bassins est repoussé. Carbon Gap encourage le gouvernement à rehausser son ambition et se donner les moyens d'accélérer le développement des capacités nationales de stockage pour :

- réduire les besoins d'infrastructure de transport ;
- maîtriser notre trajectoire et ne pas dépendre de projets étrangers ;
- contribuer à augmenter la capacité de stockage en Europe.

Le déploiement du stockage géologique ne se fera pas sans l'adhésion de la population et des riverains. Carbon Gap salue la mention de cette problématique

dans la stratégie proposée, mais souhaite insister sur le fait que cet **effort d'information, de dialogue et d'objectivisation du débat est bien un des ingrédients principaux** du succès pour le développement des infrastructures de transport et stockage de CO₂, et pas une « condition annexe ». Il mérite donc une attention renforcée, une feuille de route plus détaillée et des moyens dédiés pour permettre sa mise en œuvre réussie.

Par ailleurs, Carbon Gap souhaite attirer l'attention du gouvernement sur les options techniques pour développer **le stockage de petits volumes localement**. Ces techniques ont l'avantage de réduire les besoins en transport du CO₂ et de pouvoir satisfaire les besoins d'une myriade d'acteurs qui ne génèrent que de faibles volumes de CO₂ capté. Les méthaniseurs, appelés à se développer pour satisfaire la demande de biogaz, sont un exemple de ces acteurs distribués sur le territoire et qui produisent du CO₂ pur, mais en faibles volumes.

Les solutions de stockage de petite échelle auxquelles nous faisons référence sont par exemple la minéralisation du béton recyclé (voir projet [FastCarb](#)), des résidus miniers ou encore des concepts comme CO₂ dissolved, développé par le BRGM.

Valoriser VS éliminer : des bénéfices climatiques différents

Comme le dit bien la proposition de stratégie, **la majeure partie du carbone recyclé dans le CCU finit rapidement dans l'atmosphère**. Carbon Gap salue donc la proposition de restreindre le CCU à l'utilisation de carbone biogénique et la façon dont la comptabilité carbone est définie par le gouvernement. Il est essentiel que cette condition soit traduite dans la loi, notamment pour éviter de créer un marché attractif pour le carbone fossile « de seconde main » qui encouragerait le maintien des infrastructures fossiles. Carbon Gap souhaite tout de même signaler que le **CO₂ capté directement dans l'atmosphère devrait également être éligible au CCU** car, comme le carbone biogénique, il permet bien une circularité compatible avec la neutralité carbone durable.

Mais ce même carbone pourrait également être stocké (EDC), avec un bénéfice climatique supérieur. Là encore, la priorité absolue doit être la rationalisation des usages, notamment dans l'aviation, afin de réduire drastiquement la demande pour des produits carbonés et **pouvoir ainsi destiner la majeure partie du carbone biogénique capturé vers le stockage long-terme** afin de maximiser le bénéfice climatique.

La question de l'énergie

Le CCS est un processus énergivore. Les objectifs mentionnés dans la stratégie CCUS, se traduisent théoriquement par une pénalité énergétique d'entre 3.5 et 6 TWh/an (chiffres basés sur Vadusevan 2016). De même, une mise en œuvre ambitieuse de l'EDC requiert des quantités significatives d'énergie décarbonée. Carbon Gap invite le gouvernement à reconnaître et prendre en compte ces besoins énergétiques, notamment au sein de la PPE, en **réhaussant les objectifs de production d'énergie décarbonée, notamment des renouvelables.**

Conclusions

Une stratégie est un outil essentiel pour avancer, dans la mesure où elle clarifie la vision long terme, fixe des objectifs et détaille les mesures mises en œuvre pour atteindre les objectifs proposés. Elle permet d'avoir les discussions nécessaires, de donner une vision et de fixer ensemble les règles du jeu.

Carbon Gap salue la création de la stratégie CCUS, mais invite le gouvernement à l'enrichir pour la rendre plus robuste face au risque d'interférences avec les réductions d'émissions, et plus compatible avec le développement à venir des filières d'EDC permanente qui auront besoin des mêmes infrastructures.

Carbon Gap appelle enfin les décideurs français à **lancer sans plus attendre les travaux pour créer une stratégie française de l'EDC,** en parallèle de celle sur la CCUS.