

Description de l'appel à projets sur la valorisation du CO₂ de récupération sur la chaudière CHOC



Contexte

Dans le cadre de la Stratégie Nationale Bas Carbone, les émissions de gaz à effet de serre devront être réduites de 81% d'ici 2050. Le secteur industriel est particulièrement concerné du fait de ses consommations énergétiques importantes et de la dépendance inhérente de certains de ses process à l'énergie gaz.

Les outils traditionnels à disposition des industriels consistent en des actions / solutions technologiques d'amélioration de l'efficacité énergétique des équipements ou de valorisation de l'énergie fatale des process (production d'électricité, d'air comprimé, préchauffage).

Les industriels qui le souhaitent peuvent également s'orienter vers l'achat de gaz vert (biométhane).

Aujourd'hui de nouvelles voies de décarbonation se développent autour de technologies de capture, stockage et valorisation du CO₂ (CCUS). Parmi le millier d'industries de taille importante, soumis au Plan National d'Allocation des Quotas (généralement appelées entreprises ETS, du nom de la Directive EU-Emission Trading System), certaines ont déjà recours à des technologies de séquestration du CO₂ et bénéficient ainsi d'une réduction du montant de leur taxe carbone. Cependant, compte tenu des volumes de CO₂ en question, peu de solutions de valorisation du CO₂ ont été mises en place.

Le reste des industriels émettant du CO₂ (plusieurs milliers de PME et ETI) ne sont pas à ce jour soumis à une taxe sur le carbone. Pour autant ils tendent également à s'engager dans une démarche de décarbonation des usages en lien avec les enjeux climatiques actuels. Pour eux, trouver une solution de valorisation du CO₂ émis serait un gage de compétitivité économique.

A noter qu'associée à une alimentation en biométhane, même partielle, la valorisation à long terme ou la séquestration du CO₂ produit permettrait de transformer les chaudières industrielles actuelles en puits de carbone.

Le projet CHOC

La production de vapeur industrielle et d'eau chaude pour des besoins de process représentent une part très importante de l'énergie utilisée sous forme thermique. Les chaudières industrielles, tous combustibles confondus, émettent environ 19 MT de CO₂ par an soit environ 20% des émissions industrielles françaises. Le nombre de ces chaudières est estimé à plus de 25 000 dont un tiers a une puissance supérieure à 1MW. Actuellement ces chaudières fonctionnent toutes en aéro combustion, ce qui conduit à des émissions gazeuses importantes en volume mais faiblement concentrées en CO₂ et donc difficilement captables. La plupart des scénarios de diminution des émissions de GES montrent que le CCUS devra être mis en œuvre pour atteindre les objectifs fixés. Le développement des techniques de captage et de valorisation du CO₂ est structurellement lié à l'élargissement du marché des usages du CO₂ et dépendra aussi très fortement des évolutions réglementaires associées.

Sous l'initiative de Naldeo Technologies & Industries, un consortium d'acteurs se structure autour du projet de démonstrateur d'une Chaudière Zéro Carbone (CHOC). Ce consortium rassemble aujourd'hui

des énergéticiens, des industriels fabricants de chaudières et de brûleurs, des industriels utilisateurs de vapeur produite par des chaudières gaz.

Il a pour but d'installer, sur le site industriel d'un membre du consortium, une chaudière industrielle oxycombustion, produisant des fumées très concentrées en CO_2 (> 85%), associées à un système de captage et de valorisation de ce CO_2 .

Les briques technologiques constitutives de la chaudière oxycombustion sont détenues au sein du consortium. Ce dernier cherche donc, au travers de cet AAP, à détecter les solutions de valorisation du CO_2 les plus prometteuses pour intégrer le projet CHOC.

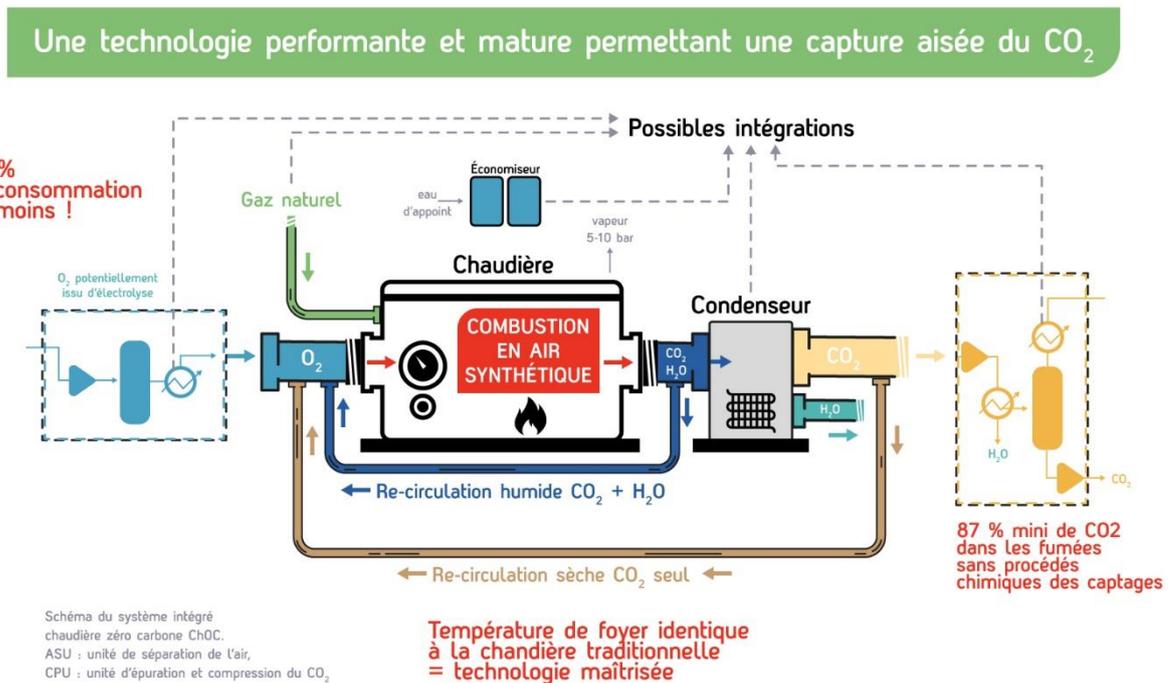


Figure 1 : schéma de principe de la CHOC

L'appel à projets

Afin de répondre aux objectifs décrits précédemment, GRDF lance un appel à projets avec le soutien du consortium pour le projet CHOC.

Cet appel à projets s'adresse donc à toutes les entreprises, ou groupement d'entreprises, en France ou en Europe (start-up, sociétés de services énergétiques, industriels) susceptibles d'apporter des solutions permettant de :

- transformer le CO_2 en produit ou matériau directement utilisable par un industriel utilisant une CHOC,
- rendre le CO_2 directement utilisable sur le site industriel ou à proximité immédiate (le transport du CO_2 ne devant pas disqualifier le modèle économique envisagé),
- valoriser commercialement le CO_2 (gazeux ou liquéfié) en dehors du site où il a été produit, sous sa forme originale ou toute autre pertinente.

Ces trois pistes de valorisation devront être affectables à tout ou partie du CO_2 produit par la chaudière CHOC.

Le TRL minimum éligible pour la soumission à cet appel à projets est de 5

Les projets des candidats seront analysés selon plusieurs critères :

- la technologie (maturité/TRL, performance énergétique, fiabilité, facilité d'exploitation, encombrement, etc.),
- les atouts sur le marché du CO₂ (taille de marché visé, coût de valorisation du CO₂, niveau de CO₂ adressable, etc.),
- la faculté du procédé à piéger durablement le CO₂,
- la capacité à s'interfacer facilement avec la CHOC,
- la composition de l'équipe postulante (compétence, expérience, composition, etc.),
- la capacité à faire aboutir la solution proposée en une brique commerciale de la valorisation du CO₂ capté.

Le(s) lauréat(s) de cet appel à projets se verra(ont) remettre un prix d'une valeur de 25k€ dans le but de le(s) aider à avancer sur le TRL de sa/leur solution. Les candidats sont invités à préciser l'usage qu'ils pourraient faire de ce prix.

De plus, le(s) lauréat(s) de cet appel à projets aura (ont) la possibilité :

- 1- De bénéficier d'une communication importante sur leur technologie en lien avec le CO₂ récupéré sur la CHOC.
- 2- D'obtenir des conseils et de l'expertise des différents membres du consortium.
- 3- D'être accompagné par un ou des membres du consortium dans le développement de leur solution technique selon des modalités propres à chaque membre volontaire.
- 4- D'intégrer le consortium dans la mesure où leur candidature fera l'unanimité et qu'ils en auront exprimé l'envie.
- 5- De tester leur solution dans le cadre du phasage du projet CHOC. Ce test sera organisé dans un second temps, après la validation du fonctionnement de la CHOC et de sa production de CO₂ réutilisable (2023).

La propriété intellectuelle des solutions présentées reste bien sûr celle des entreprises candidates et lauréate(s).

Si vous développez ou disposez d'une technologie de valorisation du CO₂, n'attendez plus pour postuler !

➔ Les candidatures sont ouvertes jusqu'au 15 octobre 2022.

Un jury composé d'experts, membres du consortium, sélectionnera jusqu'à 4 lauréats début novembre 2022.