

Réponse à la consultation européenne

Gestion du carbone industriel

Date d'émission : août 2023

La gestion du carbone issu des émissions anthropiques représente à la fois un impératif pour atteindre les engagements climatiques que l'Union européenne s'est fixés, et un défi technique, industriel et économique. Le CEA se félicite ainsi de l'intérêt accordé par la Commission européenne à cette thématique.

La gestion du carbone gazeux regroupe deux grandes catégories d'activités conceptuellement et philosophiquement différentes : le stockage et l'utilisation. Ces deux catégories répondent à des services fondamentalement différents, qui ne doivent pas être confondus. Le stockage de carbone relève d'une économie linéaire du carbone et vise à éviter l'émission de carbone dans l'atmosphère ou à retirer du carbone de l'atmosphère en le réinjectant dans le sous-sol. L'avantage de cette approche réside dans l'élimination définitive du carbone concerné, son inconvénient étant l'absence de service direct à la société et la dépendance qu'il peut maintenir vis-à-vis des ressources fossiles. L'utilisation de carbone s'inscrit dans une approche d'économie circulaire et vise à reporter l'émission de carbone dans l'atmosphère ou à retirer du carbone de l'atmosphère afin de produire des hydrocarbures liquides et gazeux de synthèse neutres en carbone. L'avantage de cette approche réside dans le service à la société rendu par le carbone capturé – les hydrocarbures de synthèse produits pourront se substituer à des hydrocarbures fossiles. L'inconvénient est la ré-émission *in fine* du carbone concerné dans l'atmosphère ; cette approche circulaire ne permettant pas d'émissions négatives.

Ainsi, CCS et CCU doivent être réservés aux émissions de CO₂ inévitables et incompressibles, ainsi qu'au CO₂ d'origine biogénique (déjà dans le cycle). Les émissions de CO₂ évitables doivent l'être par une démarche de décarbonation reposant sur la sobriété, l'efficacité, et les énergies bas carbone.

Le stockage de carbone

Le stockage s'inscrit dans une vision d'économie linéaire du carbone. Dans cette vision, le carbone initialement déstocké du sous-sol sous forme de matières fossiles y sera finalement réinjecté, dès la sortie d'usine, ou après capture dans l'atmosphère. Cette vision sous-tend souvent l'idée d'un recours pérenne aux combustibles fossiles, qui pose d'autres problèmes que le climat (dépendance aux pays fournisseurs, pollution de l'air, etc.)

Le CCS a un rôle à jouer dans la décarbonation, mais il ne peut servir de justificatif pour pérenniser l'usage des combustibles fossiles. Cette technologie doit être réservée aux émissions inévitables et les difficultés techniques, économiques et sociétales inhérentes à sa mise en œuvre ne doivent pas être sous-estimées.

Le CEA est mitigé vis-à-vis du potentiel et de la pertinence de la capture et séquestration de carbone issu de biomasse (BECCS). Le gisement mobilisable de biomasse est limité et celle-ci doit être

employée en priorité dans les applications non décarbonables autrement. Ensuite, le carbone qui pourrait être capturé en sortie d'installation industrielle brûlant de la biomasse pourrait être réutilisé pour produire des hydrocarbures de synthèse, dans une optique d'économie circulaire et considérant que même dans une Europe neutre en carbone de telles molécules liquides et gazeuses resteront nécessaires.

L'utilisation de carbone

La capture et utilisation de carbone s'inscrit dans une approche d'économie circulaire du carbone, qui apparaît davantage pérenne en matière de gestion des ressources face à l'objectif de neutralité carbone. L'Union européenne conservera une dépendance à des hydrocarbures liquides et gazeux, même lorsqu'elle aura atteint la neutralité carbone. Ces hydrocarbures peuvent servir de matières premières pour des procédés chimiques (production de polymères, médicaments, cosmétiques...) et de combustibles pour certaines activités ne disposant pas d'alternative (aviation, transport maritime).

La production d'hydrocarbures liquides et gazeux de synthèse et d'origine non fossile restera durablement onéreuse et limitée en volume. Son coût s'explique par les différentes étapes de production, affectées par des pertes énergétiques et le besoin d'infrastructures. Elle restera limitée en volume par les quantités d'électricité bas carbone pouvant être consacrés à sa production, et par le gisement de carbone, toutes les émissions de carbone ne pouvant pas être capturées. Afin de la rendre plus compétitive, un important effort de R&D au niveau européen s'avère donc nécessaire.

Pour éviter la persistance d'une dépendance aux hydrocarbures fossiles, il convient – tout en réduisant la demande générale en hydrocarbures – de maximiser la production d'hydrocarbures de synthèse par le soutien à la production d'électricité bas carbone et à la capture et utilisation de carbone. Si la Commission ne devait soutenir que la capture et stockage de carbone, l'insuffisance de production d'hydrocarbures de synthèse maintiendrait une dépendance forte en hydrocarbures fossiles.

Un meilleur équilibre à trouver entre CCS et CCU dans les politiques de l'UE

D'une manière générale, il convient d'observer que les initiatives de l'UE ont tendance à favoriser l'approche linéaire en privilégiant les mesures destinées à promouvoir la capture et le stockage du carbone davantage que son utilisation (NZIA, taxation énergie, ETS...).

Ainsi, le CEA s'étonne que dans sa proposition de règlement pour une industrie « zéro net », la Commission définisse des obligations précises pour les seules capacités de stockage du CO₂, tout en excluant le CCU de la catégorie des technologies stratégiques répertoriées en annexe, alors même que la réglementation européenne sur les carburants pour l'aviation durable ou sur les carburants pour le transport maritime fixent des objectifs qui rendront indispensable le recours à des carburants issus de technologies CCU. De même, dans la directive sur le SEQUE, le CO₂ capté et valorisé n'entraîne pas de dispense de quota pour celui qui l'a capté, ce qui est de nature à dissuader le développement du CCU.

Le CEA considère que, sans remettre en cause la nécessité du stockage de CO₂, une priorité claire devrait être accordée au CCU dans une logique d'économie circulaire du carbone.



De même, dans le domaine de la R&D, le CEA est signataire de l'appel à la Commission européenne en faveur d'un partenariat public-privé co-programmé dans Horizon Europe sur les carburants durables, couvrant notamment les applications du CCU à la production de carburants de synthèse¹.

¹ <https://sunergy-initiative.eu/industry/>