

# La chaudière **zéro carbone** **Ch0C** pour décarboner les usages vapeur et eau chaude dans l'industrie



La **Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)** pour l'industrie cible un objectif de **neutralité carbone**, donc une **baisse de 81% des émissions de CO<sub>2</sub>** d'ici 2050.

## AUJOURD'HUI

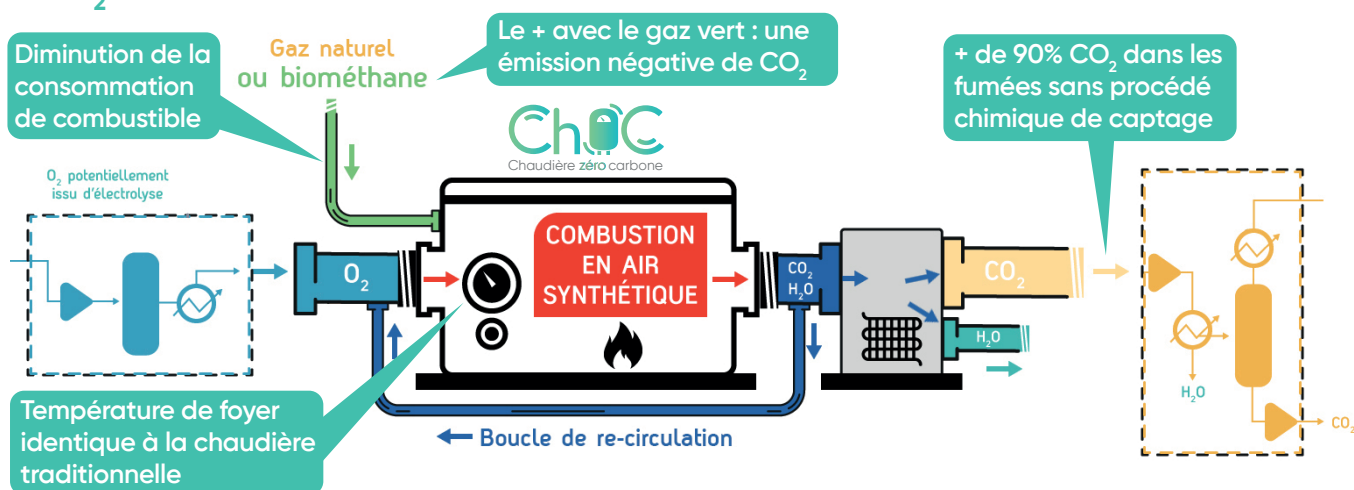
**Chaudières industrielles (émissions CO<sub>2</sub>) : 19Mt/an** au total dont 12Mt/an pour l'énergie gaz naturel, soit **20% des émissions de CO<sub>2</sub>**.



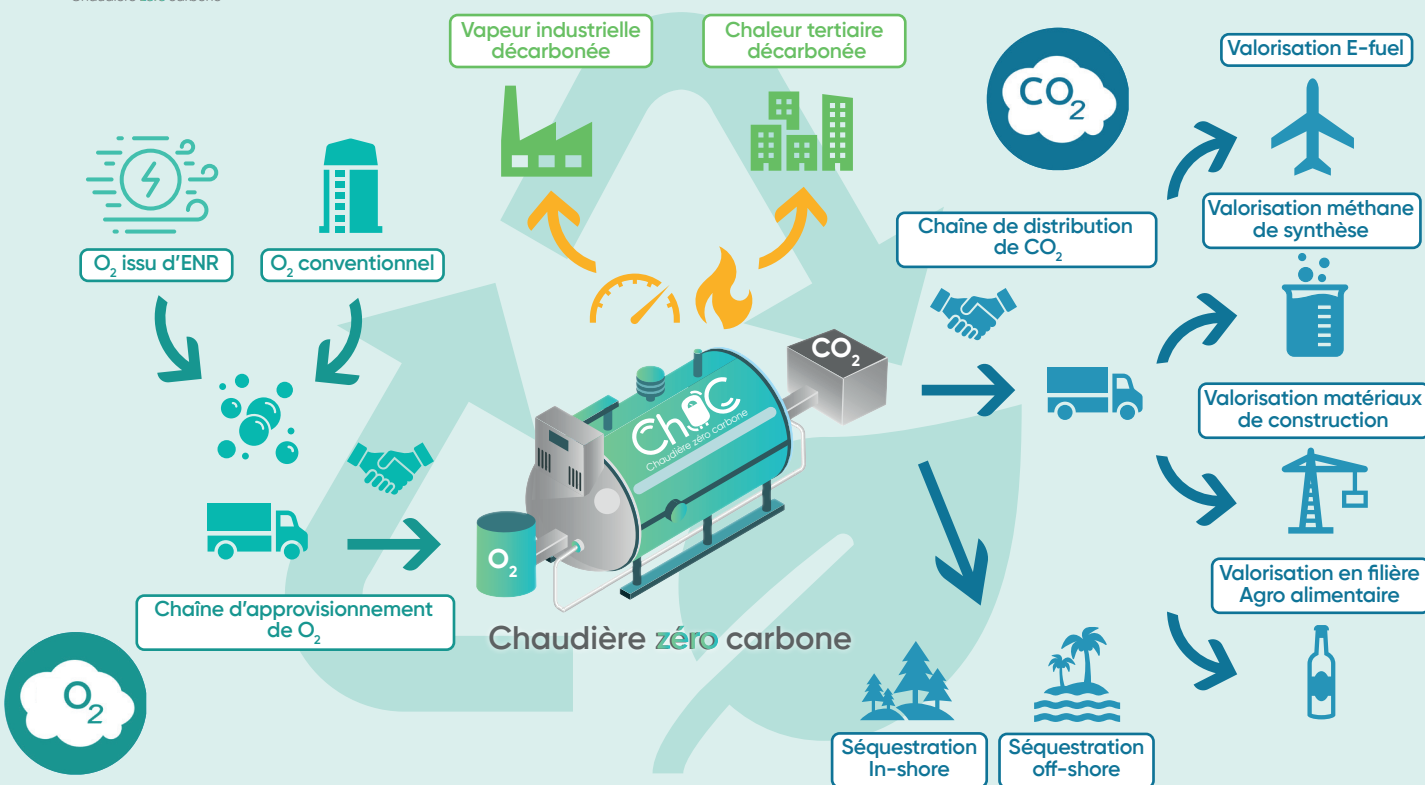
La nouvelle solution de demain pour produire de la vapeur sans émettre de CO<sub>2</sub>

La **Ch0C** est une **chaudière à destination des industriels qui cherchent à réduire leurs émissions de carbone**. Sa technologie vise à **remplacer le comburant classique (l'air) par de l'oxygène** et permet de **concentrer le CO<sub>2</sub> pour le rendre très facilement captable**.

## UNE TECHNOLOGIE PERFORMANTE POUR UNE CAPTURE AISÉE ET EFFICACE DE CO<sub>2</sub>












## LA **Ch0C** PARFAITEMENT INTÉGRÉE AU CŒUR DE TOUT UN ÉCOSYSTÈME








# PREMIÈRE ÉTAPE CLÉ : RÉALISATION D'UN DÉMONSTRATEUR

Chaudière zéro carbone

Un groupement d'acteurs est déjà constitué avec des rôles de partenaire ou d'observateur pour réaliser le prototype d'une ChOC de 3 MW. **Naldeo Technologies** est le leader de ce consortium et **GRDF** en est le coordinateur.

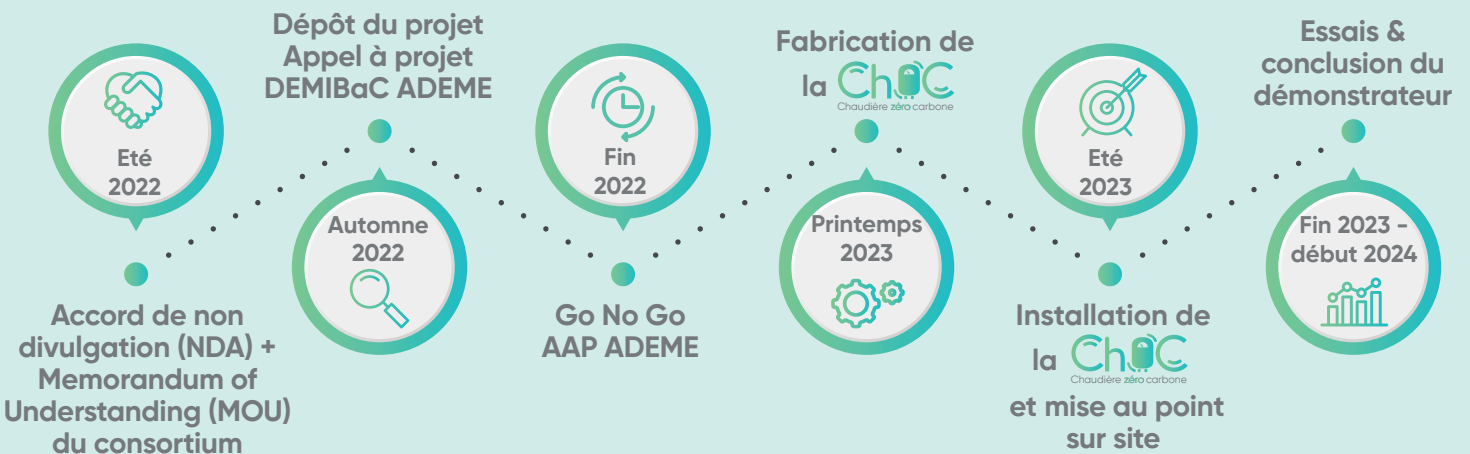
ENTITÉ	POSITION	RÔLE
 Naldeo Technologies et Industries	Leader	Conception ingénierie Intégrateur
 Babcock Wanson	Partenaire	Fabricant – apports techniques
 Fives Pillard	Partenaire	Fabricant – apports techniques
 Verdemobil Biogaz	Partenaire	Conditionnement du CO <sub>2</sub>
 ENGIE Solutions	Partenaire	Exploitant + Site
 Total Energies - OneTech	Partenaire	Potentiel client final – expertise CCUS et REX intégrateur Lacq
 Carboneo	Observateur	Expertise valorisation CO <sub>2</sub>
 Université Paris Cité	Observateur	Expertise scientifique et expérimentale
 Eiffage Énergie Systèmes - Mecis	Observateur	Traitement du CO <sub>2</sub>

ENTITÉ	POSITION	RÔLE
 CCEP	Observateur	Potentiel client final
 Agro-mousquetaires	Observateur	Potentiel client final
 Agrial	Observateur	Potentiel client final
 Bonduelle	Observateur	Potentiel client final
 Constellium	Observateur	Potentiel client final

 GRTgaz	Partenaire	Facilitateur de filière – expertise financement / juridique
 GRDF	Coordinateur	Facilitateur de filière Coordination

Le démonstrateur ChOC sera installé sur le site de **VSPU à Villers Saint Paul** dans l'Oise, dans la Région Hauts de France.

## LA ChOC : PLANNING DES OPÉRATIONS



## L'ÉVOLUTION DE LA FILIÈRE AVAL CCUS (CARBON CAPTURE, UTILIZATION AND STORAGE) : UN IMPACT FORT SUR LES PARTS DE MARCHÉ DE LA ChOC

Commercialisable dès 2025, la ChOC permettra de réduire de plus de 90% les émissions de carbone des chaufferies industrielles. Elle s'inscrita comme une solution pertinente permettant d'obtenir un CO<sub>2</sub> très concentré, offrant ainsi des opportunités de valorisation de ce CO<sub>2</sub>, notamment pour :

- les industries agro-alimentaires consommatrices de CO<sub>2</sub>,
- les plateformes industrielles,
- les industriels grands émetteurs.

A plus long terme, sous certaines conditions, la ChOC pourrait devenir la solution idéale pour les autres gros émetteurs, voire de plus petits...

Un potentiel de marché supérieur à 1 000 chaudières industrielles

qui serait fortement augmenté par :

- la diminution du coût d'approvisionnement en O<sub>2</sub>
- les nouvelles voies de valorisation du CO<sub>2</sub>
- le potentiel de vente hors marché français