Voici Ch0C, la chaudière industrielle gaz et bas-carbone

- **Consommer mieux**
- **À lire**

20/06/2025

Partager

Crédits : Stéphane Saint-Hilaire GRDF

À l'été 2023, GRDF et 15 autres partenaires recevaient le soutien financier de l'ADEME et du programme France 2030 pour engager la fabrication d'un démonstrateur de chaudière industrielle destinée à la production de vapeur et d'eau chaude. La promesse : réduire de plus de 90 % les émissions directes de CO₂ associées.

Le démonstrateur vient d'être réceptionné et mis en service sur un site industriel de Villers-Saint-Paul, dans l'Oise, pour une phase d'essais qui doit maintenant conforter les ambitions du projet.

Décarboner l'industrie, une nécessité qui fédère le secteur

L'industrie est aujourd'hui responsable d'un peu moins de 20 % des émissions nationales de dioxyde de carbone. La production de vapeur et d'eau chaude à des fins industrielles émet à elle seule 19 millions de tonnes de CO₂ dont 12 Mt proviennent des procédés alimentés par des chaudières au gaz.

Agir sur ce segment peut ainsi avoir un impact considérable sur l'empreinte carbone du secteur. Mais comment apporter une réponse concrète, adaptée aux attentes des industriels et permettant de garantir leur compétitivité, à court comme à long terme?

C'est la question à laquelle les experts, les acteurs de l'énergie et les industriels engagés dans le consortium apportent une réponse : Ch0C.

S'appuyer sur toutes les solutions possibles

En collaboration avec GRDF et NATRAN, France gaz avait publié en mars dernier un [livre blanc](#) qui faisait l'inventaire des solutions gaz à disposition des industriels pour les accompagner vers la neutralité carbone.

Le projet Ch0C rassemble tous ces leviers dans un même équipement.

Le consortium a en effet misé sur la convergence des principales briques technologiques disponibles pour optimiser les performances de la chaudière, récupérer la chaleur fatale et capturer le CO₂ à des fins de valorisation ou de séquestration.

Résultat : une chaudière d'un genre nouveau qui permet d'envisager une réduction d'au moins 90 % des émissions directes de CO₂ liées à la production de vapeur et d'eau chaude.

Quels sont les grands principes derrière la Ch0C ?

Ch0C fonctionne en oxycombustion, c'est-à-dire que l'air nécessaire à la combustion est remplacé par de l'oxygène. L'avantage du procédé est de débarrasser le processus de combustion de l'azote inutile présent dans l'air ambiant (~78 %). Sans l'azote, on retire les molécules chauffées pour rien puis évacuées dans les fumées de combustion avec le CO₂ et la vapeur d'eau.

En plus d'offrir de meilleurs rendements et des économies d'énergie, l'absence d'azote dans les fumées simplifie la capture du CO₂, naturellement concentré puis isolé après une simple phase de condensation.

Ce CO₂ peut ensuite être valorisé dans l'industrie ou séquestré, c'est-à-dire stocké ou emprisonné de manière durable dans certains matériaux de construction par exemple.

Un potentiel à la hauteur des attentes des industriels

Avec une gamme de puissance allant de 1 à 20 MW, la chaudière Ch0C représente une alternative pour plus de 1 000 chaudières en France, à court et à moyen termes. En regardant encore plus loin, ce chiffre atteint 2 000 appareils.

Ainsi, pas moins de 8 millions de tonnes de CO₂ pourraient ne pas rejoindre l'atmosphère chaque année !

Mieux, les études réalisées pour accompagner le lancement du projet ont montré que cette solution pourrait s'avérer beaucoup plus compétitive que des solutions électriques ou biomasse, avant même d'ajouter à l'équation les avantages économiques liés à la valorisation ou la séquestration du carbone produit.

De plus en plus d'industriels se manifestent déjà auprès du consortium pour en savoir plus sur la suite du projet et la phase de commercialisation à venir.

On comprend pourquoi.