

# LETTRE DE SOUTIEN AU PROJET CAP DECARBONATION

11/07/2023

## QUI SOMMES-NOUS ?

Le Mouvement des entreprises de France Côte d'Opale est une organisation patronale territoriale, représentant les entreprises adhérentes auprès de la société civile.

Le MEDEF Côte d'Opale participe aux débats économiques et sociaux du Littoral, et est particulièrement investi dans le domaine de l'environnement industriel depuis 30 ans.

Il assure le secrétariat de l'Association pour la Gouvernance de la Plate-forme Industriale-Portuaire de Dunkerque (AG2PDK), coordonne le collège Industrie au sein du Secrétariat Permanent pour la Prévention des Pollutions Industrielles (SPPPI) Côte d'Opale Flandre, siège à la CLI nucléaire de Gravelines et à ATMO Hauts-de-France.

## Contexte

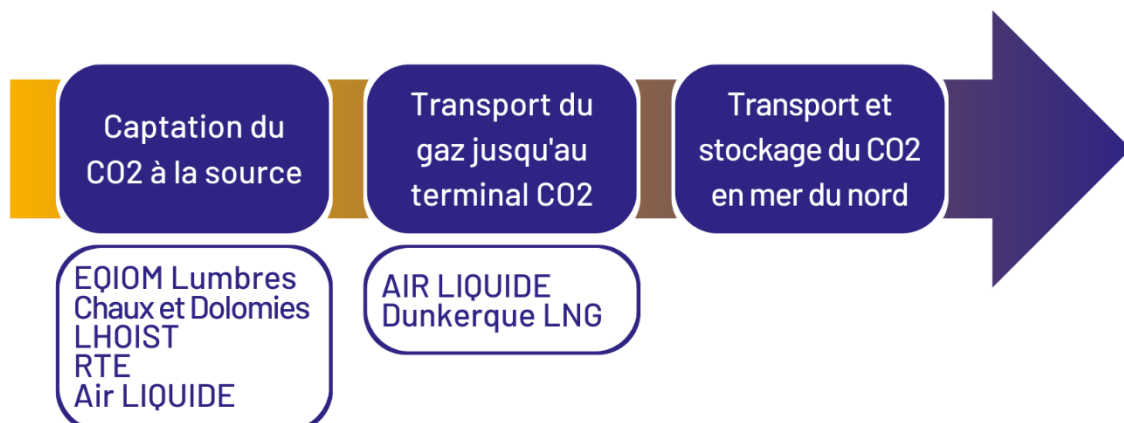
Au sein du territoire de la Côte d'Opale, de nombreuses entreprises industrielles sont engagées dans des trajectoires bas carbone.

C'est le cas des 5 maîtres d'ouvrages de CAP DÉCARBONATION (EQIOM, LHOIST, Dunkerque LNG, RTE, et AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE) qui travaillent en synergie pour créer une filière de décarbonation.

Le projet a pour ambition de permettre la décarbonation de la production de ciment et de chaux au sein des Hauts-de-France.

Les processus de production de ciment et de chaux entraînent deux types d'émissions liées aux procédés de fabrication :

- Des émissions inévitables, liées au processus de production de la chaux ou du ciment, qui demandent, pour être réduites, un changement de composition des matières premières du ciment et de la chaux ;
- Des émissions évitables qui découlent de la consommation énergétique des procédés de fabrication nécessitant des investissements d'efficacité énergétique et l'utilisation de combustibles alternatifs.



## La captation du CO<sub>2</sub> à la source

### EQIOM Lumbres : Phase 2 du projet K6

**Bilan carbone du projet K6 : diminution de -91% des émissions de gaz à effet de serre du site de Lumbres**  
**De 850 000 tonnes de CO<sub>2</sub>e à 102 000 tonnes de CO<sub>2</sub>e**  
**Dont 808 000 tonnes de CO<sub>2</sub>e captées/séquestrées avec la phase 2 du projet k6**

L'entreprise EQIOM et plus précisément son site de Lumbres s'est engagé à travers le projet K6 à décarboner sa production de ciment. Le site travaille sur plusieurs axes :

- La substitution des combustibles fossiles par des combustibles alternatifs : l'entreprise investit dans l'utilisation de la biomasse et de biodéchets dans ses processus de combustion nécessaires à la cuisson des matières.
- Le développement de nouveaux ciments : en diminuant la proportion de clinker (fortement émetteur de CO<sub>2</sub>, notamment dans la phase de décarbonatation du calcaire) et en le substituant par des laitiers de hauts fourneaux, l'entreprise va limiter les processus les plus émetteurs de gaz à effet de serre.
- La rénovation de la cimenterie et l'amélioration des procédés de production : l'objectif visé est de consommer moins de combustibles pour le même volume de production.
- Enfin, la dernière phase est la mise en œuvre du captage des émissions inévitables.

Le projet porté par EQIOM, AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE et RTE doit permettre le déploiement d'une unité de captation du CO<sub>2</sub> utilisant une technologie d'AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE, le CRYOCAP™ OXY.

### CHAUX ET DOLOMIES (groupe LHOIST) : le projet CalCC

**CalCC Bilan carbone prévisionnel : -87% des émissions de CO<sub>2</sub> de l'usine de Réty**  
**606 000 tonnes de CO<sub>2</sub>e captées sur les 672 000 initiales**  
**Et un bilan global de 88 000 tonnes de CO<sub>2</sub>e restantes**

Le site Chaux et Dolomies de Réty fait partie du groupe LHOIST. Il est le premier site de production de chaux en France avec 700 000 tonnes de matière produite annuellement grâce à ses 9 fours.

Tout comme le ciment, la chaux émet au sein de son procédé de production des gaz à effet de serre liés à la décarbonatation du calcaire et la production de chaleur. Afin de décarboner sa production, l'usine déploie plusieurs moyens :

- Le site a remplacé ses anciens fours par des équipements plus performants en termes d'énergie.
- L'usine se dote de moyens de production d'énergies renouvelables pour réduire l'impact de sa consommation électrique.
- Les équipes de Chaux et Dolomies développent des combustibles faiblement émetteurs de CO<sub>2</sub> (substitution de combustibles fossiles par de la biomasse, exemple des pellets).
- Le site de Réty travaille sur le projet CalCC afin de capter les émissions résiduelles et inévitables.

La captation doit se faire grâce à l'installation d'une solution technique fournie par AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE, CRYOCAP™FG.



## CalCC et K6, deux projets ambitieux

Outre la captation du CO<sub>2</sub>, les unités de captation CRYOCAP™ vont permettre d'abattre d'autres polluants atmosphériques : SO<sub>2</sub>, Nox, etc. Cela permettra d'améliorer le bilan de la qualité de l'air en sortie de l'usine.

En revanche, ces projets s'accompagnent de hausses significatives de la consommation d'électricité. C'est sur ce point qu'RTE intervient en tant que maître d'ouvrage au sein de CAP DECARBONATION.

Les deux sites industriels vont nécessiter un nouveau raccordement électrique par lignes souterraines pour subvenir à leurs besoins énergétiques futurs (un besoin évalué à 85MW en phase 2 du projet K6 pour l'usine d'EQIOM à Lumbres et une augmentation de 3,5MW à 45MW à terme pour l'usine Chaux et Dolomies). Pour cela, RTE étudie deux tracés pour raccorder les installations aux postes électriques les plus proches. Des zones géographiques sont étudiées afin de déterminer l'aire de moindre impact en tenant compte des enjeux naturels, résidentiels et agricoles. Ces ouvrages n'auraient a priori pas de conséquence sur les rendements agricoles à terme.

## La captation et le transport de gaz

CRYOCAP™FG et CRYOCAP™OXY sont deux procédés de captation de CO<sub>2</sub> déployés par AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE. Ils permettent la liquéfaction du CO<sub>2</sub> contenu dans les fumées pour le séparer des autres constituants. Cette captation des fumées à la source permettra la récupération des poussières et l'abattement de nombreux polluants. Les émissions persistantes seront principalement composées d'oxygène et d'azote.

Une fois nettoyé, le CO<sub>2</sub> liquide sera comprimé avant d'être envoyé dans les canalisations de transport gérés par AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE.

Ce procédé de nettoyage et compression du CO<sub>2</sub> est fortement consommateur d'électricité. Il sera responsable sur la cimenterie de Lumbres d'une augmentation globale de la consommation électrique de 40MW en phase 1 de K6 à 85 MW en phase 2.

Ce processus innovant a déjà été déployé en France. Une unité est actuellement en service à Port-Jérôme sur un projet de production d'hydrogène. Il s'agit d'une technologie maîtrisée et éprouvée par AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE.

EQIOM et CHAUX ET DOLOMIES ne seront pas dans les prochaines années les seules entreprises dont la consommation électrique va considérablement augmenter. De nouvelles implantations sur la Côte d'Opale seront également fortement consommatrices. Il sera alors nécessaire de répondre aux attentes électriques des entreprises qui sont en transition vers l'électrique.

L'État français a annoncé il y a quelques mois sa volonté d'initier un programme de construction d'EPR 2 dont deux tranches devraient être prochainement confirmées à Gravelines. La concertation est dès à présent engagée au sein de la CLI nucléaire de Gravelines sur ce sujet. Ce projet sera indispensable si la France souhaite subvenir à ses besoins électriques. Il est nécessaire d'augmenter la production d'électricité mais il faut également repenser le réseau électrique qui doit permettre son acheminement.

RTE a présenté il y a quelques semaines son projet de développement du réseau électrique. Celui-ci permettra la décarbonation de la Côte d'Opale et renforcera l'attractivité du territoire. Au sein de CAP DECARBONATION, RTE sera gestionnaire de deux lignes à haute tension afin d'alimenter les usines de Lumbres et de Réty. Pour cela le gestionnaire du réseau électrique est en phase de validation des aires d'études pour l'automne 2023. Ces aires d'études doivent permettre d'initier la concertation avec les parties prenantes impactées (population, agriculteurs, acteurs économiques, collectivités, etc.).



Tous ces projets sont étroitement liés. La transition écologique nécessite de déployer des moyens sur notre territoire afin de répondre aux ambitions annoncées pour les nombreuses parties prenantes (France, Union Européenne, entreprises, collectivités, etc.).

## Le projet D'ARTAGNAN

### AIR LIQUIDE France Industrie Transport du CO<sub>2</sub>

Une fois capté à la source et compressé, le CO<sub>2</sub> devra être transporté et préparé en vue de son enfouissement en mer du nord pour séquestration.

AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE est un spécialiste du transport du gaz. L'entreprise est déjà gestionnaire de plus de 1400 km de canalisations de gaz industriel en France. Elle connaît les contraintes et les risques liées à ces infrastructures. Il est intéressant de noter que le transport de gaz par canalisation est reconnu comme présentant moins de risques que le transport ferroviaire.

Au sein du projet, l'ambition est de relier les deux usines de production de ciment et de chaux au terminal méthanier de Dunkerque exploité par DUNKERQUE LNG à Loon-Plage. Cette infrastructure sera constituée de canalisations de 30 à 20 cm de diamètre protégées et enfouies. Ce projet est un co-investissement entre AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE et DUNKERQUE LNG. Il sera un lien physique entre les départements du Nord et du Pas-de-Calais démontrant les dynamiques de décarbonation à l'échelle de la Côte d'Opale.

L'enfouissement des canalisations permet de les protéger mais cela les expose au risque principal lié à de telles installations : l'endommagement des canalisations par des travaux en surface. L'enjeu d'un tel incident est la dispersion du CO<sub>2</sub>. Le CO<sub>2</sub> étant un gaz plus lourd que l'air, celui-ci peut s'accumuler dans des points bas et les espaces confinés et provoquer des intoxications à forte dose.

### Terminal CO<sub>2</sub>

DUNKERQUE LNG et AIR LIQUIDE France INDUSTRIE présentent au sein de CAP DÉCARBONATION leur ambition de construire un terminal CO<sub>2</sub>. La superficie de ce nouveau terminal sera plus modeste que le terminal méthanier. Le terrain identifié pour ces installations sont ceux de l'ancienne base vie de la construction terminal méthanier. Cette zone de 8 hectares est située au sein du site de DUNKERQUE LNG. C'est un projet qui n'a pas pour ambition d'artificialiser de nouvelles terres.

La proximité avec le terminal méthanier est un enjeu en termes de risques industriels. L'exploitation des 4 sphères de stockages présentées dans le projet sont à l'origine d'aléas connus et maîtrisés par les équipes de DUNKERQUE LNG et d'AIR LIQUIDE France INDUSTRIE. De même pour la réception, la liquéfaction et le chargement du gaz en prévision de son transport jusqu'en mer du nord. Il est également nécessaire de s'intéresser à la situation géographique du terminal, en bord de mer afin de faciliter son exploitation. Cela l'expose à des risques naturels tels que la submersion marine. DUNKERQUE LNG et AIR LIQUIDE France INDUSTRIE ont donc travaillé pour garantir la sécurité de ses installations en cas d'incident naturel. D'autres aléas existent comme les effets dominos avec les installations du terminal, notamment liés aux sites SEVESO ou nucléaires voisins. Enfin, c'est une installation ICPE qui présente des risques pour le voisinage, que ce soit les sites industriels ou les riverains.

Le projet nécessitera la construction d'une nouvelle jetée dans la darse du terminal méthanier. Celle-ci permettra d'accueillir les bateaux qui ont pour vocation d'amener le CO<sub>2</sub> jusqu'en mer du nord pour le



séquestrer dans les couches profondes de l'écorce terrestre. Ces bateaux seront bien plus petits que les méthaniers. Leur capacité est estimée entre 8 000 et 18 000 m<sup>3</sup>. Leur impact sera donc moindre sur les milieux.

Ce projet demandera également une augmentation de la puissance électrique des installations mais dans une moindre mesure par rapport aux projets CalCC et K6.

D'ARTAGNAN est pour l'instant destiné à accueillir le CO<sub>2</sub> en provenance d'EQIOM et de LHOIST. Dans le futur, le terminal CO<sub>2</sub> pourrait devenir un critère majeur dans le choix de nouveaux industriels de s'installer sur la Côte d'Opale. C'est un outil de décarbonation de l'industrie existante et future.

## Conclusion

CAP DECARBONATION est un maillage de projets permettant la décarbonation de procédés industriels fortement émetteurs de gaz à effet de serre.

C'est la synergie entre les acteurs qui permettra de capter le CO<sub>2</sub> sur les sites industriels d'EQIOM Lumbres et de CHAUX ET DOLOMIES de Réty grâce aux technologies déployées par AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE et RTE, d'acheminer ce gaz jusqu'au futur terminal CO<sub>2</sub> de DUNKERQUE LNG et enfin de le préparer à son stockage en mer du nord. D'autres utilisations peuvent être envisagées pour ce CO<sub>2</sub> fatal notamment par des industriels qui exploitent le CO<sub>2</sub>.

CAP DECARBONATION s'appuie sur un soutien de l'Europe pour mener à bien ses projets et notamment CalCC et K6. EQIOM et LHOIST doivent bénéficier de subventions de 153 M€ pour le projet K6 et de 125M€ pour le projet CalCC.

Le MEDEF Côte d'Opale salue la qualité des interventions et de la documentation proposée tout au long de cette phase de concertation préalable.

**La décarbonation de notre économie est indispensable pour atteindre l'objectif de neutralité carbone que s'est donné la France pour 2050. Elle est un allié du développement économique et de l'attractivité de notre pays afin de nous conduire vers une dynamique de croissance basée sur l'efficacité énergétique, la synergie industrielle et la production de matière vertueuse.**

**Le MEDEF Côte d'Opale soutient EQIOM, CHAUX ET DOLOMIES - LHOIST, RTE, AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE, et DUNKERQUE LNG dans leur projet alliant ambitions environnementales, valeurs sociétales et développement industriel territorial responsable.**

