Un projet d'envergure
pour la décarbonation
des industries du Grand Ouest

MESURES DES MAÎTRES D'OUVRAGE POUR TENIR COMPTE DES ENSEIGNEMENTS DE LA CONCERTATION PRÉALABLE

19 mars 2026

Avant-propos :

Élaboré par les porteurs du projet $GOCO_2$, regroupant Heidelberg Materials, Lafarge Ciments, Lhoist, NaTran, Elengy et RTE, le présent document expose les mesures prises par les maîtres d'ouvrage pour tenir compte des enseignements tirés de la concertation préalable qui s'est tenue du 29 septembre au 19 décembre 2025 inclus.

Après un rappel du projet, de ses différentes composantes et de ses enjeux, le document revient sur le déroulement de la concertation, propose une synthèse thématique des questions et observations exprimées lors de la concertation, accompagnée des réponses des maîtres d'ouvrage. Les enseignements et mesures des maîtres d'ouvrage pour la suite du projet $GOCO_2$ sont ensuite exposés. Enfin, la dernière partie présente les réponses aux demandes de précisions et recommandations formulées par les garants dans leur bilan publié le 19 janvier 2026.

Sommaire

1 Rappel du projet $GOCO_2$ objet de la concertation préalable ____ 4
1.1 Le projet et ses opérations ____ 4
1.2 Les maîtres d'ouvrage ____ 5

2 Retour sur le déroulement de la concertation ____ 7
2.1 Le cadre réglementaire de la concertation préalable ____ 7
2.2 La préparation de la concertation préalable ____ 7
2.3 Le périmètre ____ 8
2.4 Les outils d'information ____ 9
2.5 Les rencontres publiques ____ 14
2.6 Les travaux du groupe étudiants ____ 27
2.7 Les chiffres de la participation ____ 28

3 Synthèse thématique des contributions ____ 31
3.1 L'intérêt de produire du ciment, questionnement préalable à la mise en œuvre du projet ____ 31
3.2 Au cœur de la concertation, le débat sur la pertinence du projet $GOCO_2$ ____ 36
3.3 Des discussions spécifiques aux canalisations souterraines ____ 42
3.4 Des échanges nourris sur les effets du projet ____ 51
3.5 L'économie du projet en débat ____ 61
3.6 De nombreux questionnements quant au stockage géologique permanent ____ 64
3.7 La concertation et la poursuite du dialogue ____ 69

4 Enseignements et mesures ____ 74
4.1 Appréciation générale des maîtres d'ouvrage sur la concertation préalable ____ 74
4.2 Rappel du calendrier du projet ____ 75
4.3 Mesures pour la suite du projet $GOCO_2$ ____ 75
4.4 Tableau de synthèse des engagements ____ 78

5 Réponses aux demandes de précisions et recommandations des garants ____ 79
5.1 « Poursuivre le débat de fond sur les chaînes CCUS et le projet global $GOCO_2$ » ____ 79
5.2 « Associer le public à l'élaboration des décisions relatives au projet » ____ 80
5.3 « Mettre en place un comité de suivi composé des acteurs qui se sont investis et qui ont contribué » ____ 80
5.4 « Continuer d'apporter des éléments de réponse aux questions du public en fonction de l'avancement des études et dans la limite de compétence des maîtres d'ouvrage, en particulier sur les thèmes suivants » ____ 81
5.5 « Poursuivre le dialogue avec les acteurs territoriaux » ____ 82

1 Rappel du projet $GOCO_2$ objet de la concertation préalable

Depuis 2021, Heidelberg Materials, Lafarge Ciments, Lhoist, NaTran et Elengy travaillent ensemble pour relever le défi de la décarbonation des productions du ciment et de la chaux dans le Grand Ouest. C'est de cette réflexion collective qu'est né le projet $GOCO_2$.

1.1 Le projet et ses opérations

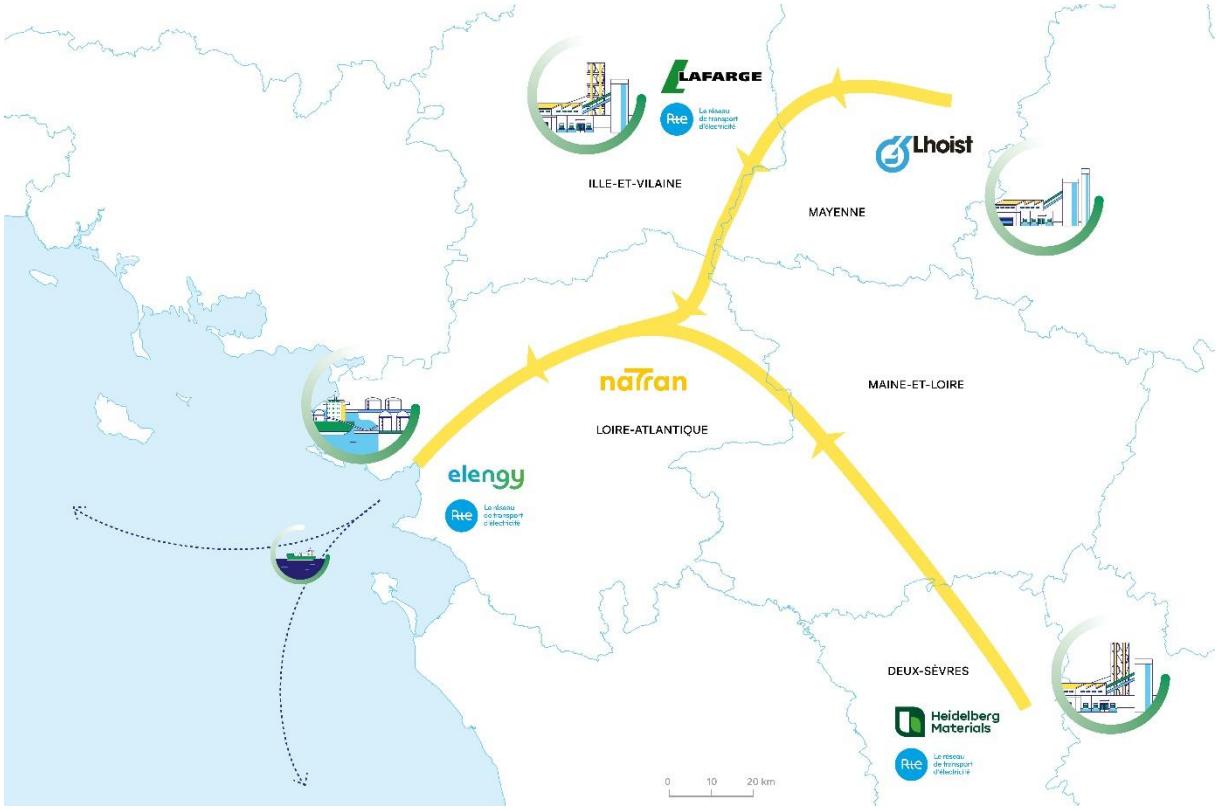
Le projet $GOCO_2$ regroupe plusieurs opérations complémentaires ;

> Trois opérations de captage du CO_2 :
  - AirvaultGOCO$_2$: Dans les Deux-Sèvres, Heidelberg Materials prévoit de poursuivre la décarbonation de la cimenterie d'Airvault par la mise en œuvre d'une installation de captage ;
  - Capt4Climate : Dans la Mayenne, au travers de l'opération « Capt4Climate », Lafarge Ciments propose une combinaison d'actions, dont le captage du CO_2, pour décarboner la production de la cimenterie de Saint-Pierre-la-Cour ;
  - Captage du CO_2 des fours à chaux de Neau : Dans la Mayenne, Lhoist a engagé en 2025 une démarche visant à utiliser la biomasse comme combustible et à expérimenter des procédés innovants en vue du captage du CO_2 des fours à chaux de Neau, afin d'identifier la technologie la plus adaptée et performante sur le plan environnemental ;

> Une opération de transport du CO_2 par canalisations souterraines : NaTran prévoit la réalisation d'un réseau de canalisations souterraines d'une longueur totale d'environ 375 kilomètres pour transporter le CO_2 capté à Airvault, Saint-Pierre-la-Cour et Neau jusqu'au Terminal de CO_2 de Montoir-de-Bretagne ;

> Une opération de liquéfaction du CO_2 et de chargement à bord de navires au Terminal de Montoir-de-Bretagne : en Loire-Atlantique, sur le site du terminal méthanier existant de Montoir-de-Bretagne, Elengy projette la création de nouvelles installations permettant le traitement, la liquéfaction et le chargement des navires en CO_2 ;

> Des opérations de raccordement au réseau public de transport d'électricité pour les sites d'Airvault, de Saint-Pierre-la-Cour et de Montoir-de-Bretagne.



1.2 Les maîtres d'ouvrage

Heidelberg Materials est l'un des leaders mondiaux de l'industrie des matériaux et solutions de construction avec des positions de leader sur le marché du ciment, des granulats et du béton prêt à l'emploi. Le groupe est présent dans plus de 50 pays avec plus de 51 000 employés sur près de 3 000 sites. La responsabilité environnementale est au centre de ses actions. Heidelberg Materials est précurseur sur la voie de la neutralité carbone et de l'économie circulaire dans l'industrie des matériaux de constructions durables et des solutions pour l'avenir.

Lafarge Ciments est une filiale du groupe Holcim, le partenaire de référence de la construction durable. Le groupe compte plus de 48 000 collaborateurs dans 45 pays (en Europe, Amérique latine, Asie, Moyen-Orient et Afrique). En France, Lafarge apporte son expertise de leader des matériaux de construction innovants et durables dans 4 secteurs d'activités : le ciment, le béton prêt à l'emploi, les granulats et les solutions constructives. L'entreprise compte 4 200 collaborateurs et plus de 400 sites industriels sur l'ensemble du territoire hexagonal. En rendant massivement disponible ses ciments et ses bétons bas-carbone, Lafarge s'engage à augmenter la performance environnementale de la construction.

Le groupe belge **Lhoist** est l'un des principaux producteurs mondiaux de chaux, de dolomie et de solutions minérales. Il compte 135 sites répartis dans plus de 25 pays avec plus de 6 650 employés de plus de 70 nationalités différentes. Lhoist cherche à contribuer de façon utile et durable à la conception et au développement de nouvelles technologies et de nouveaux procédés visant à minimiser l'empreinte écologique de ses opérations, notamment en limitant les émissions de gaz à effet de serre.

NaTran est le nouveau nom de GRTgaz. L'année 2025 marque les 20 ans de l'entreprise qui ouvre une nouvelle page de son histoire en changeant de nom et en adaptant un projet

d'entreprise NaTran 2030 tourné vers la transition énergétique et la neutralité carbone à l'horizon 2050. Pour y parvenir, l'entreprise adapte son réseau et ses pratiques aux défis écologiques, économiques et numériques. Elle propose des infrastructures et une logistique adaptée aux gaz qui participent à la transition énergétique (biométhane, H_2 et CO_2). NaTran est le 2e de transport de gaz en Europe. Le Groupe compte deux filiales : Elengy (leader des terminaux méthaniers en Europe) et NaTran Deutschland (opérateur du réseau MEGAL). NaTran assure des missions de service public visant à garantir la sécurité d'acheminement de ses clients. Son centre de recherche NaTran R&I (précédemment RICE) fait référence au niveau international en matière de recherche et d'innovation appliquée à la transition énergétique. Chiffres clés NaTran Groupe : 33 800 km de canalisations, 590 TWh de gaz transporté, près de 3 850 salariés, près de 2,5 Mds € de CA en 2024.

Expert de GNL et opérateur pionnier de terminaux méthaniers en France, **Elengy** mobilise pour ses clients plus de soixante ans d'expérience dans la conception, le développement, l'exploitation et la maintenance d'installations industrielles de haut niveau. Elengy détient et exploite les trois terminaux méthaniers régulés en France : Montoir-de-Bretagne, sur la façade atlantique, Fos Cavaou et Fos Tonkin en Méditerranée. Aujourd'hui, Elengy a l'ambition de transformer ses terminaux méthaniers en hubs multiservices de décarbonation, notamment pour les chaînes de captage et de stockage du carbone ainsi que pour de nouvelles molécules : bio-GNL, hydrogène et ammoniac bas-carbone.

RTE, gestionnaire du réseau de transport d'électricité français, assure une mission de service public : garantir l'alimentation en électricité à tout moment et avec la même qualité de service sur le territoire national grâce à la mobilisation de ses 10 025 salariés. RTE gère en temps réel les flux électriques et l'équilibre entre la production et la consommation. RTE maintient et développe le réseau haut et très haute tension (de 63 000 à 400 000 volts) qui compte près de 100 000 kilomètres de lignes aériennes, 7 000 kilomètres de lignes souterraines, 2 900 postes électriques en exploitation ou co-exploitation et une cinquantaine de lignes transfrontalières. Le réseau français, qui est le plus étendu d'Europe ; dispose de 37 interconnexions avec ses pays voisins. En tant qu'opérateur industriel de la transition énergétique neutre et indépendant, RTE optimise et transforme son réseau pour raccorder les installations de production et de consommation d'électricité.

2 Retour sur le déroulement de la concertation

La concertation préalable de la démarche $GOCO_2$ s'est tenue du 29 septembre au 19 décembre 2025 inclus, avec une quarantaine de rencontres publiques. Cette partie revient sur l'organisation générale de la concertation et son déroulement.

2.1 Le cadre réglementaire de la concertation préalable

Conformément aux dispositions de l'article L121-8, alinéa II du Code de l'environnement, au regard du montant global des investissements envisagés, les maîtres d'ouvrage du projet $GOCO_2$ ont saisi la Commission nationale du débat public (CNDP) en février 2025. Cette saisine portait sur les différentes composantes du projet $GOCO_2$, incluant les opérations de captage du CO_2 sur les sites émetteurs, le réseau de nouvelles canalisations, et le terminal de liquéfaction et de chargement du CO_2 en vue de son transport maritime.

Par décision en date du 5 mars 2025[1], la CNDP a décidé l'organisation d'une concertation préalable et a désigné trois garants : Jean-Pierre BOMPARD, Marc NAVEZ et Catherine TREBAOL.

2.2 La préparation de la concertation préalable

La préparation de la concertation préalable s'est appuyée sur une phase de travail comprenant :

> Des réunions de coordination entre les maîtres d'ouvrage ;
> Des échanges avec les garants et des visites de sites industriels concernés par le projet ;
> L'élaboration et l'actualisation progressive des documents d'information mis à disposition du public, ainsi que des modalités de concertation.

En parallèle, des échanges ont eu lieu avec la plupart des intercommunalités concernées par le projet. Quelques présentations auprès de conseils communautaires ont été réalisées.

Les maîtres d'ouvrage et les garants de la CNDP ont progressivement convergé vers un dispositif de concertation large et diversifié, tenant compte à la fois de l'étendue géographique du projet, de la diversité des territoires concernés, ainsi que de la pluralité des enjeux associés au projet $GOCO_2$. L'objectif de ce dispositif était de permettre l'information et l'expression du public au plus près des territoires concernés, en combinant des formats complémentaires favorisant à la fois la pédagogie, l'échange direct et l'approfondissement thématique. Les maîtres d'ouvrage et les garants se sont aussi accordés sur la durée de la concertation, proche du maximum réglementaire de trois mois, permettant un déploiement progressif et approfondi

[1] Voir https://www.debatpublic.fr/sites/default/files/2025-03/DECISION_2025_32_GOCO2_1%20Sign%C3%A9%20MP.pdf

des différentes modalités de concertation. Lors de sa séance du 23 juillet 2025, la CNDP a confirmé le principe d'une concertation préalable s'étendant sur 12 semaines, du lundi 29 septembre 2025 au vendredi 19 décembre 2025 inclus[2].

2.3 Le périmètre

Le périmètre de la concertation du projet $GOCO_2$ s'étendait sur un large territoire, couvrant 23 établissements publics de coopération intercommunales (EPCI) concernés par une ou plusieurs opérations du projet $GOCO_2$:

> Mayenne : Communauté de communes des Coëvrons, Laval Agglomération, Communauté de communes du Pays de Craon, Communauté de communes de l'Ernée ; Communauté de communes Mayenne Communauté ;
> Maine-et-Loire : Anjou Bleu Communauté, Cholet Agglomération, Mauges Communauté, Communauté de communes des Vallées du Haut-Anjou ; Communauté de communes Loire Layon Aubance ;
> Loire-Atlantique : Communauté de communes du Pays d'Ancenis, Communauté de communes Châteaubriant-Derval, Communauté de communes de Nozay, Communauté d'agglomération de la Région Nazairienne et de l'Estuaire, Communauté de communes Estuaire et Sillon, Pays de Blain Communauté, Communauté de Communes de Pontchateau et Saint-Gildas-des-Bois, Communauté de Communes Edre et Gesvres ;
> Deux-Sèvres : Communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais, Communauté de communes Airvaudais-Val du Thouet, Communauté de communes du Thouarsais ;
> Ille-et-Vilaine : Vitré Communauté, Roche aux Fées Communauté.

Au total, le périmètre de la concertation préalable englobait 211 communes.

[2] DECISION N°2025/120/ $GOCO_2$ / 2 du 23 juillet 2025

2.4 Les outils d'information

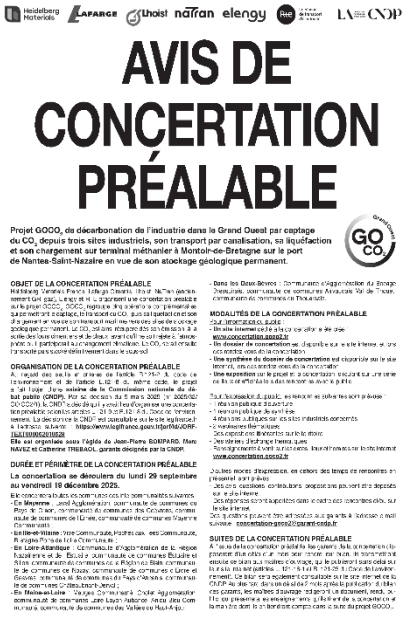
2.4.1 L'annonce légale

Conformément aux articles L.121-16 et R. 121-19 du Code de l'environnement, la concertation a fait l'objet d'une communication légale mise en place entre le 8 septembre et le 12 septembre 2025 :

> Par voie d'affichage : l'avis légal a été apposé sur les tableaux d'affichages des 23 intercommunalités et 211 mairies du périmètre de la concertation préalable ;

> L'avis légal a été publié dans deux journaux par département : Ouest France (Ille-et-Vilaine, Loire-Atlantique, Maine-et-Loire, Mayenne) Le Courrier de l'Ouest Deux-Sèvres, L'Anjou Agricole, Agri 53, Paysan Breton, Agri 79, Loire-Atlantique agricole, Le Paysan Breton, La Nouvelle République Deux-Sèvres et Les Échos ;

> Par voie électronique : l'avis légal a été publié sur le site de la concertation https://concertation.goco2.fr



AVIS DE CONCERTATION PRÉALABLE

Projet GOCO$_2$ de décarbonation de l'industrie dans le Grand Ouest par captage du CO$_2$ depuis trois sites industriels, son transport par canalisation, sa liquéfaction et son chargement sur terminal méthanier à Montoir-de-Bretagne sur le port de Nantes-Saint-Nazaire en vue de son stockage géologique permanent.

OBJET DE LA CONCERTATION PRÉALABLE

ORGANISATION DE LA CONCERTATION PRÉALABLE

DURÉE ET PÉRIMÈTRE DE LA CONCERTATION PRÉALABLE

La concertation se déroulera du lundi 29 septembre au vendredi 18 décembre 2025.

MODALITÉS DE LA CONCERTATION PRÉALABLE

SUITES DE LA CONCERTATION PRÉALABLE

2.4.2 Le dossier de concertation et sa synthèse

Le dossier de la concertation préalable a été conçu sous la forme d'un ensemble de fiches thématiques, afin de faciliter l'appropriation progressive des informations par le public. Il présentait, en l'état des études disponibles, les principales caractéristiques du projet GOCO$_2$ et des opérations qui le composent, ainsi que leur contexte, leurs objectifs et les effets prévisionnels.

Le dossier comprenait tout d'abord une présentation synthétique, en 6 pages, intitulée « Le projet en bref », permettant d'appréhender rapidement les éléments essentiels du projet.

Une première fiche était consacrée à la concertation préalable et ses modalités. Les fiches 2 à 6 détaillent ensuite les raisons d'être du projet, ses principes de fonctionnement, ses caractéristiques techniques, ses impacts potentiels et les modalités de mise en œuvre envisagées.

Afin d'approfondir la compréhension du projet, des fiches complémentaires ont également été proposées. En particulier, les fiches 4a à 4e présentaient de manière détaillée chacune des opérations constitutives du projet GOCO$_2$: AirvaultGOCO$_2$, Capt4Climate, Neau GOCO$_2$, le réseau de canalisations ainsi que le terminal CO$_2$ de Montoir-de-Bretagne.

Le dossier de la concertation préalable a été mis en ligne le 12 septembre 2025 sur le site internet dédié à la concertation, et mis à disposition dans le cadre des différentes rencontres de la concertation.

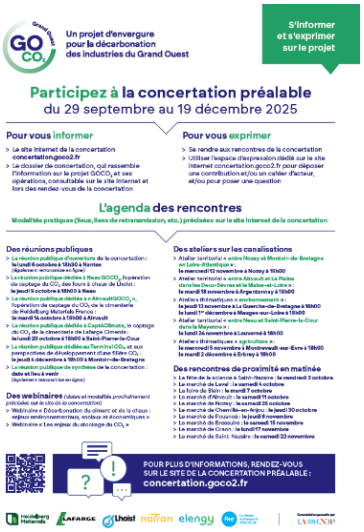
Pour débuter votre lecture

Pour tout comprendre du projet

Pour approfondir

2.4.3 La communication auprès des collectivités

Des affiches au format A3 présentant les modalités de la concertation préalable ainsi que le programme des rencontres ont été régulièrement diffusées auprès des collectivités. Trois campagnes de communication ont ainsi été menées en septembre, novembre et décembre. Ces campagnes avaient pour objectif de relayer les informations relatives aux réunions publiques, ateliers territoriaux, rencontres de proximité organisées sur le territoire, ainsi qu'aux webinaires proposés dans le cadre de la concertation préalable.



En complément, des publications prêtes à l'emploi pour les réseaux sociaux ont été mises à disposition des collectivités, visant à élargir la diffusion de l'information et à toucher un public plus large. Elles étaient adressées une semaine avant chaque modalité aux communes concernées, afin de rappeler la tenue de l'évènement d'en préciser les modalités pratiques et de faciliter la participation du public.

La concertation préalable du projet $GOCO_2$ a ainsi fait l'objet de nombreux articles de médias et publications des collectivités, qui ont contribué à la bonne circulation de l'information sur les territoires.

2.4.4 Le film de présentation du projet

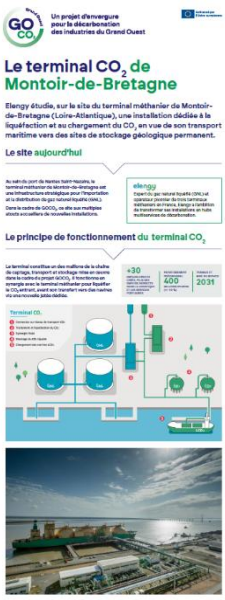
Un film de présentation, d'une durée de 5 minutes, a été réalisé afin de présenter de manière pédagogique les objectifs du projet, ses principales composantes ainsi que le cadre de la concertation préalable.

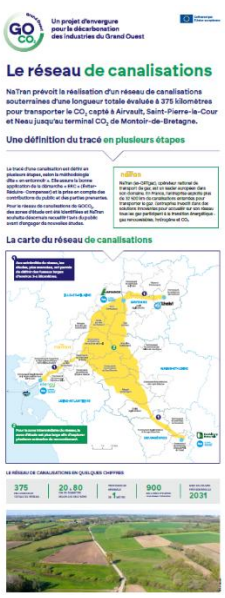
Ce film a été diffusé lors des différentes rencontres. Il a également été mis en ligne sur le site internet de la concertation ainsi que sur la chaîne YouTube dédiée.

2.4.5 Les panneaux d'information

Un jeu de 7 panneaux a été réalisé :

> Un panneau sur la démarche globale $GOCO_2$;
> Un panneau sur les modalités de la concertation et le calendrier des projets ;
> Un panneau dédié à Airvault$GOCO_2$;
> Un panneau dédié à Capt4Climate ;
> Un panneau dédié à Neau $GOCO_2$;
> Un panneau dédié au réseau de canalisations ;
> Un panneau dédié au terminal CO_2.





2.4.6 Le site internet

Le site internet https://concertation.goco2.fr dédié à la concertation a été ouvert le 10 septembre 2025. Sur ce site ont été déposés, au fil de la concertation préalable :

> Tous les documents de la concertation, à savoir l'ensemble des fiches constitutives du dossier de concertation ;
> Les ressources documentaires (études, vidéos...) utilisées dans le cadre de l'élaboration des documents de la concertation ;

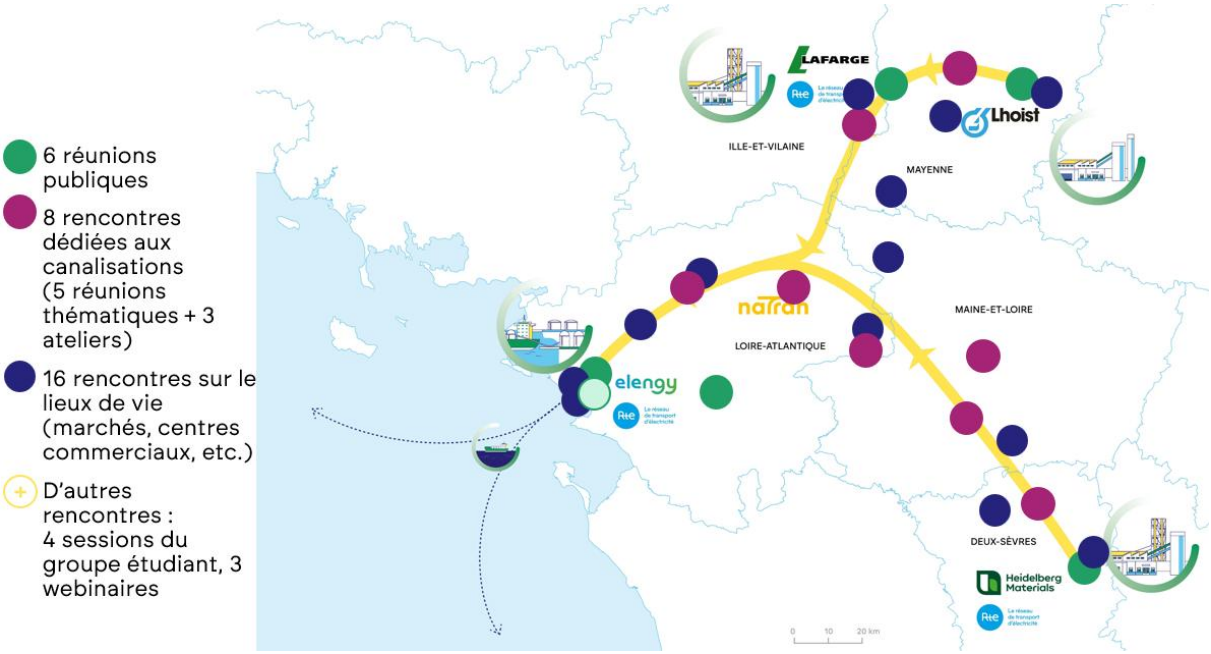
> Les présentations diffusées lors des rencontres publiques, les verbatims, les comptes rendus et les replays des réunions enregistrées ;
> Les contributions et les cahiers d'acteurs ainsi que les réponses des maîtres d'ouvrage.

Entre la mise en ligne du site internet et la fin d'année 2025, plus de 2 500 utilisateurs uniques ont été décomptés. 85 % des utilisateurs ont directement accédé au site en renseignant l'URL dans le navigateur ; cette URL étant précisée sur tous les outils et dans les encarts presse. Les 5 principales pages visitées sont les suivantes : 3 000 clics sur la *page d'accueil* ; 1 900 clics sur la rubrique *Je participe* ; 1 400 clics sur l'onglet *Participez aux rencontres de la concertation* ; 1 100 sur la rubrique *Le projet en synthèse* ; 792 sur la rubrique *Contribuez en ligne* ;

Une chaîne YouTube @ConcertationGOCO$_2$ a également été créée pour la diffusion des réunions publiques retransmises en ligne via ZOOM et le film de la concertation.

2.5 Les rencontres publiques

Au total, entre le 29 septembre et le 19 décembre 2025, 35 rencontres (réunions publiques, ateliers, rencontres sur les lieux de vie, webinaires, etc.) ont été organisées dans le cadre de la concertation préalable. Elles se sont toujours tenues en présence d'un ou plusieurs garants de la concertation préalable et ont fait l'objet d'une restitution, sous la forme d'un compte rendu ou d'une retranscription intégrale des échanges. Les réunions publiques ont par ailleurs fait l'objet de retransmissions en direct et de mises à disposition de replays. Enfin, des interprètes en langue des signes étaient présents aux réunions d'ouverture et de synthèse.



Dans la mesure du possible, les rencontres sur les lieux de vie précédaient les ateliers et réunions publiques sur un même territoire.

La concertation préalable a été structurée autour de deux grandes phases thématiques :

> La première phase était consacrée aux opérations de captage du CO_2 sur les sites industriels émetteurs, ainsi qu'aux raisons d'être du projet ;

> La seconde phase portait sur les composantes aval du projet, en particulier le transport du CO_2, incluant le réseau de canalisations et le terminal.

Cette organisation a permis d'aborder successivement l'ensemble de la chaîne de valeur du projet $GOCO_2$.

2.5.1 La réunion publique d'ouverture

Le 6 octobre 2025, à 18h30, Halles 1&2 de Nantes / Retransmission via Zoom / 102 participants (90 en salle et 12 à distance) / 11 interventions

La réunion publique d'ouverture a été l'occasion de présenter le projet $GOCO_2$ dans son ensemble, ses grandes orientations ainsi que la démarche et les modalités de la concertation préalable.

Les principaux sujets abordés lors de cette réunion ont été les enjeux économiques et environnementaux des projets, le transport du CO_2 et les installations connexes des projets. **Au travers d'un sondage, les participants ont aussi fait remonter leurs attentes en vue de la**

concertation préalable. C'est ce qui a conduit, notamment, à l'ajout d'un webinaire dédié aux risques (voir §2.5.4).

2.5.2 Les réunions publiques sur les sites industriels émetteurs

2.5.2.1 La réunion publique sur « Neau GOCO$_2$ »

Le 9 octobre 2025, à 18h00, salle socio-culturelle « Les Naïades » de Neau / 84 participants / 16 interventions

Cette réunion a permis de présenter les principales caractéristiques du projet, le défi spécifique que représente la décarbonation de la production de chaux, ainsi que les actions déjà mises en œuvre par Lhoist sur le site de Neau. Les différentes opérations composant le projet GOCO$_2$ ont également été présentées, avec un focus particulier sur la zone d'étude située en Mayenne concernant le réseau de canalisations.

Les échanges ont principalement porté sur le tracé du futur réseau de canalisations, les risques liés au captage du CO_2, les enjeux économiques du projet, son bilan carbone prévisionnel, ses modalités de financement, ainsi que sur l'opportunité du projet et sa place au sein de l'écosystème industriel français.

2.5.2.2 La réunion publique sur « AirvaultGOCO$_2$ »

Le 14 octobre, à 18h00, à Airvault, salle des fêtes de Soulièvres / 163 participants / 17 interventions

Cette réunion a permis de présenter les principales caractéristiques du projet d'ensemble, les enjeux particuliers de la décarbonation de la production de ciment, les actions de décarbonation déjà engagées par Heidelberg Materials sur le site d'Airvault au travers d' « Airvault 2025 », les caractéristiques et effets prévisionnels d'Airvault GOCO$_2$ et le raccordement électrique.

Les principaux sujets d'échange ont été les enjeux économiques et environnementaux du projet GOCO$_2$, ses alternatives, le fonctionnement des installations et leurs impacts potentiels. En fin de réunion, la zone d'étude des canalisations dans le nord Deux-Sèvres et le terminal CO$_2$ de Montoir-de-Bretagne ont été brièvement présentés.

2.5.2.3 La réunion publique sur « Capt4Climate »

Le 20 octobre, à 18h00, à la salle Saint-Charles de Saint-Pierre-la-Cour / 89 participants / 19 interventions du public.

Cette réunion a d'abord permis d'exposer les enjeux particuliers la décarbonation de la production de ciment, au travers d'une intervention de France Ciments. Les présentations ont ensuite porté sur les leviers de décarbonation déjà engagés par Lafarge Ciments sur le site de Saint-Pierre-la-Cour, puis sur les caractéristiques et effets prévisionnels de Capt4Climate et de son raccordement électrique. Les principaux sujets abordés ont été les enjeux économiques et environnementaux du projet GOCO$_2$, le fonctionnement des installations et leurs impacts potentiels, le mécanisme d'ajustement carbone aux frontières, ainsi que le besoin d'un nouveau raccordement électrique. En fin de réunion, la zone d'étude des canalisations en Mayenne et le terminal CO$_2$ de Montoir-de-Bretagne ont été brièvement présentés.

2.5.3 Les rencontres dédiées au transport du CO_2

Durant la concertation préalable, huit rencontres dédiées aux canalisations ont été organisées : 5 réunion publiques thématiques et 3 ateliers territoriaux. Les réunions publiques thématiques ont été retransmises en direct via Zoom.

2.5.3.1 Les ateliers territoriaux

Le 12 novembre 2025, à 18h, à Nozay, Salle des Étangs / 55 participants / 10 interventions

Le 18 novembre 2025 à Argentonnay, à 18h, salle polyvalente d'Argenton-les-Vallées / 56 participants / 22 interventions

Le 24 novembre 2025 à Louverné, à 18h, Espace Renoir / 16 participants / 9 interventions

Aux extrémités du réseau de canalisations, là où les zones d'études étaient les plus resserrées[3], trois ateliers territoriaux ont été organisés. Après un temps de présentation du projet $GOCO_2$ et des enjeux particuliers des canalisations, des temps de travail en sous-groupes ont été organisés afin d'analyser plus finement les zones d'étude (ce temps en sous-groupes n'a pas pu avoir lieu à l'atelier d'Argentonnay, compte tenu des nombreuses questions du public sur le projet). À partir de cartographies détaillées, d'une grille de lecture et des documents de la concertation, les participants ont pu échanger directement avec les représentants de NaTran et les ingénieurs tracé, spécialistes des canalisations. **Ces échanges ont permis d'alimenter l'analyse des enjeux locaux** (agricoles, environnementaux, paysagers, usages du sol, contraintes techniques, etc.) **et de recueillir les observations et points de vigilance exprimés par le public sur les secteurs concernés.**

[3] Entre Nozay et Montoir-de-Bretagne dans la Loire-Atlantique, entre Airvault et La Plaine pour le nord Deux-Sèvres et le sud du Maine-et-Loire, entre Neau et Saint-Pierre-la-Cour pour la Mayenne

La décarbonation des cimenteries et fours à chaux passe par un ensemble d'actions complémentaires

2.5.3.2 Les réunions publiques consacrées au monde agricole

Le 5 novembre, à 18h00, à Montrevault-sur-Èvre, espace Vallon d'or - Meldacus / 44 participants / 25 interventions

Le 2 décembre, à 20h00[4], à Erbray, salle l'Arborasa / 35 participants / 10 interventions

Les deux réunions publiques ont bénéficié d'une forte implication des Chambres d'agriculture, qui ont joué un rôle central dans leur préparation et leur animation, aux côtés de NaTran. Elles ont réuni des représentants des Chambres d'agriculture, des Jeunes Agriculteurs, de la Confédération paysanne, ainsi que des syndicats de la propriété rurale privée de Loire-Atlantique et du Maine-et-Loire. Toutes ces organisations avaient préalablement été invitées.

À cette occasion, NaTran a exposé les principes du Protocole national d'accord avec la profession agricole. Les Chambres d'agriculture ont ensuite présenté l'organisation interrégionale mise en place spécifiquement pour le projet $GOCO_2$. Les représentants des Chambres ont également rappelé le travail pour la mise en œuvre d'actions locales. NaTran a finalement présenté les modalités habituellement mises en œuvre sur des projets de canalisations.

Les échanges ont permis d'identifier plusieurs sujets devant faire l'objet d'un traitement spécifique dans le cadre du protocole local, parmi lesquels : les modalités de gestion des travaux en phase chantier, la remise en état des réseaux de drainage, la gestion des haies traversées (reconstitution et clôtures), le suivi agronomique des sols et les recommandations pour leur remise en état, les compensations environnementales, ainsi que l'accompagnement des exploitants agricoles sur les plans technique, administratif (PAC, MAEC), juridique et fiscal. La gestion des situations particulières et des éventuels conflits a également été évoquée comme un point d'attention important pour la suite du projet.

2.5.3.3 La réunion publique consacrée à l'environnement

Le 13 novembre à 18h, salle polyvalente de La Vannerie de La-Guerche-de-Bretagne / 21 participants / 8 interventions

Cette réunion a été l'occasion de présenter la démarche environnementale autour d'un projet de canalisations, au travers d'interventions de spécialistes de NaTran et du bureau d'études

[4] Afin de tenir compte des contraintes et des horaires spécifiques des agriculteurs, les horaires de la réunion d'Erbray ont été ajustées afin de permettre la participation du plus grand nombre.

BIOTOPE. Les principes d'études ont été présentés, ainsi que des mesures susceptibles d'être mises en œuvre, notamment pour les haies.

Les échanges ont principalement porté sur la prise en compte des enjeux environnementaux sensibles du territoire, notamment le franchissement de la Loire, la justification du périmètre de la zone d'étude, la préservation du système racinaire des arbres ou encore l'utilisation potentielle de l' « ADN environnemental ».

2.5.3.4 La réunion publique consacrée à l'environnement des bords de Loire

Le 1er décembre à 18h, à la salle polyvalente de Montjean-sur-Loire / 35 participants / 11 interventions

Cette rencontre a permis de s'intéresser, en particulier, aux enjeux liés au franchissement de la Loire. La réunion s'est déroulée en présence d'experts du bureau d'études BIOTOPE et de spécialistes de NaTran (environnement et franchissements de points singuliers).

Les échanges ont notamment porté sur la prise en compte de la biodiversité, les méthodes pour les inventaires environnementaux et sur la place des services de l'État et des associations dans la conception du projet.

2.5.3.5 La réunion publique consacrée aux méthodes de pose des canalisations

La réunion publique consacrée aux méthodes de pose des canalisations s'est tenue le mercredi 3 décembre à 18h, à l'espace Édouard Landrain à Ancenis. Cette rencontre a permis de rappeler les grandes lignes du projet GOCO$_2$ et ses différentes composantes, avant de consacrer l'essentiel des échanges aux techniques de pose des canalisations envisagées dans le cadre du projet. Les explications ont notamment porté sur le recours aux microtunneliers, aux techniques de forage dirigé et, plus largement, aux solutions techniques permettant de franchir le point sensible. La réunion s'est appuyée sur l'intervention d'un ingénieur spécialisé dans les travaux de pose de canalisations, ainsi que sur un retour d'expérience d'Atlantic'eau concernant une opération de traversée sous-fluviale de la Loire pour une interconnexion de réseaux d'eau potable. La réunion a réuni 27 participants et donné lieu à 12 interventions du public.

2.5.4 Les webinaires de la concertation préalable

Trois webinaires ont été organisés pour approfondir des aspects particuliers du projet GOCO$_2$. Conçus comme des temps pédagogiques et de mise en perspective, ces webinaires ont permis de traiter des sujets complexes à partir de regards croisés d'experts reconnus au niveau national, européen et international. Ils ont été diffusés en direct sur Zoom et leurs enregistrements ont été mis en ligne sur la chaine YouTube @ConcertationGOCO$_2$, afin d'en garantir l'accessibilité dans la durée. Au total, ces trois webinaires ont rassemblé 139 participants.

Le **premier webinaire, intitulé « Décarbonation du ciment et de la chaux : enjeux environnementaux, sociaux et économiques »,** s'est tenu le jeudi 16 octobre à 18h. Il a permis d'aborder les enjeux environnementaux et sociaux liés à la décarbonation des industries du ciment et de la chaux, ainsi que les différentes options techniques envisageables. La première table ronde[5] a porté sur la place du captage et du stockage du CO_2 dans la décarbonation du ciment et de la chaux, de la question de la sobriété et des alternatives possibles. Une seconde

[5] Avec la participation de Mélisande Couespel pour France Ciment, d'Amandine Gambin pour UP'Chaux, d'Éric Bergé pour le Shift Project et de Xavier Métay pour FNE Pays de la Loire

table ronde[6] a été consacrée aux enjeux économiques de la décarbonation, en traitant du fonctionnement et de l'évolution du marché carbone européens, des impacts pour les sites industriels concernés, des effets sur le prix du ciment et de la chaux, ainsi que de la question des soutiens publics.

Le deuxième webinaire, « Les enjeux du stockage du CO_2 », s'est tenu le 27 novembre à 18h30. Il a été consacré au rôle du stockage du CO_2 dans la décarbonation des industries du ciment et de la chaux. Les intervenants[7] ont présenté les principes techniques du stockage géologique, les conditions de sécurité associées ainsi que les capacités et perspective de développement du stockage géologique permanent en France et en Europe. Ce webinaire a réuni les personnes suivantes :

Le webinaire « Les risques du CO_2 » s'est tenu le mardi 9 décembre à 18h. Ajouté en réponse à des suggestions de participants, ce webinaire a porté plus spécifiquement sur les risques associés au transport du CO_2 par canalisations et sur le cadre réglementaire applicable, en présence de spécialistes de l'INERIS et de la DREAL[8]. Les échanges ont abordé les études de dangers, les risques accidentels, les dispositifs de surveillance et de contrôle, ainsi que l'état des connaissances scientifiques sur ces sujets.

2.5.5 Les rencontres de proximité

Dans le cadre de la concertation préalable, 13 rencontres de proximité ont été organisées afin d'aller à la rencontre des habitants directement sur les territoires concernés par le projet $GOCO_2$:

> Fête de la science de Saint-Nazaire le vendredi 3 octobre
> Marché de Laval le samedi 4 octobre
> Foire de Blain le mardi 7 octobre
> Marché d'Airvault le samedi 11 octobre
> Marché de Nozay le samedi 25 octobre
> Marché de Chemillé-en-Anjou le jeudi 30 octobre
> Marché de Pouancé le jeudi 6 novembre
> Centre commercial d'Evron le vendredi 7 novembre
> Marché de Vitré le samedi 8 novembre
> Marché de Bressuire le samedi 15 novembre
> Marché de Craon le lundi 17 novembre
> Marché de Saint-Nazaire le samedi 22 novembre
> Marché d'Ancenis le samedi 29 novembre

Ces rencontres se sont appuyées sur un kiosque aux couleurs du projet, et comprenant des panneaux d'information. Elles ont mobilisé de nombreux représentants des différents maîtres d'ouvrage, présents pour informer le public, répondre à ses questions et recueillir ses observations. Au-delà de l'information sur le projet, ces rencontres de proximité ont permis de présenter aux participants les modalités de concertation à venir, favorisant ainsi leur participation aux temps d'échange ultérieurs.

Les rencontres de proximité ont permis de **rencontrer 534 personnes au total et d'élargir le public touché par la concertation préalable.**

[6] Avec la participation de William L'Heudé, de Sylvain Sourisseau pour l'Ademe et de Logan Gourmand la Direction générale du Trésor
[7] Adeline Pillet et Mathilde Haemmerlein pour l'Ademe, Isaline Gravaud pour le BRGM, Cristel Lambton pour EQUINOR et Valentin Guillon pour l'IFP énergies nouvelles
[8] Sandrine Descourrieres pour l'Ineris et Laurent Boutin pour la DREAL Pays de la Loire

Grand Ouest
GO CO2
Un projet d'envergure
pour la décarbonation
des industries du Grand Ouest
concertation.goco2.fr
WWW.PICNIC-KIOSQUE.FR

concertation.goco2.fr

HOTEL St LOUIS
HOTEL St LOUIS
LE GLOBE
Grand Ouest
GO CO2
Un projet d'envergure pour la décarbonation des industries du Grand Ouest
concertation.goco2.fr

TOUT SAVOIR SUR LE PROJET ET LA CONCERTATION PRÉALABLE

2.5.6 La réunion publique consacrée au terminal CO_2 et aux perspectives de développement d'une filière CO_2

Le 4 décembre 2025 à 18h30, salle Jean Moulin de Montoir-de-Bretagne / 54 participants / 15 interventions

Cette rencontre a permis de présenter l'implantation d'un terminal CO_2 au sein du terminal méthanier de Montoir-de-Bretagne, porté par Elengy, ainsi que son évolution envisagée vers un hub multiservices dédié à la décarbonation. La seconde partie a pris la forme d'une table ronde dédiée aux perspectives de développement d'une filière régionale du CO_2. Plusieurs intervenants[9] se sont exprimés à cette occasion, parmi lesquels des représentants des maîtres d'ouvrage, du Port et d'utilisateurs potentiels de CO_2, permettant de **présenter une vision globale quant aux perspectives de valorisation du CO_2 sur le territoire.**

Les échanges ont porté sur : les modalités de refroidissement et de liquéfaction du CO_2 et les besoins énergétiques associés, les risques industriels liés aux installations portuaires, la capacité et les caractéristiques des navires dédiés au transport du CO_2, les technologies existantes et futures des bras d'appontement, ainsi que les travaux nécessaires sur le terminal de Montoir-de-Bretagne pour permettre l'accueil de nouveaux navires. Les participants ont également interrogé les enjeux environnementaux liés à la nouvelle jetée, les perspectives de structuration d'une économie régionale du CO_2, les possibilités de valorisation du CO_2 comme matière première, la place du CO_2 biogénique dans les usages futurs, ainsi que le recours au stockage géologique permanent en mer du Nord. Enfin, l'évolutivité des infrastructures pour raccorder, à terme, d'autres émetteurs ou utilisateurs de CO_2, notamment autour du site de Montoir-de-Bretagne, a fait l'objet de plusieurs interventions.

2.5.7 La réunion publique de synthèse

Le 16 décembre 2025, à 18h30, à l'alvéole 12 de Saint-Nazaire / Retransmission via Zoom / 114 participants (83 en salle et 31 à distance) / 14 interventions

La réunion publique de synthèse a permis de revenir sur le déroulement de la concertation, d'en présenter les principales étapes, ainsi que de restituer les grands enseignements et questionnements exprimés par le public tout au long de la démarche. **À cette occasion, une place spécifique a été accordée à plusieurs participants de la concertation, invités à restituer leurs contributions et points de vue.** Ainsi, les étudiants de l'UFR Sociologie de Nantes ont ainsi

[9] Thomas de Charette pour Lafarge Ciments, Joachim Labauge pour Elengy, Sophie Cochart pour le Port de Nantes – Saint-Nazaire, Benjamin Comandini pour Hynamics et Olivier Cuny pour Elyse Energy

présenté leur contribution collective issue de leur participation à la concertation préalable. Sont également intervenus deux représentants du CESER Pays de la Loire, un représentant de l'association ADELE ainsi que le directeur de France Nature Environnement Pays de la Loire.

Les discussions ont principalement porté sur les risques associés au projet, les alternatives possibles au captage et au transport du CO_2, le modèle économique de $GOCO_2$, les besoins électriques, ainsi que les enjeux socio-économiques pour les territoires concernés. D'autres interrogations ont concerné l'évolution du marché du ciment en Europe, l'opportunité du projet pour le Grand Ouest, le stockage géologique permanent du CO_2, le transport par canalisations, la possibilité de raccorder à terme d'autres acteurs industriels au réseau, la poursuite de l'information du public dans le cadre de la concertation continue, ainsi que les modalités de compensation.

2.6 Les travaux du groupe étudiants

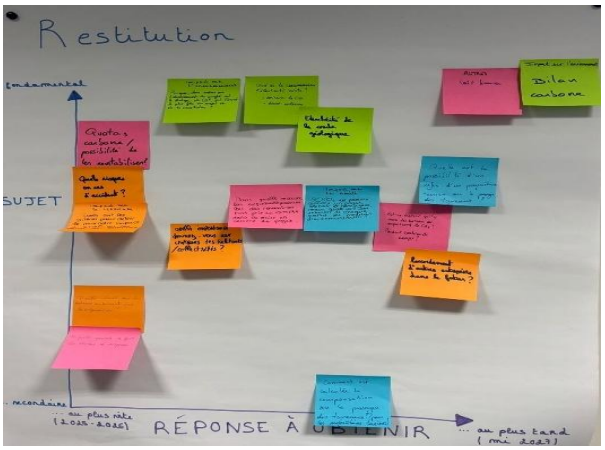
Un groupe de 13 étudiants du Master 1 Sociologie politique et action publique territoriale et environnementale (SPACTE) de Nantes Université a participé à un cycle de rencontres entre novembre et décembre 2025. L'objectif était, en comité réduit, d'**examiner, sur plusieurs séances, les tenants et les aboutissants du projet GOCO$_2$ en auditionnant un panel diversifié d'intervenants, afin de construire une contribution étayée.**

La première séance organisée le 17 novembre 2025, a permis de poser le cadre de la concertation et de présenter les attendus de la démarche. Les étudiants ont échangé avec les garants de la CNDP et les maîtres d'ouvrage, avant de travailler en sous-groupes afin d'identifier et de prioriser les intervenants tiers à auditionner lors des séances suivantes, ainsi que les thématiques et questionnements à approfondir.

La deuxième séance s'est tenue le 24 novembre 2025 et a consisté en une visite commentée de l'usine de chaux de Lhoist à Neau. Cette visite a permis aux étudiants de mieux appréhender les enjeux industriels et techniques liés à la production de chaux et sa décarbonation.

La troisième séance, organisée le 1er décembre 2025, a été consacrée à l'audition d'intervenants tiers, permettant aux étudiants de confronter différents points de vue et d'alimenter leur réflexion collective. À cette occasion, sont notamment intervenus France Nature Environnement, l'INERIS, la DREAL et la CNDP. Les échanges ont porté sur les enjeux environnementaux et sociétaux des projets de captage et de transport du CO_2, les risques et incertitudes associés, le rôle des services de l'État dans l'instruction des projets, ainsi que la place et l'impact des contributions du public dans le processus de concertation préalable.

La quatrième et dernière séance, organisée le 8 décembre 2025 a été dédiée à la rédaction de la contribution collective des étudiants et à la préparation de sa restitution orale, présentée lors de la réunion publique de synthèse de la concertation le 16 décembre 2025.



2.7 Les chiffres de la participation

Les rencontres publiques (excluant les rencontres de proximité) ont rassemblé **860 participants et plus de 186 prises de parole ont été décomptées.**

La participation aux temps d'échanges publics est demeurée soutenue tout au long de la concertation préalable. Les plus fortes affluences ont été observées lors des réunions relatives aux usines d'Airvault, de Saint-Pierre-la-Cour et de Neau, ainsi que lors des ateliers de secteurs portant sur le futur réseau de canalisations souterraines. Les réunions publiques d'ouverture et de clôture de la concertation préalable ont également suscité une mobilisation importante.

Il faut y ajouter les **534 participants** aux rencontres de proximité. Au total, les rencontres publiques de la concertation $GOCO_2$ ont donc rassemblé **1 394 participants.**

Enfin, la concertation préalable a été nourrie par **48 cahiers d'acteurs**. Ce nombre – important – démontre l'intérêt suscité par le projet $GOCO_2$[10]. Les cahiers d'acteurs émanent d'une grande diversité de structures implantées majoritairement dans le Grand Ouest, reflétant la pluralité des intérêts, des sensibilités et des positions exprimées à l'égard du projet. Les acteurs ont mobilisé cette modalité d'expression pour faire connaître leurs analyses, leurs attentes, leurs questionnements ou leurs réserves. Par leur richesse argumentative, ces contributions constituent à la fois un apport substantiel à la concertation préalable et un outil d'information pour tous, permettant de confronter des points de vue variés et documentés sur les enjeux environnementaux, économiques, sociaux et territoriaux au projet $GOCO_2$.

> Associations économiques : Association de Décarbonation Loire Estuaire – ADELE, Club ETI Pays de la Loire, Méthatlantique, Néopolia
> Associations environnementales : Association Environnementale Dongeoise des Zones à Risques et du PPRT (AEDZRP), Avenir Environnement 44, Association Bretagne-Patrimoine Environnement, Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Bretagne et Mayenne Nature Environnement, Deux-Sèvres Nature Environnement, Fédération pour l'Environnement 53 & Mayenne Nature Environnement, FNE Loire-Atlantique, FNE Pays de la Loire, Nouvelle-Aquitaine, Deux-Sèvres Nature Environnement & Bretagne Vivante, Gâtine Environnement, Réseau Haies Pays de la Loire, Les Shifters, Virage Energie Climat Pays de la Loire, Vitré-Tuvalu
> Chambres consulaires : CCI Maine-et-Loire, CCI Mayenne, CCI Nantes – Saint-Nazaire, CCI Pays de la Loire, Chambres d'agricultures (Ille-et-Vilaine, Loire-Atlantique, Maine-et-Loire, Mayenne + Chambre interdépartementale de la Charente-Maritime et des Deux-Sèvres)
> Collectivités : Communauté de communes des Coëvrons (Evron-Mayenne), Département du Maine-et-Loire, Département de la Mayenne, Région Pays de la Loire, Saint-Nazaire Agglo
> Groupes politiques : Ecologiste Fédéraliste Citoyen (EFC Ille-et-Vilaine), Les Ecologistes Pays de la Loire
> Organisations patronales : FDSEA et JA Loire-Atlantique, FDSEA et JA Maine-et-Loire, FDSEA et JA Mayenne, Medef Pays de la Loire, Mayenne, Deux-Sèvres, Loire-Atlantique, Anjou, Union des Industries et Métiers de la Métallurgie,
> Organisations professionnelles : FIBOIS Pays de la Loire, France Ciment, France Gaz, Union des producteurs de Chaux, Union des Industries de Carrières et Matériaux de construction
> Syndicats de compétence : Atlantic EAU, Territoire d'énergie Pays de la Loire
> Syndicats de salariés : CFDT, CGT Port Nantes-Saint-Nazaire, UNSA Energie
> Autres : CESER Pays de la Loire, Député LFI Matthias TAVEL, EDF & Hynamics, Nantes Saint-Nazaire Port

Il faut aussi noter que 2 collectivités ont déposé une délibération sur le projet.

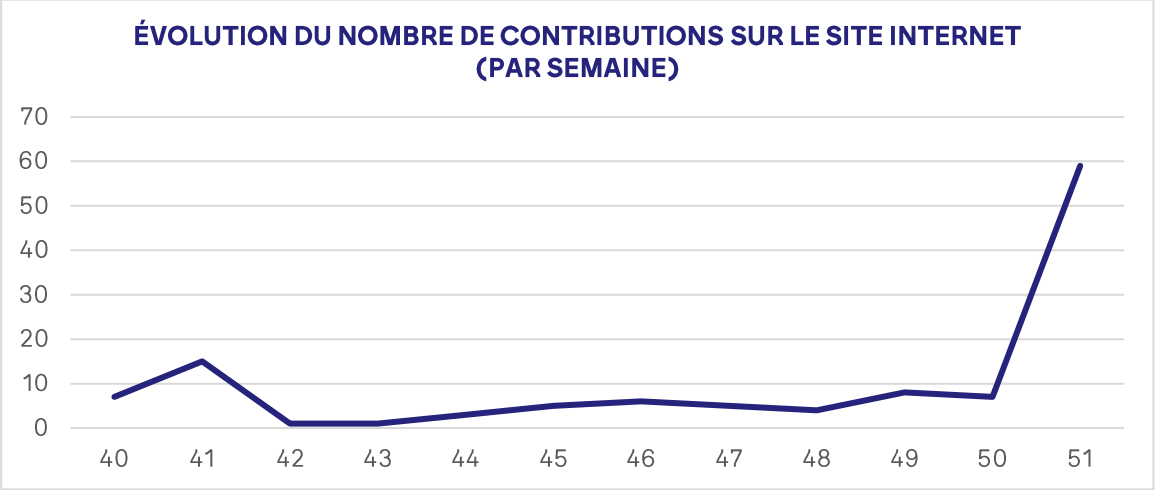
Le dispositif de concertation mis en place ouvrait la possibilité de déposer des contributions ou de poser des questions en ligne. **Ainsi, 93 avis et 28 questions (certaines contributions contenaient plusieurs questions) ont été recueillis[11].** La mobilisation s'est notablement

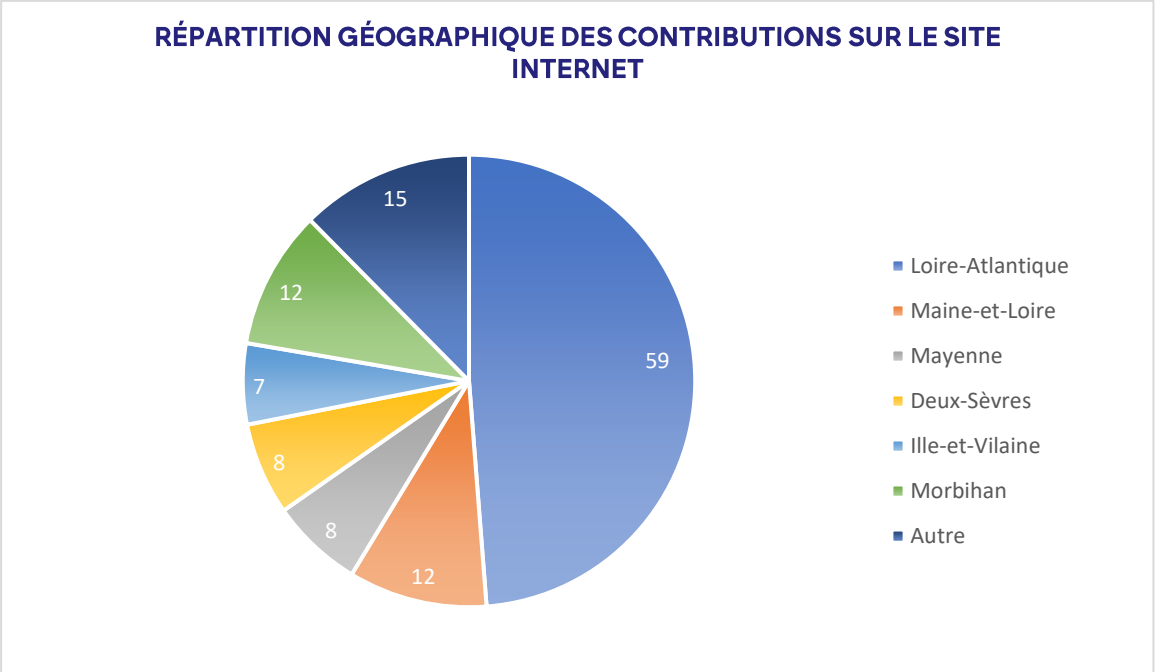
---

[10] Le cahier d'acteur est une modalité d'expression et de contribution spécifiquement dédiée aux personnes morales (collectivités territoriales, associations, chambres consulaires, syndicats professionnels, organismes publics, parapublics ou privés) souhaitant faire connaître leur position sur tout ou partie du projet.
Ces contributions écrites, rédigées selon une structure et une mise en page prédéfinies, présentent de manière synthétique et argumentée les analyses, positions et recommandations de ces acteurs. Elles constituent à la fois des outils d'expression structurés pour les organisations contributrices et des supports d'information pour le grand public, en rendant accessibles des points de vue argumentés venant enrichir le débat public.

[11] 24 questions ont été recueillis via le site internet et 4 questions posées en réunion publique mais n'y ayant pas trouvé de réponses (liste des arbres autorisés sur la bande de servitude d'une canalisation, conditions de fourniture du CO_2 auprès d'éventuels utilisateurs, étude du transport ferroviaire, possibilité d'un transport ferroviaire du CO_2 entre Neau et Saint-Pierre-la-Cour) ont été reversées sur l'espace

accélérée dans les derniers jours de la concertation, révélant un intérêt maintenu jusqu'à la clôture du processus. L'examen des contributions fait apparaître une forte représentation de communes ayant accueilli des modalités de la concertation, ainsi que des communes situées à proximité immédiate des sites d'Airvault, de Saint-Pierre-la-Cour, de Neau et de Montoir-de-Bretagne. **Les 28 questions ont reçu des réponses, préalablement vérifiées par les garants, sous quinze jours.**





contributif. Certaines contributions contenaient plusieurs questions. Au total, une soixantaine de questions ont ainsi été posées.

3 Synthèse thématique des contributions

Cette partie propose une synthèse par thème des contributions recueillies dans le cadre de la concertation préalable sur le projet GOCO$_2$. Les principaux éléments de réponse apportés par les maîtres d'ouvrage sont également repris.

3.1 L'intérêt de produire du ciment, questionnement préalable à la mise en œuvre du projet

Avant d'entrer dans le débat sur l'opportunité du projet GOCO$_2$, l'évolution future de la consommation de ciment a été largement discutée dans le cadre de la concertation préalable. Si tous s'accordent sur une trajectoire globale de diminution de la consommation, et donc de la production, de ciment, les avis divergent sur le niveau de cette baisse.

3.1.1 Le constat partagé d'une diminution de la production de ciment...

La diminution à venir de la consommation du ciment est une trajectoire partagée par la plupart des contributeurs. Les participants mettent en avant plusieurs explications : la transition vers des modes constructifs plus sobres avec le développement des alternatives bas-carbone, les politiques publiques incitatives et l'évolution des normes de construction, la circularité et le recyclage.

> « *La consommation de ciment et de béton est appelée à diminuer dans les années à venir sous l'effet des impératifs de sobriété portés par la transition énergétique.* » [Cahier d'acteur de France Ciment].

> « *Les politiques de rénovation des bâtiments, de leasin social, et d'investissement dans le rail réduisent la demande en infrastructures lourdes et, par ricochet, en ciment.* » [Cahier d'acteur des Écologistes]

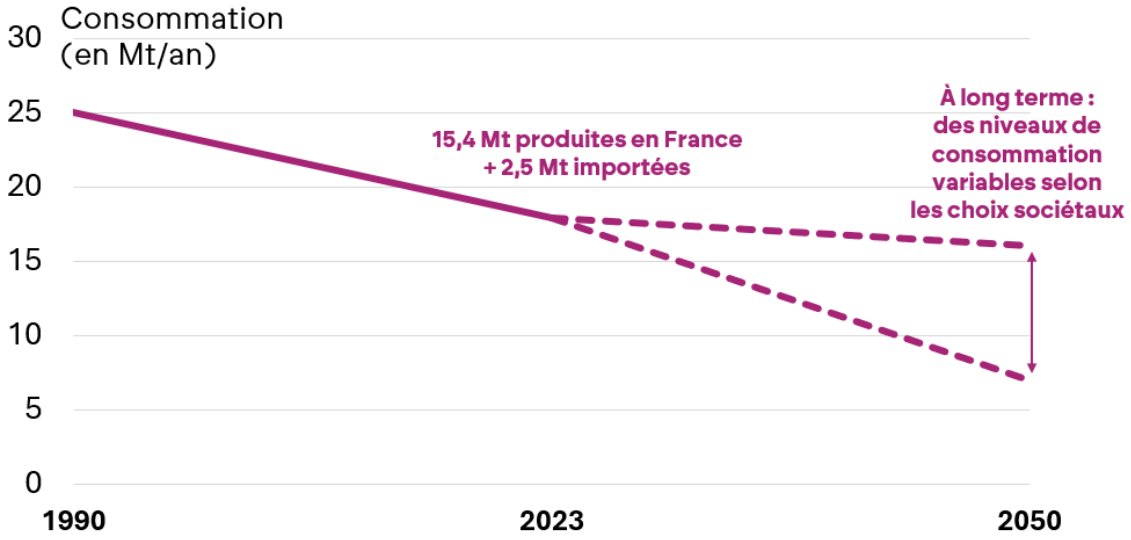
> « *Les exigences croissantes en matière d'empreinte carbone dans les appels d'offres publics et privés poussent les acteurs de la construction à se tourner vers des matériaux moins émetteurs.* » [Cahier d'acteur de l'UNICEM Pays de la Loire]

> « *Le développement du recyclage des granulats et de bétons de démolition réduit mécaniquement la demande en ciment neuf.* » [Cahier d'acteur de Méthatlantique]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

La trajectoire de consommation du ciment est clairement orientée à la baisse : auparavant comprise entre 20 et 25 millions de tonnes de ciment par an dans les années 1990, la consommation oscille depuis plusieurs années entre 17 et 19 millions de tonnes par an. Le

Plan de transition sectoriel de l'industrie cimentière, publié par L'ADEME en 2021, propose plusieurs scénarios prospectifs d'évolution de la demande en ciment à l'horizon 2050. Dans tous les scénarios, la consommation de ciment diminue.



Source des données : Plan de transition sectoriel de l'industrie cimentière, Ademe, 2021

Dans le même temps, il s'agit de continuer à produire le ciment et la chaux en France.

Les maîtres d'ouvrage de GOCO$_2$ se placent donc bien dans une trajectoire de diminution de la consommation de ciment, et donc de la production, même si les besoins resteront élevés.

3.1.2 ... mais des désaccords sur le niveau de cette baisse

Si la plupart des contributeurs s'accordent sur la diminution de la consommation de ciment, les avis divergent sur le rythme et l'ampleur de cette diminution.

Pour les filières industrielles et les représentants du monde économique, le ciment conservera une place centrale dans la construction, même dans un contexte de transition. Ils soulignent son caractère irremplaçable pour certains usages.

> « *Le ciment et les matériaux de construction restent des intrants essentiels pour de nombreux secteurs en aval, notamment la construction, le génie civil et les infrastructures nécessaires à la transition énergétique et à l'adaptation au changement climatique.* » [Cahier d'acteur de l'UNICEM Pays de la Loire]

> « *La chaux aérienne fait partie des secteurs hard-to-abate. Près de 70 % de ses émissions de CO_2 proviennent de la réaction chimique de décarbonation du calcaire. Cette part incompressible des émissions ne peut être ni évitée ni réduite par la seule efficacité énergétique.* » [Cahier d'acteur d'Up'Chaux]

> « *La production de chaux [...] est une activité tout aussi cruciale, ce matériau intervenant dans divers domaines tels que la sidérurgie, l'agriculture et l'environnement.* » [Cahier d'acteur d'Avenir Environnement 44]

À l'inverse, d'autres contributeurs plaident pour une réduction radicale de la production de ciment, voire son abandon à terme. Dès lors, il ne serait plus utile de mettre en œuvre un projet

comme $GOCO_2$. Le projet $GOCO_2$ retarderait alors la transition vers des modèles considérées comme plus « durables ».

> « *Seule la réduction de production de ciment permettra d'atteindre cet objectif. (...) Une production annuelle entre 8 et 9 millions de tonnes, voire moins à l'horizon 2040-2050, doit être envisagée.* » [Contribution de FNE Loire-Atlantique]
> « *Le scénario Negawatt prévoit une baisse de 46 % de la consommation de béton d'ici 2050, et de 60 % pour le clinker, grâce à la construction bois et aux matériaux biosourcés.* » [Cahier d'acteur de Virage Energie Climat Pays de la Loire]
> « *Il faut faire beaucoup moins usage de ce produit fortement carboné.* » [Cahier d'acteur de Vitré Tuvalu]
> « *Le projet $GOCO_2$ est une solution palliative lourde, coûteuse et énergivore qui maintient les procédés industriels émetteurs, plutôt qu'une stratégie de transformation radicale et d'innovation de rupture.* » [Cahier d'acteur du groupe EFC Ille-et-Vilaine]
> « *Le ciment, destiné à la fabrication de béton, pourrait être moins consommé donc moins produit selon certains scénarios de transition basés sur la sobriété constructive, la primauté donnée à la réhabilitation-transformation de l'existant, et le développement de filières alternatives (géosourcés, bois & autres biosourcés, réemploi...).* » [Cahier d'acteur de la FIBOIS Pays de la Loire]
> « *Finalement, ce projet semble être une fuite en avant pour rendre le ciment écologiquement acceptable (...) avant tout, est-il nécessaire de construire autant ?* » [Contribution A-82 sur le site internet]
> « *Je voulais savoir si vous aviez réfléchi à d'autres solutions que celle-ci pour limiter les émissions de gaz à effet de serre. (...) Est-ce qu'il n'y a pas moyen de s'en passer ou de trouver d'autres alternatives que de fabriquer du ciment et de la chaux ?* » [Atelier territorial d'Argentonnay]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

D'après tous les scénarios, une réduction de la consommation est attendue d'ici à 2050. Cependant, compte tenu des qualités intrinsèques du ciment, le besoin devrait rester à un niveau élevé, bien que réduit par rapport à aujourd'hui, pour plusieurs raisons :

> Le ciment est et restera un matériau de construction incontournable pour de nombreux usages (infrastructures, constructions verticales, etc.), sans alternatives disponibles à la même échelle ;
> L'évolution démographique fait augmenter le besoin de logements, compte tenu de la croissance générale de la population mais aussi de l'évolution de la cellule familiale (de 2,23 à 2,02 habitants par logement d'ici 2050 d'après l'ADEME) ;
> L'évolution démographique fait également ressortir le besoin d'habitats communautaires (résidences seniors, résidences étudiantes, etc.), alternatifs à la maison individuelle ;
> Outre l'évolution démographique générale, certaines régions de France, l'Ouest et le Bassin parisien par exemple, voient leur population augmenter et, avec elle, le besoin de nouvelles constructions et d'infrastructures (transports en commun, nouveaux réseaux) ;
> Le béton est indispensable à la construction de nouveaux moyens de production d'électricité.

Par ailleurs, certaines contributions alertent sur le risque que la baisse future de la demande en ciment puisse fragiliser la viabilité économique du projet. Finalement, des participants

attendent que des objectifs de production soient définis avant d'engager des projets comme $GOCO_2$.

> « *La baisse de la demande en ciment et béton, liée à la transition vers des matériaux biosourcés, pourrait menacer la viabilité économique du projet.* » [Cahier d'acteur de Virage Énergie Climat Pays de la Loire]

> « *Pourquoi investir massivement dans une solution de fin de tuyau plutôt que de repenser les procédés industriels eux-mêmes ou de réduire la production de ciment et de chaux ?* » [Contribution Q-4 sur le site internet]

> « *Construire un projet, du coup, sur du très long terme qui peut avoir un impact et qui, finalement, peut-être dans 30 ans, alors que le projet ne sera pas encore rentable, n'aura plus de grande utilité, car de nouveaux matériaux auront été trouvés.* » [Réunion publique de synthèse]

> « *Nos associations demandent (...) que les filières professionnelles s'engagent dans des objectifs de diminution de production à 2030, 2040 et 2050. Cet engagement ne peut pas être pris seul, les collectivités et l'État ont leur part de responsabilité, puisque donneurs d'ordre majeur.* » [Cahier d'acteur de FNE Pays de la Loire, Bretagne, Nouvelle-Aquitaine, Deux-Sèvres Nature Environnement & Bretagne Vivante]

3.1.3 Des questionnements sur les alternatives au ciment pour la construction

La concertation préalable a fait émerger un questionnement récurrent sur l'existence d'alternatives permettant de réduire, voire d'éviter, le recours au ciment. Des contributeurs ont ainsi mentionné les ciments sans clinker ou à très faible teneur en clinker, comme les productions d'Hoffmann Green Cement, ou le développement de ciments bas-carbone. Plusieurs contributions soulignent également le potentiel des matériaux biosourcés, en particulier le bois, le chanvre ou la terre.

> « *Avons-nous réellement étudié toutes les possibilités de décarbonation au sein des filières ciments et chaux ? (...) Il existe la fabrication du ciment sans clinker, notamment dans les usines Hoffman en Vendée, permettant de réduire drastiquement les émissions de CO_2.* » [Cahier d'acteur des Écologistes]

> « *Comment la cimenterie Hoffman arrive à faire du ciment zéro carbone et pourquoi vous n'avez pas envisagé ce changement, en fait, qui permettrait d'éviter tout ce débat, finalement ?* » [Réunion publique de synthèse]

> « *S'il y a une réelle sobriété conjointe avec l'effort d'efficience et conjointe à la substitution de clinker dans la catégorie de ciment qui le permet (comme Hoffmann, comme le "béton de terre" on aboutit potentiellement à une division par deux de la consommation de ciment par rapport au scénario de référence du projet (8 millions de tonnes au lieu de 16 en 2050)* » [Contribution Q-27 sur le site internet]

> « *Les ciments bas-carbone (comme les ciments d'argile calcinée LC3) peuvent réduire l'empreinte carbone de 35 à 50 % (...) Les géopolymères et l'utilisation croissante de matériaux biosourcés (bois, chanvre) offrent des solutions matures et moins coûteuses en exploitation.* » [Cahier d'acteur du groupe EFC Ille-et-Vilaine]

> « *Les politiques publiques poussent déjà fortement à construire en matériaux bio-sourcés (bois, terre, etc.). (...) La sobriété est le plus important et est peu développé.* » [Cahier d'acteur de Vitré-Tuvalu]

> « *Le levier de baisser la production des cimenteries n'a pas été évoqué. D'autres matériaux dans la construction produisant moins de CO_2 pourraient être utilisés.* » [Réunion publique de La Guerche-de-Bretagne]

> « *Les subventions accordées pour faire émerger ce projet ne doivent pas fausser l'ordre du mérite des différents leviers pour réduire notre empreinte carbone (...) Privilégier les ciments "sans clinker" nativement. Les efforts de recherche des industriels dans ce sens et les solutions d'ores et déjà commercialisées (ex : Hoffmann Green Cement à Bournezeau,*

Vendée) ne doivent pas devenir des "victimes collatérales" du projet GoCO_2 ou de projets similaires. » [Contribution A-24 sur le site internet].

D'autres contributeurs considèrent que la décarbonation de la production « traditionnelle » de ciments n'interdit pas le développement de matériaux alternatifs :

> « *Le projet favorise également l'émergence de matériaux à plus faible empreinte carbone, susceptibles de bénéficier à l'ensemble de la chaîne de valeur.* » (Cahier d'acteurs de l'UNICEM)

> « *Les différents scénarios de transition (...) montrent que la construction restera nécessaire (...) La question n'est pas seulement de construire moins, mais aussi de construire autrement.* » [Contribution A-94 sur le site internet]

Enfin, des contributions insistent sur la nécessité de poursuivre et d'amplifier les efforts de recherche et développement, tant sur les procédés industriels que sur les matériaux alternatifs.

> « *La recherche fondamentale et la recherche appliquée doivent être soutenues par l'État et par les Régions pour contribuer à développer des matériaux moins polluants.* » [Cahier d'acteur du CESER Pays de la Loire]

> « *En lien avec la question des alternatives, se pose celle du temps long. GOCO_2 va être là pendant plusieurs décennies mais comment peut-on s'assurer que les investissements décidés aujourd'hui resteront pertinents dans plusieurs décennies ? Il nous paraît essentiel de souligner le rôle de la recherche et du développement sur les autres matériaux.* » [Contribution d'un groupe d'étudiants nantais en sociologie]

> « *Aujourd'hui, on voit que vous investissez beaucoup pour ce projet, mais est-ce que vous investissez aussi pour la sobriété ? Est-ce qu'aujourd'hui, vous avez aussi de la recherche et du développement pour justement inciter les entreprises à moins produire de ciment, à moins utiliser la chaux ?* » [Réunion publique de Mauges-sur-Loire]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

Les ciments actuellement disponibles comprennent du clinker, dont la production génère du CO_2. Des travaux de recherche et de développement sont en cours sur de « nouveaux clinkers », dont la production génèrerait moins de CO_2. Par ailleurs, des liants sans clinker (et donc sans les émissions de CO_2 associées) sont déjà disponibles sur le marché.

Cependant, les ciments à base de nouveaux clinkers et les liants sans clinkers ne permettront pas de couvrir l'ensemble des usages aujourd'hui assurés par les ciments existants, en particulier les usages nécessitant une haute résistance, une durabilité renforcée ou soumis à des réglementations strictes (ouvrages d'art, génie civil...). L'obtention des certifications requises pour les différents usages nécessitera du temps. La production de ces liants pose aussi des questions de mise à l'échelle (avec des niveaux de maturité technologique souvent faibles), et de bilan environnemental (usage de composés chimiques ou de matières dont la pérennité n'est pas assurée - comme le laitier de hauts-fourneaux).

Les cimentiers comme Lafarge Ciments ou Heidelberg Materials conduisent en tout cas des programmes de recherche sur ces liants alternatifs qui pourraient venir compléter leurs offres de produits.

En résumé, si les recherches en matière de production de ciment ouvrent des perspectives intéressantes à long terme, elles ne constituent pas aujourd'hui une solution crédible pour proposer des matériaux bas-carbone en quantité suffisante pour répondre aux besoins à l'horizon 2030.

Enfin, le béton et les matériaux alternatifs ne doivent pas être opposés : ils peuvent être complémentaires dans de nombreuses constructions. L'enjeu est d'utiliser ces matériaux à bon escient, selon leurs atouts.

3.2 Au cœur de la concertation, le débat sur la pertinence du projet GOCO$_2$

Tout au long de la concertation préalable, l'opportunité du projet GOCO$_2$ a été discutée sous plusieurs angles. Les participants ont débattu de la justification du captage-stockage du CO$_2$, mis en regard les effets positifs et négatifs sur l'environnement et discuté des enjeux économiques.

3.2.1 L'opportunité du captage-stockage du CO$_2$ pour la décarbonation du ciment et de la chaux

Pour certains participants, le captage et le stockage du CO$_2$ est un levier incontournable pour parvenir à la décarbonation des productions du ciment et de la chaux. Ils rappellent à cet effet que le captage et le stockage du CO$_2$ est identifié par les stratégies nationales et européennes comme une des options pour atteindre la neutralité carbone.

> « *Si le rejet de CO$_2$ est inhérent à la production de chaux, son captage puis son enfouissement nous apparaît en effet comme une des rares solutions possibles.* » [Cahier d'acteur de la Communauté de communes des Coëvrons]

> « *Si je raisonne, le point de départ c'est que si l'on veut limiter les émissions, on a besoin de capter et de stocker, parce qu'on n'arrivera pas à tout réduire. Aujourd'hui les technologies ne nous permettent pas de produire du ciment sans avoir un minimum de rejets.* » [Réunion publique de Montoir-de-Bretagne]

> « *GOCO$_2$ s'inscrit également pleinement dans la Stratégie CCUS française de juillet 2024, qui a identifié Loire Estuaire comme une des zones prioritaires de développement d'infrastructure CO$_2$, et dans les politiques européennes de décarbonation qui misent également sur le développement de chaîne CSC (Captage et Stockage de Carbone) dès 2030* » [Cahier d'acteur de l'ADELE]

> « *Il s'inscrit pleinement dans les stratégies française et européenne en faveur du captage et du stockage du carbone.* » [Cahier d'acteur de la CCI du Maine-et-Loire]

> « *Le CCUS constitue la seule solution permettant de réduire [...] la part d'émissions inévitables du processus cimentier* » [Cahier d'acteur de France Ciment]

> « *Sans pour autant permettre de s'affranchir de la mise en place de tous les autres leviers de transformation de la filière, et bien que son potentiel reste borné par des obstacles techniques, opérationnels et organisationnels, le CCS fait partie des atouts à mobiliser afin d'atteindre les objectifs de décarbonation* » [Cahier d'acteur des Shifters]

> « *Le captage et stockage de CO$_2$ (CCS) est un levier indispensable à activer pour abattre les émissions résiduelles selon l'ADEME et le Haut Conseil pour le Climat.* » [Cahier d'acteur du Département de la Mayenne]

> « *Même avec des efforts de sobriété, d'efficacité ou d'innovation sur les matériaux, certaines émissions [liées au ciment] ne peuvent être réduites directement à la source. À ce titre, le captage et le stockage du CO$_2$ constitue une solution indispensable.* » [Cahier d'acteur du MEDEF Pays de la Loire]

> « *Complémentaire aux initiatives primordiales de sobriété et de substitution (...) le projet adresse une solution de décarbonation face aux usages incompressibles de ces mêmes matériaux.* » [Cahier d'acteur de Saint-Nazaire Agglo]

> « *Le CO_2 « fatal » pour lequel aucune solution de gestion techniquement et économiquement acceptable autre que le captage et le stockage n'est actuellement disponible.* » [Cahier d'acteur Avenir Environnement 44]

À l'inverse, des contributions expriment des réserves fortes vis-à-vis du captage-stockage du CO_2. Certains participants dénoncent une approche « *techno-solutionniste* », mobilisant des investissements publics jugés trop importants.

> « *$GOCO_2$ est un cas d'école de ce que certains appellent techno-solutionnisme, qui consiste à penser que la solution à la crise environnementale passera uniquement par la technologie, sans remise en cause des modèles productifs existants.* » [Contribution des Écologistes].

> « *Pourquoi ne pas investir dans la recherche de solutions alternatives plutôt que de dépenser des milliers, voire des milliards, pour mettre la poussière sous le tapis ?* » [Réunion publique d'ouverture]

> « *Plutôt que d'enfouir nos erreurs, engageons-nous enfin dans une vraie sobriété énergétique et une réduction de nos émissions réelles !* » [Contribution A-12 sur le site internet]

> « *Investir des milliards dans un système de traitement de fin de cycle encourage les industriels à maintenir le statu quo de leurs procédés de base (...) Le projet $GOCO_2$ contrevient à la hiérarchie stratégique recommandée par le GIEC.* » [Cahier d'acteur du groupe EFC Ille-et-Vilaine]

> « *Ce projet est hyper technologique, risqué au regard des enjeux géopolitiques internationaux (...) n'est-il pas du « techno-solutionnisme » ?* » [Cahier d'acteur de Vitré-Tuvalu]

Les contributeurs ont par ailleurs des avis divergents sur l'utilité du captage-stockage du carbone pour répondre à l'urgence climatique.

> « *Cette approche dite de « compensation » détourne l'attention et les ressources des seules actions réellement efficaces : la réduction massive et immédiate des émissions à la source.* » [Contribution Q-7 sur le site internet]

> « *Le projet $GOCO_2$ ne répond absolument pas à l'urgence de la réduction des émissions (...) Les premiers 2,2 millions de tonnes de CO_2 ne seront captés qu'à l'horizon 2031* » [Cahier d'acteur Fédération pour l'Environnement 53 & Mayenne Nature Environnement]

> « *Le captage [...] repose sur des technologies sans garantie de maturité d'ici 2030.* » [Cahier d'acteur de l'AEDZRP]

> « Au vu de l'urgence à réduire les émissions, le recours au captage et au stockage du CO_2 en dernier recours apparaît comme une solution à mobiliser dès maintenant » [Contribution A-75 sur le site internet]

> « *Si nous voulons atteindre la neutralité climatique, la capture et le stockage des émissions des cimenteries sont essentiels. Ce projet est cohérent avec nos objectifs climatiques et doit être soutenu.* » [Contribution A-8 sur le site internet]

Enfin, des acteurs appellent les maîtres d'ouvrage à démontrer que, pour les sites industriels d'Airvault, de Saint-Pierre-la-Cour et de Neau, le captage-stockage du CO_2 est effectivement une solution de dernier recours.

> « *Les éléments fournis sur le projet $GoCO_2$ ne permettent pas d'évaluer quantitativement sa cohérence avec les exercices de planification écologique et la mobilisation maximale des autres leviers en amont du CCUS.* » [Cahier d'acteur de la CFDT]

> « *Il ne peut pas y avoir de mise en place du CCS sans au préalable avoir travaillé à l'échelle de chaque site industriel à la diminution de l'émission du CO_2 soit par de la sobriété (on produit moins) soit par l'efficacité du process industriel (à production équivalente, j'émets moins de CO_2) (...) Nos associations demandent à ce que des indicateurs de suivis de mise en place de ces actions d'efficacité des process industriels puissent être définis, suivis et rendus public.* » [Cahier d'acteur de FNE Pays de la Loire, Bretagne, Nouvelle-Aquitaine, Deux-Sèvres Nature Environnement & Bretagne Vivante]

> « *Veiller à ce que le recours à la captation ne vienne pas affaiblir ou ralentir les efforts engagés sur les autres leviers de décarbonation.* » [Cahier d'acteur du Club ETI Pays de la Loire]

> « *Si on met bout à bout la sobriété, les alternatives au ciment dans les matériaux, les procédés qui sont développés par d'autres entreprises que celles qui portent ce projet-là, quelle est la part réelle, incompressible ?* » [Réunion publique de synthèse]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

La démarche générale de décarbonation de la production du ciment repose, et dans cet ordre, sur les actions suivantes : 1) accompagner l'évolution de la consommation du ciment, 2) réduire au maximum les émissions de CO_2 liées à la production du ciment et 3) en dernier recours, capter le CO_2 résiduel.

Ainsi, il s'agit en premier lieu d'accompagner l'évolution de la consommation du ciment et de la chaux (tendanciellement orientée à la baisse), tout en continuant à produire ces matériaux en France.

Puis, il faut réduire au maximum les émissions de CO_2 de la production du ciment et de la chaux, jusqu'à n'avoir plus que des émissions « inévitables » (à ce titre, et comme l'illustre le tableau suivant – constitué à partir des éléments de la fiche 3 du dossier de concertation, la réduction des émissions sur les trois sites du projet $GOCO_2$ est déjà réalisée, en cours, et programmée, au travers d'investissements de plusieurs dizaines voire de plusieurs centaines de millions d'euros).

	Cimenterie d'Airvault (Heidelberg Materials)	Cimenterie de Saint-Pierre-la-Cour (Lafarge)	Fours à chaux de Neau (Lhoist)
Améliorer l'efficacité énergétique			
Remplacer les combustibles fossiles			
Évolution de la composition du ciment			*Non-concerné*

Légende : en bleu, les actions en cours, en vert, les actions déjà réalisées, en rouge, les optimisations programmées

Enfin, il est nécessaire de capter ce CO_2 « inévitable » ou « incompressible » en vue d'approcher la neutralité carbone. C'est l'objet de $GOCO_2$ qui intervient donc bien en complément, et en aucun cas en substitution, des actions de réductions des émissions déjà réalisées, en cours ou à venir. Les 2,2 millions de tonnes qui seraient captées par le projet chaque année correspondent aux tonnes de CO_2 qui n'auront pas pu être évitées par d'autres actions.

3.2.2 L'opportunité environnementale de $GOCO_2$: l'évaluation des effets positifs et négatifs

L'opportunité environnementale du projet $GOCO_2$ est un autre sujet de débat.

Plusieurs contributions soulignent l'ampleur des réductions d'émissions annoncées, estimées à environ 2,2 à 2,3 millions de tonnes de CO_2 par an, soit près de 10 % des émissions régionales. $GOCO_2$ est alors perçu comme un projet cohérent avec les trajectoires climatiques nationales et européennes.

> « *$GOCO_2$ est le projet majeur en matière de décarbonation, capable de réduire massivement les émissions de gaz à effet de serre (2,3 millions de tonnes, soit 10 % des émissions régionales).* » [Cahier d'acteur de la Région Pays de la Loire]

> « *Le projet $GOCO_2$ constitue l'un des leviers les plus déterminants pour décarboner l'industrie régionale.* » [Cahier d'acteur de l'UNICEM]

> « *Refuser le captage-stockage du CO_2, c'est faire semblant d'ignorer une donnée simple : une cimenterie n'émet pas du carbone par choix, mais par loi de la chimie.* » [Contribution A-18 sur le site internet]

> « *C'est l'équivalent de la métropole de Nantes je crois. C'est quand même conséquent. Je ne crois pas avoir entendu parler d'autres projets, du moins en région, qui peuvent avoir un impact comme cela* » [Réunion publique de Mauges-sur-Loire]

> « Le projet $GOCO_2$, représenterait presque à lui seul l'ambition de capture de CO_2 de la filière ciment pour 2030, ce qui rend ce projet impératif pour la filière pour tenir la trajectoire SNBC 3 » [Cahier d'acteur des Shifters]

> « *C'est un des projets les plus avancés au niveau français. Donc ça contribuera aussi à des objectifs de décarbonation nationale. C'est la même chose au niveau européen où le CCS est également un levier qui est vu comme essentiel pour atteindre les objectifs de décarbonation au niveau européen.* » [Réunion publique de synthèse]

D'autres participants mettent en avant la dimension stratégique du projet pour maintenir une production industrielle nationale tout en en réduisant l'empreinte environnementale :

> « *La possibilité de maintenir une production cimentière nationale tout en en réduisant l'empreinte environnementale (...) éviter ainsi un recours accru aux importations provenant de zones à normes environnementales insuffisantes.* » [Cahier d'acteur de l'UNSA Énergie]

> « *Il faut saluer le projet $GOCO_2$ (...) Fermer les usines : non merci ! surtout si c'est pour continuer d'importer les produits d'ailleurs sans les mêmes règles carbone et sans les retombées pour les territoires.* » [Contribution A-61 sur le site internet]

> « *La CGT se bat pour la pérennité de l'emploi des industries du territoire et le maintien d'unités de production de ciment sur le territoire. [...] La réalisation du projet $GOCO_2$ apparaît donc indispensable.* » [Cahier d'acteur de la CGT du Port de Nantes – Saint-Nazaire]

> « *L'industrie cimentière française doit impérativement se décarboner dans la décennie à venir pour rester compétitive face à ses concurrents internationaux. L'enjeu est de maintenir une production nationale et d'éviter le recours à des importations plus carbonées, qui alourdiraient l'empreinte carbone globale. Projet pionnier, $GOCO_2$ s'inscrit pleinement dans cette dynamique et contribue au maintien en France d'une industrie durable, compétitive et souveraine.* » [Cahier d'acteur de France Ciment]

> « *Un transfert des productions vers l'étranger aurait un coût social et économique, sans réduire l'empreinte carbone finale du territoire.* » [Cahier d'acteur du CESER Pays de la Loire]

À l'inverse, plusieurs contributions interrogent le rapport entre bénéfices attendus et impacts potentiels. L'élaboration d'un bilan carbone complet est aussi attendue (voir §3.4.1).

> « *On ne peut dissocier ses effets positifs des effets négatifs (...) Le risque en vaut-il la chandelle ?* » [Contribution A-77 sur le site internet]

> « *L'efficacité est trop incertaine. Le financement public est beaucoup trop important. Les risques sanitaires, l'impact sur la biodiversité (...) ne sont pas assez établis.* » [Contribution A-95 sur le site internet]
> « *Nous voulons inverser la pression actuelle mise par les industriels compte-tenu des impacts nombreux que leurs activités représentent pour nos communes rurales : ressource en eau, biodiversité, artificialisation des sols et forte concurrence sur le foncier agricole.* » [Contribution A-41 sur le site internet]
> « *Le projet GOCO$_2$ apparaît disproportionné au regard de la réduction carbone espérée, insuffisamment démontrée et reposant sur des hypothèses non étayées* » [Cahier d'acteur de la LPO Pays de la Loire, Bretagne et Mayenne Nature Environnement]
> « *Le stockage en mer, ça peut être éventuellement une solution pour diminuer le CO$_2$, mais c'est peanuts au regard des émissions émises de CO$_2$, que ce soit au niveau de la France, que ce soit au niveau de l'Europe ou que ce soit au niveau du monde.* » [Réunion publique de synthèse]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

Le projet GOCO$_2$ fera l'objet d'une étude d'impact globale afin d'en évaluer précisément les effets sur l'environnement, tant sur le volet climatique (par un bilan carbone global des émissions de gaz à effet de serre), que sur la biodiversité, les usages, l'agriculture, l'eau, etc.

Dans ce cadre, la démarche « ERC » (Éviter-Réduire-Compenser) devra être mise en œuvre par les maîtres d'ouvrage. L'étude d'impact environnementale présentera ainsi les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi à mettre en œuvre pour prévenir ou corriger les impacts environnementaux du projet GOCO$_2$.

Certains participants mettent d'ailleurs en avant des alternatives qui seraient plus efficaces sur le plan environnemental, comme la plantation d'arbres.

> « *Est-ce qu'il ne serait pas préférable de dépenser tout cet argent pour planter des arbres / haies en masse ?* » [Contribution A-1 sur le site internet]
> « *Pour 2 millions de tonnes de CO$_2$ par an, cela fait 370 000 hectares de forêts nécessaires pour piéger les émissions, par an.* » [Atelier territorial d'Argentonnay]
> « *Si on utilisait cette même somme pour des projets, par exemple imaginez que pour la même somme, on isole la ville de Nantes. [...] Avec la même somme, vous avez énormément de travail et vous allez probablement éviter de produire du CO$_2$.* » [Atelier territorial de Nozay]
> « *Est-ce que vous aviez imaginé qu'on peut compenser ce CO$_2$, pas sous forme d'arbres ou de haies, même si c'est très bien, mais plutôt d'emplois locaux qui activent la décarbonation, les émissions de gaz à effet de serre sur tout un territoire, un département, voire une région, cofinancées par votre argent ?* » [Réunion publique de synthèse]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

Du point de vue des maîtres d'ouvrage, la préservation, le développement et l'entretien de « puits de carbone naturels » (comme les forêts) est tout à fait complémentaire du développement de « puits de carbone technologiques », comme le propose GOCO$_2$. C'est par exemple ce qu'explique l'ADEME : « *Sauf à pousser très loin le levier de la sobriété, les puits naturels ne suffiront pas. Le captage-stockage de CO$_2$ (CSC, CCS en anglais) peut donc être un complément utile* ».

3.2.3 L'opportunité économique

3.2.3.1 L'enjeu de la pérennisation des productions du ciment et de la chaux

Plusieurs cahiers d'acteurs mettent ainsi en avant le rôle stratégique du projet pour le Grand Ouest et le maintien de la production de matériaux considérés comme essentiels, avec la pérennisation de toutes les activités qui en dépendent.

> « *Maintenir la compétitivité des entreprises face aux risques sur la disponibilité et aux coûts des énergies fossiles* » [Cahier d'acteur de l'ADELE]

> « *Le projet dépasse le cadre strictement environnemental, offrant des perspectives de pérennisation des activités et des emplois, d'optimisation des coûts et d'amélioration de l'image de marque des entreprises engagées.* » [Cahier d'acteur d'Avenir Environnement 44]

> « *La possibilité de maintenir une production cimentière nationale tout en en réduisant l'empreinte environnementale, évitant ainsi un recours accru aux importations provenant de zones à normes environnementales ou sociales insuffisantes.* » [Cahier d'acteur de l'UNSA Énergie]

> « *GOCO$_2$ constitue un levier économique majeur : il soutient la pérennité des industries locales, contribue au dynamisme des filières BTP, énergie, logistique et portuaire.* » [Cahier d'acteur de la CCI du Maine-et-Loire]

> « *GOCO$_2$ est un outil indispensable pour pérenniser l'activité des cimenteries tout en entrant dans une démarche de transition écologique. Il peut contribuer à conserver des emplois sur le territoire national, voire en créer de nouveaux.* » [Cahier d'acteur du CESER Pays de la Loire]

> « *GOCO$_2$ permet de sécuriser environ 500 emplois directs sur les sites, des milliers d'emplois indirects et un écosystème industriel dans son ensemble.* » [Cahier d'acteur du MEDEF Pays de la Loire]

> « Fermer nos cimenteries [...] reviendrait à confier notre béton à d'autres pays [...] Résultat : moins d'emplois chez nous, plus de CO$_2$ ailleurs » [Contribution A-18 sur le site internet]

> « *La chaux aérienne fait partie des secteurs hard-to-abate (difficiles à décarboner) (...) Elle est essentielle à la sidérurgie, les métaux non ferreux, la production d'eau potable, le traitement des eaux et boues, des fumées, le génie civil, l'agriculture, les industries verrières, chimiques, papetières...* » [Cahier d'acteur d'Up Chaux]

Certains acteurs mentionnent par ailleurs le contexte d'évolution du marché carbone européen (voir §3.5.1).

À l'inverse, certains participants questionnent l'opportunité de maintenir la production de ciment et de chaux.

> « *GOCO$_2$ pérennise les cimenteries du Grand Ouest jusqu'en 2050 et au-delà. C'est un non-sens écologique : au lieu de préparer la sortie du ciment, on investit des milliards pour le maintenir.* » [Contribution A-48 sur le site internet]

> « *Des solutions territoriales basées sur l'économie circulaire ou fondées sur la nature nous sembleraient plus pérennes et plus résilientes.* » [Cahier d'acteur de la FIBOIS Pays de la Loire]
> « *Face à l'urgence climatique, il est indispensable d'investir dans des politiques de décarbonation aux résultats éprouvés : efficacité énergétique, restauration des puits de carbone naturels, R&D dans les matériaux alternatifs, énergies renouvelables, modes de vie durables...* » [Cahier d'acteur des Écologistes]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

En réduisant significativement les rejets de CO_2 à l'atmosphère, le projet $GOCO_2$ permettra aux sites industriels d'Airvault, de Saint-Pierre-la-Cour et de Neau de s'adapter aux évolutions du marché carbone européen, marqué par la fin progressive des quotas gratuits d'émission à l'horizon 2034 et par l'instauration du Mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (MACF). Des activités représentant plusieurs centaines d'emplois directs et des milliers d'emplois indirects dans les territoires, seront ainsi pérennisées, tout en fournissant des matériaux bas carbone, localement, en réponse aux exigences croissantes des clients et des politiques publiques de transition.

3.2.3.2 La cohérence avec les stratégies régionales

De nombreux contributeurs ont souligné les enjeux socio-économiques associés au projet $GOCO_2$, en particulier sa contribution à la pérennisation des activités industrielles existantes et son inscription dans une dynamique territoriale collective de décarbonation, à l'échelle de l'estuaire de la Loire. Plusieurs cahiers d'acteurs mettent ainsi en avant le rôle structurant de la démarche « Loire Estuaire Décarbonation », engagée depuis 2022, qui vise à accompagner la transformation progressive du tissu industriel vers un modèle économique bas-carbone.

> « *La démarche Loire Estuaire Décarbonation est une opportunité de structurer collectivement une trajectoire de décarbonation à l'échelle du territoire, vers le "net zéro" à l'horizon 2050 [...] s'inscrivant au sein de la Zone Industrielle Bas Carbone – ZIBaC de l'ADEME* » [Cahier d'acteur de l'ADELE]
> « *Notre territoire vise une trajectoire zéro carbone à l'horizon 2050 (...) Le projet $GOCO_2$ trouve sa cohérence dans notre PCAET.* » [Cahier d'acteur Saint-Nazaire Agglo]
> « *$GOCO_2$ s'inscrit pleinement dans la Stratégie CCUS française de juillet 2024, qui a identifié Loire Estuaire comme une des zones prioritaires de développement d'infrastructure CO_2* » [Cahier d'acteur de l'ADELE].
> *« $GOCO_2$ constitue une brique essentielle de Loire Estuaire Décarbonation, puisqu'il en constitue la source de CO_2 biogénique, et contribue à limiter les émissions de CO_2 dans l'atmosphère. »* [Cahier d'acteur du CESER Pays de la Loire]
> *« À l'échelle locale enfin, $GOCO_2$ s'inscrit comme l'un des projets phares de la démarche ZIBaC Loire Estuaire et a d'ores et déjà bénéficié de soutiens dans le cadre de France 2030. »* [Cahier d'acteur de France Gaz]

3.3 Des discussions spécifiques aux canalisations souterraines

Les canalisations souterraines du projet $GOCO_2$ ont fait l'objet d'un cycle de rencontres dédiées qui ont fait émerger des sujets de discussion particuliers à ce type d'infrastructures, et

notamment en termes d'impact sur l'environnement, l'agriculture et la planification territoriale. Les participants ont par ailleurs questionné les modes de transport alternatifs pour le CO_2.

3.3.1 La justification du transport de CO_2 par canalisations

Certains participants ont d'abord questionné les alternatives au transport de CO_2 par canalisations, notamment par rapport à l'option ferroviaire, option jugée d'autant plus intéressante que les sites du projet sont raccordés au réseau ferré national. Il est ainsi demandé une comparaison détaillée, sur les plans technique, environnemental et économique, des deux options.

> « *Dans le dossier, c'est montré comme une évidence (...) Pourtant, on transporte du CO_2 aussi par camions ou par d'autres moyens (...) pourquoi on a rejeté un transport par voie ferrée puisque tous les quatre sites concernés sont reliés très facilement par voie ferrée ?* » [Atelier territorial de Louverné]

> « *Aucune analyse comparative indépendante n'est fournie sur les alternatives au pipeline (rail, stockage national).* » [Cahier d'acteur de la LPO Pays de la Loire, Bretagne et de Mayenne Nature Environnement]

> « *La CNDP elle-même a demandé des études supplémentaires (rail, alternatives).* » [Cahier d'acteur de la LPO Pays de la Loire, Bretagne et de Mayenne Nature Environnement]

> « *Il manque clairement (...) une présentation chiffrée et très complète de l'alternative par le transport en train.* » (Contribution A-14 sur le site internet)

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

Pour le transport du CO_2 entre les sites émetteurs et le terminal CO_2 de Montoir-de-Bretagne, plusieurs scénarios (routier, ferroviaire, canalisations) ont été étudiés. La solution du transport routier a été écartée d'emblée : il faudrait au moins 150 000 circulations pour transporter 2,2 millions de tonnes de CO_2 par an, ces circulations émettant elles-mêmes du CO_2, avec les risques associés en matière de sécurité routière et les nuisance (bruits, pollution...) dans les zones traversées.

Après analyse, la solution de transport par canalisation s'est rapidement avérée comme étant la plus opportune. En effet, au-delà d'une certaine distance et d'un certain volume, le transport par trains devient difficile à mettre en œuvre.

Dans le cas de $GOCO_2$, au moins 5 trains par jour (10 circulations A/R) seraient nécessaires, 7 jours sur 7, pour acheminer 2,2 Mt/an de CO_2 entre les sites émetteurs (cimenterie d'Airvault, cimenterie de Saint-Pierre-la-Cour, fours à chaux de Neau) et le terminal projeté à Montoir-de-Bretagne. Cette solution nécessiterait l'adaptation de voies ferrées et la création de certaines voies dédiées avec un impact direct et définitif sur le territoire. Le cumul des circulations ferroviaires, fret et transport de voyageurs, pourraient aussi générer des difficultés. Par ailleurs en cas de transport ferroviaire, le CO_2 devrait être transporté sous forme liquide (à température ambiante le CO_2 occupe un très grand volume s'il reste sous forme gazeuse : pour transporter les mêmes 2,2 Mt/an par train, il faut donc le comprimer et le refroidir pour le mettre sous forme liquide, ce qui permet de concentrer de grandes quantités de CO_2 dans un nombre limité de wagons-citernes et d'utiliser des équipements ferroviaires standardisés et sécurisés), ce qui nécessiterait de

créer des installations de liquéfaction et des stockages de CO_2 sur chacun des 3 sites émetteurs précités.

Le transport ferroviaire étant déjà bien sollicité, cette situation pourrait alors limiter l'émergence d'une filière alors que le développement d'infrastructures (canalisation), aurait cet avantage d'accepter des volumes complémentaires au gré des besoins, progressivement.

Le projet $GOCO_2$ retient donc un réseau de canalisations souterraines, mode de transport de gaz éprouvé et sûr, sans rupture de charge, efficace pour de grands volumes sur de longues distances, avec des effets très faibles en phase de fonctionnement (pas d'émissions de gaz à effet de serre, par opposition à un transport routier et au transport ferroviaire, notamment si celui-ci se fait sur des voies non-électrifiées) et des impacts concentrés sur la phase de chantier limités dans le temps.

3.3.2 Des précisions demandées sur les tracés

Les échanges ont mis en évidence une attente forte de clarification sur la méthode retenue pour définir le tracé des canalisations. À l'oral, lors des ateliers territoriaux et sur les marchés, de nombreux participants ont expliqué attendre des précisions sur les tracés des canalisations.

> « *La définition du tracé des canalisations n'est pas concrètement expliquée ou formulée de manière trop vague.* » [Contribution A-76 sur le site internet]
> « *Avec la méthode de l'entonnoir, on va descendre au fur et à mesure sur des mailles plus fines (...) mais il y a de vrais points d'attention à avoir dès le départ, sur la méthode.* » [Réunion publique de La Guerche-de-Bretagne]
> « *Plus on saura rapidement où passe le tracé, plus on saura anticiper les problèmes (...) et que l'on puisse recenser les agriculteurs.* » [Réunion publique d'Erbray]
> « *Le tracé est loin d'être défini.* » [Cahier d'acteur de l'AEDZRP]
> « *Pourquoi le tracé ne suivrait pas en priorité les routes et chemins, pas assez de critères mis en avant* » [Contribution A-14 sur le site internet]

Ainsi, plusieurs contributions ont questionné les critères de définition des zones d'études, fuseaux puis tracés, au regard d'enjeux techniques, environnementaux et d'aménagement du territoire.

> « *Les canalisations privilégieront les bords de route, ou est-ce que vous passerez en ligne droite à travers les herbages, forêts et autres ?* » [Réunion publique de Neau] »
> « *Le tracé des canalisations devra être optimisé pour limiter l'impact foncier et environnemental, en privilégiant les emprises existantes.* » [Cahier d'acteur de la CCI Pays de la Loire]
> « *Les Chambres d'agriculture demandent à ce que les tracés empruntent au maximum les domaines publics (...) et évitent les sièges d'exploitation et les cultures pérennes.* » [Cahier d'acteur des Chambres d'agriculture]
> « *Comment expliquer que la partie sud de l'Estuaire de la Loire ainsi que la partie sud-est du PNR Bruyère soient intégrées dans la zone d'étude (...) ? Est-ce pour avoir une étude large et voir les continuités écologiques à conserver ?* » [Réunion publique de La Guerche-de-Bretagne]
> « *Pour passer de l'aire d'étude au fuseau d'étude, pour affiner le tracé en quelque sorte, vous avez parlé des obstacles où passe la Loire, vous avez parlé des enjeux de sécurité, des enjeux environnementaux, mais est-ce que vous allez chercher à vous rapprocher aussi d'autres industriels notamment de l'agroalimentaire ?* » [Réunion publique de La Guerche-de-Bretagne]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

La méthodologie dite « en entonnoir » appliquée pour les canalisations de transport de gaz se décompose en plusieurs étapes qui s'appliquent à des échelles différentes, de plus en plus réduites : aire d'étude globale, zones d'étude, fuseaux, couloirs puis tracé. Cette méthode assure la prise en compte d'une grande diversité d'enjeux, parmi lesquels : population, sol et sous-sol, sites et paysages, infrastructures existantes, agriculture, milieu naturel (faune, flore habitat), espaces forestiers, climat, patrimoine, archéologie, eau, planification locale, sécurité, etc.

Au stade de la concertation préalable, le niveau d'avancement des études était variable selon le secteur géographique considéré. Ainsi, aux extrémités du réseau, les études, plus avancées, avaient permis de définir des zones d'étude larges d'environ 3-4 kilomètres tandis que, pour la zone intermédiaire du réseau, la diversité des territoires traversés, les enjeux environnementaux et les enjeux techniques nécessitaient des études supplémentaires.

La concertation préalable sur le projet $GOCO_2$ est finalement intervenue au début de la démarche en entonnoir : les études se nourrissent des échanges avec le public. Par la suite, les échanges se poursuivront dans différents cadres de dialogue pour poursuivre l'analyse des enjeux jusqu'à décider du tracé de moindre impact : concertation continue, échanges avec les collectivités, dialogue avec la profession agricole, etc. C'est le tracé jugé de moindre impact qui sera présenté dans les dossiers administratifs et soumis à enquête publique.

3.3.3 Des attentes fortes quant à la prise en compte de l'environnement naturel et à la maîtrise des impacts

Des participants ont fait ressortir tout au long de la concertation préalable une attente forte quant à la prise en compte des enjeux environnement du projet, en particulier au regard de l'ampleur du linéaire envisagé, de la diversité des milieux traversés et des effets potentiels des travaux sur les écosystèmes, les paysages et les activités agricoles. Les participants insistent notamment sur la présence de haies, caractéristique de la plupart des territoires traversés par les canalisations, et sur la traversée de la Loire.

> « *Les canalisations de $GOCO_2$ fragmenteront les continuités écologiques de la trame verte et bleue, notamment dans les vallées de la Loire et de ses affluents. Ces milieux abritent des espèces emblématiques (ex. : castor d'Europe, loutre, sterlet) et des zones humides essentielles pour les oiseaux migrateurs (ex. : bécasses, canards colverts).* » [Cahier d'acteur de FNE Loire-Atlantique]

> « *Les travaux auraient un impact sur la biodiversité, la régulation hydrologique et la qualité de l'eau, la qualité des sols agricoles et forestiers, l'érosion, le stockage de carbone dans les sols et les boisements impactés.* » [Cahier d'acteur de la FIBOIS Pays de la Loire]

> « *Le carboduc de 375 km va concerner plusieurs centaines d'hectares et pénaliser tout le travail réalisé pour la préservation de la biodiversité (haies, mares, zones humides, bois et prairies).* » [Cahier d'acteur de la Fédération pour l'Environnement 53 & Mayenne Nature Environnement]

> « *La traversée de la Loire devra focaliser une grande attention puisque ce fleuve concentre à lui tout seul de grands enjeux environnementaux.* » [Cahier d'acteur de FNE Pays de la

Loire, Bretagne, Nouvelle-Aquitaine, Deux-Sèvres Nature Environnement & Bretagne Vivante]

> « *Le dossier reconnaît que la traversée de la Loire sera un défi technique pour la construction des canalisations. Là encore, comment se prononcer sur ce point alors que nous n'avons aucune visibilité sur ce qu'il sera possible ou pas de faire.* » [Contribution A-76 sur le site internet]

> « *Cela représente environ 400 kilomètres de réseau, cela veut dire à l'arrachage de haies, (...) des espèces qui vont disparaître, des milieux qui vont être extrêmement détruits, perturbés.* » [Réunion publique de Mauges-sur-Loire]

> « *Une surface de 150 ha de boisements – sans doute principalement des haies pourrait être supprimée.* » [Cahier d'acteur du Réseau Haie Pays de la Loire]

> « *Cette immense vallée qui est utilisée surtout par la nature, mais aussi par les agriculteurs, mais la nature bien sûr avec son biotope très particulier a un rôle très important pour cela. Notre obligation, c'est sa préservation. Donc méfiance avec tous les facteurs.* » [Réunion publique d'Ancenis]

> « *L'association sera très vigilante à prévenir toute dénaturation et toute industrialisation des espaces et paysages ruraux, ainsi qu'au respect notamment de la Charte européenne de l'environnement.* » [Cahier d'acteur de Bocage patrimoine environnement]

> « *La traversée de la Loire devra focaliser une grande attention puisque ce fleuve concentre à lui tout seul de grands enjeux environnementaux.* » [Cahier d'acteur de FNE Pays de la Loire, Bretagne, Nouvelle-Aquitaine, Deux-Sèvres Nature Environnement & Bretagne Vivante]

> « *L'association BPE demande que soit respecté, sauvegardé, et mis en valeur, le caractère naturel et rural du paysage et du cadre de vie (...)* » [Cahier d'acteur de l'Association Bretagne-Patrimoine Environnement]

Plusieurs contributeurs ont ainsi insisté sur l'application rigoureuse de la séquence « Éviter – Réduire – Compenser », en accordant une priorité claire aux phases d'évitement et de réduction.

> « *Nous insistons sur la nécessité de mettre en œuvre d'abord toutes les formes d'évitement possibles, et ensuite de réduire au maximum l'impact sur les exploitations agricoles.* » [Cahier d'acteur de la FDSEA et des JA de la Loire-Atlantique]

> « *Des études plus approfondies et la démarche ERC (Éviter-Réduire-Compenser) vont permettre d'affiner le tracé de moindre impact. Nous exigeons que cette démarche soit strictement respectée, en privilégiant l'évitement des zones naturelles et agricoles sensibles.* » [Cahier d'acteur de Deux-Sèvres Nature Environnement]

> « *L'évitement doit primer sur toute autre mesure.* » [Cahier d'acteur de Vitré Tuvalu]

> « *Replanter des haies ne peut jamais compenser les multiples fonctions qu'elles assuraient (...) Il faut donc ÉVITER pour ne pas nuire aux milieux et préserver le stockage carbone initial.* » [Cahier d'acteur du Réseau Haie Pays de la Loire]

Ce respect du principe de la démarche ERC est jugé d'autant plus nécessaire par certains acteurs qui expriment des réserves sur l'efficacité réelle des mesures compensatoires et sur les effets indirects des compensations, notamment pour le monde agricole.

> « *Les impacts sur zones humides ou autres éléments paysagers endommagés par les canalisations mises en place, ne pourront jamais être suffisamment compensés.* » [Cahier d'acteur de la FDSEA et des JA de la Mayenne]

> « *Les compensations ne doivent pas se faire sur des terres agricoles.* » [Cahier d'acteur de la FDSEA et des JA du Maine-et-Loire]

> « *Comment compenser la destruction de 100 hectares de bocage ? Les promesses de replantation sont sans garantie de succès et ne restaurent pas les écosystèmes complexes (ex. : réseaux de haies, mares anciennes)* » [Cahier d'acteur de Vitré Tuvalu]

> « *Les compensations ne seront que numériques, mais en aucune façon biologiques : la biodiversité ordinaire (oiseaux, chauves-souris, insectes pollinisateurs) subira des pertes irréversibles* » [Cahier d'acteur de Deux-Sèvres Nature Environnement]

> « *Les compensations annoncées (ex. : création de mares) ne suffiront pas à préserver la biodiversité fonctionnelle de la Loire. Par exemple, les frayères à brochets ou les roselières (habitat pour les oiseaux) ne peuvent pas être recréées artificiellement.* » [Cahier d'acteur de FNE Loire-Atlantique]
> « *La remise en état dans ces cas-là n'existe pas. Une haie qui est arrachée, on a beau replanter (...) la dynamique de la haie qui existe depuis 20, 30 ans ne se retrouve pas comme ça.* » [Réunion publique de Montrevault-sur-Èvre]

Au regard de l'importance des enjeux, des études environnementales approfondies sont attendues par les associations environnementales. Cette vigilance sur la prise en compte des enjeux environnementaux est relayée par plusieurs collectivités.

> « *Les études environnementales soient menées sur au minimum 4 saisons avec des protocoles d'inventaires partagés et validés par les services de l'État et les associations naturalistes.* » [Cahier d'acteur de FNE Pays de la Loire, Bretagne, Nouvelle-Aquitaine, Deux-Sèvres Nature Environnement & Bretagne Vivante]
> « *Les études doivent être réalisées par des bureaux d'études indépendants, avec une validation par des experts scientifiques (ex. : naturalistes, écologues). Les résultats doivent être publics et soumis à débat avant toute décision.* » [Cahier d'acteur de Deux-Sèvres Nature Environnement]
> « *Les études doivent être réalisées en partenariat avec les gestionnaires des milieux aquatiques (ex. : EPTB Loire, conservatoires d'espaces naturels) et intégrer des mesures de restauration (ex. : reconnexion des bras morts de la Loire).* » [Cahier d'acteur de FNE Loire-Atlantique]
> « *Le Département sera donc attentif aux impacts environnementaux liés à la mise en place des canalisations en vue de les minimiser et le cas échéant de les compenser de manière sérieuse et substantielle.* » [Cahier d'acteur du Département du Maine-et-Loire]
> « *Le tracé des canalisations constitue un enjeu majeur. Il devra veiller à limiter l'impact sur les haies et les paysages.* » [Cahier d'acteur du Département de la Mayenne]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

La méthodologie « en entonnoir » appliquée pour les canalisations de transport de gaz est étroitement liée à la démarche « ERC » (Éviter-Réduire-Compenser). Le principe de l'évitement est inclus aux différentes étapes pour déterminer l'aire d'étude, les zones d'étude, les fuseaux, les couloirs et jusqu'au tracé de moindre impact. La compensation est bien une option de dernier recours et, le cas échéant, elle doit être accompagnée et suivie dans le temps.

Les haies présentent à ce titre un enjeu particulier et il s'agit, par exemple, de développer des solutions couplant espèces arbustives avec une reprise rapide, permettant de restaurer rapidement un minimum de fonctionnalités, et des espèces d'arbres qui permettront sur le long terme de retrouver toutes les fonctionnalités initiales, voire de les améliorer. La restauration de haies existantes, mais dégradées, est aussi une option pour compenser l'impact.

La traversée de la Loire constitue un autre enjeu environnemental majeur. Le franchissement en sous-œuvre s'impose, pour préserver le fleuve et les infrastructures qui le longent, ainsi que ses abords. Plusieurs options de traversée sont ainsi à l'étude, en tenant en particulier compte des enjeux environnementaux.

3.3.4 De nombreuses demandes de la profession agricole sur la poursuite du dialogue et les modalités des travaux

Les contributions expriment une vigilance marquée quant aux conséquences du projet $GOCO_2$ sur le monde agricole.

> « *La canalisation va traverser à 80 % des espaces agricoles. Ceux-ci sont les outils de travail des entreprises agricoles. Le choix du tracé de moindre impact est donc une étape essentielle du projet au regard des incidences agricoles. La concertation avec les exploitants sera donc déterminante pour le bon déroulement de l'étude.* » [Cahier d'acteur des Chambres d'agriculture]

> « *Nous refusons que les agriculteurs soient les grands sacrifiés d'un développement industriel qui ignore les réalités du terrain.* » [Cahier d'acteur de la FDSEA et des JA du Maine-et-Loire]

> « *Notre message est clair : Sans l'agriculture, pas d'équilibre territorial. Sans équilibre, pas d'acceptabilité pour $GOCO_2$.* » [Cahier d'acteur de la FDSEA et des JA du Maine-et-Loire]

Les préoccupations concernent d'abord les cultures : durée des travaux, ampleur des besoins fonciers pour le chantier, modalités de remise en état. À ce titre, plusieurs participants soulignent la diversité des cultures sur le périmètre du projet $GOCO_2$. Des doutes sont formulés sur la durée de la remise en état et son effectivité.

> « *Environ 900 ha de terres agricoles ne pourront pas produire pendant le temps des travaux.* » [Cahier d'acteur des Chambres d'agriculture]

> « *L'impact n'est pas le même (...) si c'est de l'arbo, si c'est de la vigne, si c'est de l'élevage, si c'est de la culture, etc.* » [Réunion publique de Montrevault-sur-Èvre]

> « *On sait aujourd'hui, pour le vivre sur d'autres projets (...) que les impacts ne sont pas récupérés en termes de niveau agricole, de vie biologique du sol au bout de trois ans, mais plutôt au bout de huit ou dix ans.* » [Réunion publique de Montrevault-sur-Èvre]

> « *Ce n'est pas un impact nul, ce n'est pas une remise en état tel que c'était avant. Il y'aura un impact sur la durée, mais qui est très rarement pris en compte.* » [Réunion publique d'Erbray]

> « *Les travaux d'aménagement altéreront les sols notamment par la compaction, le mélange des horizons, la perte de fertilité (chimique et biologique), l'érosion...* » [Cahier d'acteur des Chambres d'agriculture]

> « *Une étude de l'Inraé a montré qu'il faut 100 ans pour reconstituer 1 cm de sols vivant.* » [Cahier d'acteur du groupe EFC Ille-et-Vilaine]

> « *La mise en place d'un suivi agronomique et pédologique de chantier et de fin de chantier pour revenir à la situation agronomique antérieure aux travaux.* » [Cahier d'acteur des Chambres d'agriculture]

Au-delà des cultures, les acteurs de la profession agricole rappellent la forte présence de l'élevage dans le Grand Ouest. Dans ce contexte, la traversée des exploitations par les canalisations fait craindre des effets sur les passages de bétail voire sur leur santé.

> « *La première attractivité économique des territoires du Grand Ouest traversé par le projet $GOCO_2$ reste historiquement l'agriculture, notamment une terre d'élevage qui doit être maintenue et contrainte le moins possible.* » [Cahier d'acteur de la FDSEA et des JA de la Mayenne]

> « *Les conséquences sur les manques de récoltes, fourrages devront être anticipés et étudiés avec l'agriculteur afin que d'éventuelles obligations d'achats d'aliments ne mettent pas en péril son modèle économique.* » [Cahier d'acteur de la FDSEA et des JA de la Loire-Atlantique]

> « *Nous exigeons un suivi rigoureux, avec des indicateurs concrets sur [...] la santé des animaux.* » [Cahier d'acteur de la FDSEA et des JA du Maine-et-Loire]

Dès lors, des participants s'inquiètent les conséquences du projet sur le fonctionnement des exploitations, compte tenu de potentielles pertes de revenus ou d'une modification des usages des terrains.

> « *Il sera fondamental de protéger les sièges d'exploitation (...) et de maintenir leur viabilité foncière.* » [Cahier d'acteur de la FDSEA et des JA de la Loire-Atlantique]
> « *Une protection particulière est attendue dans l'accompagnement des jeunes installés ou en cours d'installation.* » [Cahier d'acteur de la FDSEA et des JA de la Loire-Atlantique]
> « *Le projet risque de fragiliser les exploitations agricoles (...) et de limiter leur capacité à s'étendre ou à se transmettre.* » [Cahier d'acteur de la FDSEA et des JA du Maine-et-Loire]
> « *Nous insistons sur le besoin de clarifier les contraintes qui s'imposeront pour l'exploitation en surface* » [Cahier d'acteur de la FDSEA et des JA de la Mayenne]

Des attentes fortes sont exprimées pour la poursuite du projet, à commencer par un dialogue structuré et continu avec la profession agricole, et des engagements concernant la compensation, en tirant le cas échéant les enseignements de chantiers passés.

> « *Une concertation soutenue avec les parties prenantes : notamment la profession agricole et les élus locaux.* » [Cahier d'acteur de la CCI Nantes – Saint-Nazaire]
> « *Étude préalable agricole : Nous demandons que cette étude soit réalisée, et ce même en cas de seuil inférieur à l'obligation réglementaire.* » [Cahier d'acteur de la FDSEA et des JA de la Loire-Atlantique]
> « *Il faudra que les protocoles soient bien écrits, bien bardés et qu'ensuite, les protocoles écrits soient réellement appliqués sur le terrain. Cela me semble important. On y veillera avec notre réseau local, à ce que ce qui est écrit soit appliqué sur le terrain* » [Réunion publique de Montrevault-sur-Èvre]
> « *Des garanties juridiques et financières solides : Qui paiera en cas de rupture de canalisation, de perte de récoltes ou de dépréciation des terres ? Les agriculteurs ne peuvent pas être laissés seuls face aux risques. Nous demandons des conventions claires, des fonds de garantie et une responsabilité assumée par les porteurs du projet.* » [Cahier d'acteur de la FDSEA et des JA du Maine-et-Loire]
> « *Les Chambres d'agriculture demandent donc la mise en place d'un protocole d'accord spécifique avec les maitres d'ouvrage destiné à assurer une concertation continue avec le monde agricole, un tracé et des travaux de moindre impact agricole et une réparation intégrale des préjudices subis.* » [Cahier d'acteur des Chambres d'agriculture]
> « *L'indemnisation des préjudices subis du début des travaux jusqu'au retour au fonctionnement normal des sols.* » « *Les Chambres d'agriculture demandent que l'ensemble de ces perturbations soient compensées par une compensation collective agricole identique à celle prévue à l'article L 112-1-3 du code rural.* » [Cahier d'acteur des Chambres d'agriculture]
> « *La concertation avec les exploitants sera donc déterminante pour le bon déroulement de l'étude (...) Les Chambres d'agriculture s'assureront de la prise en compte des intérêts généraux du secteur agricole tout au long des concertations engagées.* » [Cahier d'acteur des Chambres d'agriculture]
> « *Nous insistons donc sur la nécessité de maintenir les concertations pendant tous les stades du projet.* » [Cahier d'acteur de la FDSEA et des JA de la Loire-Atlantique]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

Le 14 octobre 2015, NaTran (alors GRTgaz) a signé avec deux organisations représentatives du monde agricole, la Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles (FNSEA) et l'Assemblée permanente des chambres d'agriculture (APCA), un protocole national d'accord relatif aux conditions d'implantation des canalisations de transport de gaz naturel sur les terrains agricoles. Le protocole national définit les principes généraux retenus à l'échelle française. Il précise les engagements de NaTran, en particulier en ce qui concerne la définition du tracé de moindre impact au regard des activités agricoles, la remise en l'état initial des terrains après travaux pour préserver leur vocation agricole, et les conditions d'indemnisation des propriétaires et exploitants des parcelles agricoles traversées par les ouvrages.

En complément, dans chaque département, selon les besoins, à la demande des représentants départementaux des parties signataires, une convention locale peut être établie entre les représentants locaux de la profession agricole et NaTran. Cette convention précise les caractéristiques du projet, les éventuelles modalités complémentaires spécifiques au regard des caractéristiques particulières des territoires traversés et les barèmes d'indemnisation le cas échéant.

La concertation préalable a permis d'exposer cette démarche de collaboration entre NaTran et la profession agricole et de mettre en évidence un ensemble d'attentes particulières de cette dernière. Ces éléments seront à prendre en compte dans la poursuite du dialogue et dans les futures conventions à établir.

3.3.5 La prise en compte de la planification et des usages

Des participants estiment que l'enfouissement de l'infrastructure limite son impact paysager et s'inscrit dans un territoire déjà traversé par des réseaux existants. Des contributeurs insistent cependant sur la nécessité d'une cohérence avec les documents de planification existants, les zonages réglementaires, et s'interrogent sur l'impact du projet sur la politique de « Zéro artificialisation nette » (ZAN).

> « *Le choix d'une infrastructure entièrement souterraine limite fortement les perturbations visuelles.* » [Cahier d'acteur du MEDEF]

> « *La réalité est bien plus simple. Le projet GOCO$_2$ n'artificialise pas les sols. Les canalisations sont enterrées à plus d'un mètre, puis les terrains rendus à l'agriculture une fois les tranchées refermées.* » [Contribution A-22 sur le site internet]

> « *Articulation indispensable avec les politiques locales et régionales de transition (SRADET, CRTE, ZAN, stratégies énergie-climat).* » [Cahier d'acteur de la CCI de la Mayenne]

> « *Le tracé du projet doit par ailleurs se placer en dehors des aires d'alimentation et des périmètres de protection de ces captages.* » [Cahier d'acteur d'Atlantic EAU]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

L'impact du projet sur l'urbanisme fait partie des enjeux à analyser dans la future étude d'impact environnemental. C'est aussi un des sujets de dialogue entre NaTran, les collectivités et les syndicats de compétence dans la suite du

projet. Si besoin, une procédure de mise en compatibilité des documents d'urbanisme pourrait être nécessaire.

Au droit des canalisations souterraines, une zone de servitude est instaurée : il s'agit d'une bande de terrain définie de part et d'autre des ouvrages, soumise à certaines restrictions d'usage pour préserver à la fois l'intégrité de l'infrastructure et la sécurité de tous. Selon les guides techniques en vigueur, cette bande présente une largeur minimale d'environ 5 mètres, et varie en pratique entre 8 et 14 mètres selon les sections (la largeur totale de la zone de servitude peut donc varier de 16 à 18 mètres). La servitude est dite *non aedificandi* (aucune construction permanente) et *non sylvandi* (pas de plantation d'arbres). Les cultures au-dessus de la canalisation restent toutefois possibles pour les exploitants agricoles : les impacts pérennes sur les exploitations sont donc réduits au maximum, et les interventions pour la phase de réalisation des canalisations sont planifiées dans un calendrier adapté à leurs activités en concertation avec eux.

3.4 Des échanges nourris sur les effets du projet

3.4.1 L'attente d'un bilan carbone complet

La concertation fait apparaître la demande récurrente concernant d'un bilan carbone global du projet GOCO_2, intégrant l'ensemble de ses phases et de ses composantes, afin d'en apprécier l'impact carbone. Cette attente s'est exprimée aussi bien dans les cahiers d'acteurs que lors des réunions publiques.

Ainsi, des participants ont souligné la nécessité de prendre en compte les émissions indirectes et induites, liées notamment aux travaux, aux infrastructures créées, à la consommation électrique du procédé et aux différents modes de transport mobilisés. Certains contributeurs se questionnent ainsi sur le temps nécessaire pour atteindre un bénéfice climatique net.

> « *En effectuant les travaux de décarbonation, vous allez aussi consommer du carbone (...) Quel est le bilan prévisionnel des émissions de gaz à effet de serre avec des travaux pour éviter justement l'effet de serre ?* » [Réunion publique de Neau]

> « La surconsommation induite par le CCS peut peser lourdement sur le bilan carbone de la chaîne. » [Cahier d'acteur de Virage Énergie Climat]

> « *Cela fait beaucoup d'énergie consommée pour obtenir l'ensemble du processus (...) Quel est le bilan carbone effectif de cette opération ?* » [Réunion publique d'Airvault]

> « *400 kilomètres de canalisations (...) des tonnes d'acier (...) a-t-on une idée des émissions de CO_2 dues à l'infrastructure que vous allez créer ?* » [Atelier territorial de Louverné]

> « *Est-ce que vous êtes capables de dire (...) au bout de combien d'années cette récupération va se faire ? Je parle de l'ensemble : le bilan carbone, le bilan énergétique.* » [Réunion publique d'Ancenis]

Dans ce contexte, des participants ont formulé une demande explicite de réalisation d'un bilan carbone complet, intégrant l'ensemble du périmètre du projet, la fourniture de ce bilan carbone global étant une nécessité pour évaluer le bénéfice climatique du projet.

> « *Le bilan carbone global du projet (dont la construction) doit être fourni.* » [Cahier d'acteur CFDT]

> « *Aucune Analyse de Cycle de Vie (ACV) complète et indépendante n'a été publiée (...) Aucune donnée n'intègre la construction du réseau, le transport maritime ou la fin de vie.* » [Cahier d'acteur LPO Pays de la Loire, Bretagne et Mayenne Nature Environnement]

> « *Les coûts d'adaptation (terminal, branches secondaires, logistique cryogénique) ont-ils été évalués ?* » [Contribution Q-10]
> « *Nous demandons au porteur de projet de (...) réaliser une ACV multicritères, pas uniquement CO_2 (...) mettre à jour régulièrement cette ACV aux différentes phases et avancées du projet* » [Cahier d'acteur des Shifters]
> « *Pas un chiffre solide sur le bilan, qui prenne en compte la production de CO_2 liée aux travaux, l'exploitation et la maintenance de ce dispositif. La seule information qui est donnée page 8 de la fiche 5 dit que "La quantité d'émissions associées aux travaux est difficile à évaluer à ce stade, tant que les plans précis ne sont pas établis et que les contrats n'ont pas été passés auprès des fournisseurs". Suivi d'un chiffre que l'on peut légitimement soupçonner d'être sous-évalué, car comme il est dit juste avant, difficile à évaluer. J'ose espérer que ce projet ne sera pas lancé tant que l'évaluation de son bilan CO_2 n'aura pas été consolidé.* » [Contribution Q-14]
> « *Nous demandons à ce qu'un budget carbone complet, prenant en compte toutes les externalités négatives du projet, soit fourni.* » [Cahier d'acteur EFC Ille-et-Vilaine]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

Le dossier de concertation présentait un bilan carbone simplifié et prospectif du projet $GOCO_2$, dans l'attente d'un bilan carbone complet qui devra être réalisé dans l'étude d'impact environnemental, à l'échelle de l'ensemble du projet.

Ce bilan carbone simplifié montre que le projet $GOCO_2$ permet d'approcher la neutralité carbone de la production du ciment et de la chaux à Airvault, Saint-Pierre-la-Cour et Neau, avec une chaîne de captage, de transport et de stockage d'une efficacité de l'ordre de 90 % : les émissions associées aux différentes étapes (émissions liées à la production de l'électricité utilisée par les unités de capture, émissions diffuses lors du transport, émissions liées à la motorisation des navires) sont en effet mineures par rapport au volume de CO_2 capté, transporté et finalement stocké.

La quantité d'émissions associées aux travaux est difficile à évaluer à ce stade, tant que les plans précis ne sont pas établis et que les contrats n'ont pas été passés auprès des fournisseurs. Un ordre de grandeur plausible est que la construction des installations et infrastructures du projet $GOCO_2$ représenterait quelques centaines de milliers de tonnes de CO_2 sur les trois ans de travaux, à mettre en regard des 2,2 millions de tonnes dont le rejet serait évité chaque année pendant plusieurs décennies. Ainsi, le projet serait « climatiquement » rentable dès la première année de fonctionnement.

3.4.2 Des demandes en matière d'emploi et de retombées économiques

Si les retombées socio-économiques potentielles du projet sont mises en avant, plusieurs organisations syndicales et professionnelles soulignent que ces bénéfices doivent être conditionnés à des engagements clairs en matière d'emploi et de retombées économiques. Certaines contributions insistent ainsi sur la nécessité d'anticiper les besoins en compétences liés au développement des filières CCUS, tandis que d'autres exigent des garanties durables sur le maintien des sites et des emplois.

> « *Le projet doit être anticipé par un plan de développement des compétences interbranches [...] financé par les industriels et les dispositifs publics existants* » [Cahier d'acteur de la CFDT]

> « *Ouverture de perspectives d'innovation, de modernisation et d'emplois qualifiés* » [Cahier d'acteur de l'UNSA Énergie]
> « *C'est aussi un sujet d'emploi, c'est un sujet de compétences avec des nouveaux métiers qui vont apparaître et sur lesquels, collectivement, il va falloir qu'on pense.* » [Réunion publique de synthèse]
> « *La CGT reste vigilante sur les engagements à long terme de ces entreprises dans le maintien de leurs unités et de leurs emplois* » [Cahier d'acteur de la CGT du Port de Nantes – Saint-Nazaire]
> « *Intégrer la dimension formation-compétences, pour créer un vivier régional qualifié.* » [Cahier d'acteur de l'UIMM Pays de la Loire]
> « *Un investissement important dans les compétences, via un plan « compétences GOCO$_2$ » mobilisant l'ensemble des acteurs de l'emploi et de la formation.* » [Cahier d'acteur du MEDEF]

D'autres contributions appellent à recourir à des entreprises locales pendant les travaux.

> « *Une démarche de chantier exemplaire et responsable [...] avec des orientations contractualisées et suivies de manière transparente* » [Cahier d'acteur de la CFDT]
> « *Objectifs ambitieux en matière d'insertion professionnelle et de participation des TPE, PME et structures de l'Économie Sociale et Solidaire* » [Cahier d'acteur de la CFDT]
> « *La CCI se tient prête à accompagner les entreprises locales dans cette transition.* » [Cahier d'acteur de la CCI de la Mayenne]
> « *Ferez-vous des lots et seront-ils accessibles aux petites et moyennes entreprises locales pour la conduite des travaux ?* » [Réunion publique d'Ancenis]
> « *En s'appuyant sur Neopolia comme interlocuteur unique, GOCO$_2$ bénéficierait d'une visibilité et d'une efficacité accrue, d'une reconnaissance institutionnelle et d'une crédibilité renforcée auprès des acteurs et des riverains Ligériens.* » [Cahier d'acteur de Neopolia]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

GOCO$_2$ viendra créer plusieurs centaines d'emplois directs pendant les travaux. Les chantiers mobiliseront des savoir-faire très particuliers, maîtrisés par des entreprises spécialisées, françaises voire internationales. Des entreprises locales pourront intervenir en tant que sous-traitant de ces entreprises et les maîtres d'ouvrage de GOCO$_2$ encourageront cette dynamique.

En phase d'exploitation, plusieurs dizaines d'emplois directs seraient nécessaires à l'opération et à la maintenance des nouvelles installations de captage et des infrastructures. De nouvelles compétences devront aussi être acquises par les équipes en place. La formation sera donc un enjeu à travailler dans les prochaines années pour s'assurer que les compétences soient au rendez-vous des besoins.

3.4.3 Des questionnements sur les risques industriels

Les participants ont interrogé les risques industriels et sanitaires liés au projet, en particulier en cas de défaillance des infrastructures, de fuites de CO_2 ou d'incidents affectant les sites de stockage. Les préoccupations ont porté à la fois sur la nature des risques, les scénarios d'accident, les effets cumulés avec d'autres installations industrielles et les garanties de sécurité à long terme.

Des contributeurs ont questionné les conséquences d'une rupture ou d'un dysfonctionnement des canalisations, ainsi que les mesures de prévention et de gestion prévues en cas d'accident. Certains participants ont souligné les risques spécifiques liés à la dispersion d'un nuage de CO_2 tandis que d'autres ont relevé que le CO_2 n'était ni inflammable, ni explosif, faisant parfois la comparaison avec le gaz naturel.

> « *Qu'est-ce qu'il se passe si une canalisation est défectueuse ou qu'elle éclate ? Quelles sont les mesures qui sont prévues ?* » [Réunion publique de Montrevault-sur-Èvre]
> « « *En 2020, suite à un glissement de terrain, une fuite de carboduc dans le Mississippi a causé des pathologies (...) chez plus de cinquante personnes.* » [Cahier d'acteur des Écologistes]
> « *Existe-t-il des risques de fuites* ? » [Contribution A-38 sur le site internet]
> « *Le CO_2 n'explose pas, mais il peut provoquer des phénomènes d'anoxie qui empêchent de respirer.* » [Réunion publique de synthèse]
> « *Un nuage de CO_2 lourd peut se concentrer dans les zones basses et remplacer l'oxygène.* » [Cahier d'acteur de l'AEDZRP]
> « *Une fuite de CO_2 reste dangereuse en provoquant un risque d'anoxie (...) La logique ne devra pas être celle de l'économie des coûts aux dépens de la sécurité.* » [Cahier d'acteur de la CGT du Port de Nantes - Saint-Nazaire]

La cohabitation du projet avec d'autres sites industries à risques a également suscité des interrogations, en particulier dans la zone industrialo-portuaire de Saint-Nazaire, Montoir-de-Bretagne et Donges. Des cahiers d'acteurs ont ainsi insisté sur la nécessité d'analyser les effets dominos et les interactions possibles entre installations, tandis que des participants ont expliqué être dans l'attente des études de dangers.

> « *Il est vrai que ce projet, qui est un site Seveso, vient se mêler à de multiples autres industries SEVESO dangereuses.* » [Réunion publique de synthèse]
> « *Les effets dominos n'ont pas été réellement abordés.* » [Cahier d'acteur de l'AEDZRP]
> « *Les risques pour les communes de Montoir-de-Bretagne et Saint-Nazaire n'ont pas été suffisamment explicités par le projet.* » [Cahier d'acteur de l'AEDZRP]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

Dans le cadre des différentes opérations de $GOCO_2$, des risques liés à la manipulation et au transport du CO_2 seront à prendre en compte. Les maîtres d'ouvrage $GOCO_2$ sauront exploiter leur savoir-faire dans la manipulation de gaz (dans le cas d'Elengy et de NaTran) ou celui de leurs partenaires (Air Liquide France Industrie pour Heidelberg Materials France et Lafarge Ciments).

Chaque opération composant le projet $GOCO_2$ devra faire l'objet d'une étude de dangers spécifique, une fois que les caractéristiques précises des installations auront été définies. Ces études de dangers devront, le cas échéant, prendre en compte les installations industrielles voisines et les éventuels effets dominos. Les études de dangers seront consultables lors des procédures de consultation du public associées aux demandes d'autorisations administratives.

La concertation préalable a permis d'apporter une première information sur les spécificités du transport de CO_2 par canalisations, à l'occasion du webinaire du 9 décembre 2025.

3.4.4 Des inquiétudes sur l'augmentation de la consommation électrique et les nouveaux ouvrages à créer

La consommation électrique induite par le projet $GOCO_2$ a été occasionnellement abordée. Les participants ont exprimé des préoccupations portant sur l'ampleur des besoins énergétiques.

> « *J'ai lu dans les documents qui sont actuellement en ligne que par exemple, les besoins électriques sont énormes.* » [Réunion publique d'ouverture]

> « *Pour l'unité d'Airvault, il va falloir doubler ou tripler la quantité d'électricité nécessaire.* » [Atelier territorial d'Argentonnay]

> « *Les étapes de captage, compression, liquéfaction, transport, injection et contrôle impliquent (...) une demande additionnelle de 200 à 300 MW pour les trois sites.* » [Cahier d'acteur de la LPO Pays de la Loire, Bretagne et de Mayenne Nature Environnement]

> « *Cela pourrait entraîner une surconsommation énergétique (chiffrage actuel de "200 à 300 MW").* » [Cahier d'acteur de la CFDT]

> « *Après ce gros chantier de réalisation, la consommation annuelle d'électricité passe de 175 à 550 GWh pour alimenter le procédé, soit 375 GWh en plus* » [Contribution A-82 sur le site internet]

Des participants pointent ainsi des consommations annuelles significatives, s'interrogent sur l'allocation des ressources énergétiques et sur les émissions de gaz à effet de serre liées à la production de l'électricité (voir §3.4.1).

> « *Cela représenterait une consommation électrique supplémentaire de plus de 700 GWh/an.* » [Cahier d'acteur de FNE Pays de la Loire, Bretagne, Nouvelle-Aquitaine, Deux-Sèvres Nature Environnement & Bretagne Vivante]

> « *Le secteur cimentier français aura besoin de 1,3 TWh/an supplémentaires d'ici 2030 uniquement pour le captage de CO_2.* » [Cahier d'acteur de Deux-Sèvres Nature Environnement]

> « *La hausse de la consommation d'énergie pourrait être sous-estimée (...) jusqu'à 3 TWh/an selon le HCC.* » [Cahier d'acteur de Virage Énergie Climat Pays de la Loire]

> « *Mobiliser cette énergie pour traiter un déchet industriel est un choix stratégique qui questionne.* » [Cahier d'acteur du groupe EFC Ille-et-Vilaine]

> « La sobriété énergétique est la recommandation première du GIEC. » [Cahier d'acteur de la LPO Pays de la Loire, Bretagne et de Mayenne Nature Environnement]

Plusieurs participants ont par ailleurs questionné l'origine de l'électricité utilisée.

> « *J'espère que c'est du 100 % renouvelable, sinon je serais plutôt défavorable à ce type de projet.* » [Atelier territorial de Nozay]

> « *En 2030, ils seront à peine ébauchés. (EPR2) Vous allez mettre quoi ?* » [Atelier territorial d'Argentonnay]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

Le tableau ci-après résume les puissances des raccordements électriques des sites et leur consommation, dans la situation actuelle et dans la situation avec le projet $GOCO_2$.

	SITUATION ACTUELLE		SITUATION $GOCO_2$		
	Consommation (en GWh/an)	**Puissance** (en MW)	**Consommation estimée** (en GWh/an)	**Puissance** (en MW)	**Nouveaux ouvrages à créer**
Cimenterie d'Airvault	190 (avec four 6)	50 (avec four 6)	480	120	Oui (liaison électrique souterraine 225 kV)
Cimenterie de Saint-Pierre-la-Cour	224	30	500	75	Oui (liaison électrique souterraine 225 kV)
Fours à chaux de Neau	17	3,8	180	25	A priori, non
Canalisations souterraines	n/a	n/a	Négligeable	Négligeable	Non
Terminal de Montoir-de-Bretagne	Consommation variable*	20	Consommation variable**	80	À l'étude

** D'une année à l'autre, la consommation du terminal méthanier varie fortement selon les volumes importés de GNL.*

** * Le terminal CO_2 fonctionnera en synergie avec le terminal méthanier de Montoir-de-Bretagne, ce qui permettra de minimiser les besoins électriques. Cependant, sur certaines périodes, et selon la disponibilité des installations, une consommation temporaire accrue d'électricité est possible.*

En France, le mix électrique décarboné rend pertinent le recours à des technologies de capture électriques du CO_2, telles que les unités Crycocap™ projetées à Airvault et à Saint-Pierre-la-Cour[12]. $GOCO_2$ conduit à une augmentation notable de la consommation électrique des sites industriels (environ 700 GWh/an), mais cette augmentation est à relativiser par rapport à d'autres usages. Par exemple, la consommation électrique de la région des Pays de la Loire s'est élevée à 25 700 GWh en 2024[13].

À ce stade, les maîtres d'ouvrage n'ont pas statué sur l'origine de l'électricité qui sera consommée: raccordées au réseau public de transport d'électricité, les installations bénéficieront a minima de l'électricité bas-carbone du mix électrique français. Certains maîtres d'ouvrage pourraient en autre choisir de recourir à des mécanismes de garantie d'origine pour toute ou partie de l'électricité consommée.

Plusieurs participants observent que l'évolution des besoins électriques sur les sites industriels concernés par le projet $GOCO_2$ nécessitera un renforcement du réseau de transport d'électricité, notamment par la création de nouvelles lignes à très haute tension :

> « *Pour réaliser la capture du CO_2, il faudra augmenter massivement la puissance électrique du site d'Airvault avec l'apport d'une ligne de 225 000 volts.* » [Cahier d'acteur de Deux-Sèvres Nature Environnement]

> « *Le captage du CO_2 issu des cimenteries nécessite un renforcement de la connexion électrique (225 kV).* » [Cahier d'acteur de la CGT du Port de Nantes – Saint-Nazaire]

> « *Il y aura une ligne construite entre Assais-les-Jumeaux et la cimenterie de 225 000 volts (...) branchée sur une ligne THT de 400 000 volts venant des centrales de Chinon ou de Civaux.* » [Atelier territorial d'Argentonnay]

Ces infrastructures ont suscité des interrogations spécifiques de la part des riverains, en particulier concernant les effets potentiels des liaisons à créer. À ce titre, plusieurs participants préconisent des procédures de participation du public appropriées.

[12] 21,7 gCO_2eq par kilowattheure produit sur l'année 2024 : https://analysesetdonnees.rte-france.com/bilan-electrique-2024/synthese

[13] Voir https://assets.rte-france.com/prod/public/2025-09/2025-09-23-bilan-electrique-2024-pdl.pdf

> « *Quelles garanties vous pouvez apporter (...) sur le fait qu'il n'y aura pas de courant vagabond ?* » [Réunion publique de Saint-Pierre-la-Cour]
> « *Les procédures de concertation doivent être respectées pour éviter les risques de contestation des liaisons électriques.* » [Cahier d'acteur de la CGT du Port de Nantes – Saint-Nazaire]
> « *Nos associations demandent à ce qu'une attention particulière soit portée sur les impacts environnementaux de ces futurs raccordements électriques.* » [Cahier d'acteur de FNE Pays de la Loire, Bretagne, Nouvelle-Aquitaine, Deux-Sèvres Nature Environnement & Bretagne Vivante]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

RTE est le gestionnaire du réseau de transport d'électricité français. Dans le cadre de l'accès au réseau, RTE est amené à assurer le raccordement des nouveaux clients, dans les conditions fixées notamment par le code de l'énergie et sous le contrôle de la Commission de régulation de l'énergie (CRE).

Pour répondre aux besoins accrus en électricité, RTE étudie de nouvelles solutions de raccordement au réseau public de transport d'électricité pour les sites d'Airvault, de Saint-Pierre-la-Cour et de Montoir-de-Bretagne. Il s'agira de nouvelles liaisons électriques souterraines[14].

RTE, maître d'ouvrage des raccordements électriques haute tension des installations de captage de CO_2 prévues dans le cadre du projet $GOCO_2$, applique les prescriptions de la circulaire ministérielle du 21 mars 2025 relative au développement des réseaux publics de transport et de distribution de l'électricité, dite « circulaire Ferracci ». Ainsi, pour chaque raccordement nécessaire au projet $GOCO_2$, une démarche de concertation *adhoc* sera menée. Conformément aux dispositions de la « circulaire Ferracci », ces concertations seront dédiées à l'ensemble des parties prenantes du territoire concerné (services de l'État, élus et associations représentatifs des populations concernées) et se dérouleront en plusieurs étapes permettant de préciser de manière itérative les caractéristiques de l'ouvrage électrique.

3.4.5 Des interrogations sur l'intérêt pour les territoires traversés

Au fil de la concertation, des participants ont discuté de l'intérêt du projet $GOCO_2$ pour les territoires traversés par les canalisations, questionnant l'équilibre entre les contraintes supportées localement et les bénéfices attendus. Ce questionnement est renforcé sur certains territoires où de nombreuses infrastructures sont déjà présentes (canalisations, autoroutes, lignes électriques, lignes à grande vitesse), comme dans la Mayenne ou dans la Loire-Atlantique.

> « *La ruralité a d'ailleurs très bon dos, puisqu'on va utiliser toute la ruralité pour traverser sans l'avis de départ* » [Atelier territorial d'Argentonnay]
> « *On est ici sur un territoire avec beaucoup d'industries, des exploitations agricoles, et notamment une sur la commune de Montoir, qui a été très impactée par toutes les infrastructures de transport électrique, gaz, pétrole, j'en passe, qui n'ont pas toujours été très respectueuses du milieu, des haies et des exploitants. Est-ce que les acteurs qui sont là peuvent prendre l'engagement de développer leur projet avec un peu plus de respect* » [Réunion publique de Montoir-de-Bretagne]

[14] Pour en savoir plus : https://concertation.goCO2.fr/fr/raccordements-electriques

> « *On observe que de nombreuses infrastructures linéaires de toute sorte sont venues depuis 10 ans traverser et impacter nos territoires (autoroutes, LGV, canalisations d'eau potable, raccordement électrique de sites de production d'énergie, ...) et que plusieurs projets du même type sont en cours ou à venir.* » [Cahier d'acteur FNE Pays de la Loire, Bretagne, Nouvelle-Aquitaine, Deux-Sèvres Nature Environnement & Bretagne Vivante]
> « *Le Maine-et-Loire ne comprend pas de cimenteries ou producteurs de chaux à raccorder à ce projet. Les retombées économiques locales en termes de création d'emplois ou développement de filières sont peu perceptibles à ce jour.* » [Cahier d'acteur du Département du Maine-et-Loire]

À l'inverse, d'autres contributions mettent en avant les bénéfices attendus à une échelle plus large, en lien avec la structuration d'une filière industrielle bas carbone, la sécurisation de l'emploi et l'attractivité économique des territoires (voir §3.4.6).

> « *Au-delà des coûts, $GOCO_2$ offre des retombées économiques et sociales significatives : maintien des emplois industriels, création de nouvelles compétences, développement d'une filière bas carbone et renforcement de l'attractivité territoriale.* » [Cahier d'acteur du Département de la Mayenne]
> « *Le projet représente un enjeu stratégique de pérennité des sites industriels concernés (...) $GOCO_2$ permet de sécuriser environ 500 emplois directs (...) et un écosystème industriel dans son ensemble.* » [Cahier d'acteur du MEDEF]
> « *La concertation continue devra aborder explicitement la question de la valeur ajoutée, de la rétribution, pour les citoyens, d'autant plus que le projet implique des financements publics* » [Contribution d'un groupe d'étudiants nantais en sociologie]
> « *Le déploiement d'un tel projet contribuerait à la création d'emplois (...) et renforcerait l'autonomie et la résilience économique des territoires.* » [Cahier d'acteur Méthatlantique]
> « *Ils offrent une perspective de relai d'activité et d'emplois sur un territoire Loire Estuaire aujourd'hui très dépendant des énergies fossiles.* » [Cahier d'acteur du Port de Nantes – Saint-Nazaire]
> « *La préservation d'emplois locaux sur des sites souvent structurants pour leur bassin de vie.* » [Cahier d'acteur de l'UNSA Énergie]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

$GOCO_2$ doit tout d'abord permettre la décarbonation des cimenteries d'Airvault et de Saint-Pierre-la-Cour ainsi que des fours à chaux de Neau et, par conséquent, la pérennisation de toutes les activités associées. Ces sites sont fortement ancrés dans leurs territoires ruraux, et ont un large rayonnement économique. Ils génèrent à la fois des emplois directs et indirects sur sites, mais aussi des emplois induits dans tout le Grand Ouest par les activités qui utilisent ces matériaux.

Au préalable, les travaux vont générer une activité économique temporaire et importante. Ils vont aussi avoir des impacts pour les territoires traversés. Une fois construites, les canalisations souterraines présentent des incidences très réduites sur leur environnement, comparativement à des infrastructures routières ou ferroviaires par exemple.

À plus long terme, au-delà de la décarbonation et de la pérennisation de trois sites industriels majeurs du Grand Ouest, l'un des objectifs de $GOCO_2$ est de contribuer à l'émergence d'une véritable économie régionale du CO_2, articulée autour de deux axes complémentaires :

> Capter du CO_2 auprès d'autres industriels qui souhaitent se décarboner, qu'il s'agisse de grands émetteurs ou de plus petits acteurs (dont des unités de méthanisation susceptibles de produire du bioCO_2) ;

> Apporter du CO_2 à des acteurs économiques qui pourraient le valoriser, notamment dans des projets de production de carburants de synthèse (e-kérosène, e-méthanol, etc.).

3.4.6 La création d'une économie du CO_2 : entre intérêts et doutes

Des participants soulignent que le projet $GOCO_2$ pourrait contribuer à l'émergence d'une économie du CO_2, en transformant une partie des tonnages captés en ressource mobilisable pour des usages industriels ou énergétiques, notamment dans le cadre de la production de carburants de synthèse (« CCU » pour « capture et utilisation du carbone »). La perspective d'une valorisation du CO_2 est alors présentée par certains participants comme une opportunité de diversification industrielle et de renforcement de la souveraineté énergétique.

> « *La valorisation permise du CO_2 conduira [...] à transformer un gaz à effet de serre en ressource précieuse pour diverses industries* » [Cahier d'acteur d'Avenir Environnement 44]
> « *Vous avez parlé d'utiliser le CO_2 pour fabriquer du carburant. Je serai intéressé de savoir comment on fabrique du carburant à partir du CO_2.* » [Atelier territorial de Nozay]
> « *$GOCO_2$ [...] ouvre la voie à des projets innovants additionnels tels que Take Kair [...] et Green Coast [...] qui valoriseront le CO_2 biogénique pour produire des carburants alternatifs* » [Cahier d'acteur de la CCI Nantes-Saint-Nazaire]
> « *Favorisera l'émergence d'un écosystème d'innovation, en synergie avec des projets liés aux carburants de synthèse et à l'hydrogène* » [Cahier d'acteur de la CCI Pays de la Loire] ;
> « *Assurer la mutation du Grand Port Maritime [...] en positionnant le développement du Hub énergétique dans les stratégies nationales* » [Cahier d'acteur de l'ADELE].
> « *Les infrastructures de $GOCO_2$ représentent une opportunité stratégique pour assurer un approvisionnement fiable et performant en CO_2 destiné à la future usine Take Kair* » [Cahier d'acteur d'EDF & Hynamics]
> « *On a vu que la valorisation du CO_2 était une option pour $GOCO_2$, et son utilisation est également une option pour nous. C'est là où nos intérêts se rencontrent* » [Réunion publique de Montoir-de-Bretagne]

Au-delà des perspectives de valorisation du CO_2 pour la production de carburants de synthèse, des participants s'interrogent sur la possibilité que $GOCO_2$ puisse à terme raccorder d'autres secteurs, comme la méthanisation, afin de renforcer la cohérence entre décarbonation industrielle et développement des énergies renouvelables locales. Dans cette perspective, certains acteurs plaident pour une articulation accrue entre les futures infrastructures $GOCO_2$ et les dynamiques territoriales.

> « *Les installations de méthanisation produisent, en plus du biométhane, du CO_2 biogénique qui peut constituer une ressource pertinente à valoriser* » [Cahier d'acteur de Territoire d'énergie Pays de la Loire]
> « *Des synergies intéressantes pourraient émerger au croisement des activités "small scale bioCO_2" et "large scale CO_2"* » [Cahier d'acteur de Méthatlantique]
> « *L'intégration du CO_2 biogénique issu des territoires [...] permettrait de renforcer la cohérence avec les énergies renouvelables locales* » [Cahier d'acteur de Territoire d'énergie Pays de la Loire]
> « *La France a la chance de disposer d'un gisement massif de bioCO_2 issu de la méthanisation et de la biomasse. Acheminer ce CO_2 biogénique vers le terminal de Montoir-de-Bretagne, ou le raccorder par des branches régionales au réseau principal, permettrait de combiner captage industriel et captage naturel. Ce serait la première infrastructure française capable de retirer réellement du carbone de l'atmosphère, et non simplement d'en compenser les effets.* » [Contribution A-18 sur le site internet]

> « Garantir un accès ouvert et équitable à l'infrastructure $GOCO_2$ pour toutes les industries concernées » [Cahier d'acteur d'Up Chaux]

Les perspectives de valorisation du CO_2 ne font pas l'unanimité. Ainsi, des participants mettent en garde contre le risque de créer une dépendance structurelle à la production de CO_2, tandis que d'autres émettent des réserves concernant le principe de l'utilisation du CO_2, questionnant son bilan carbone et sa maturité technologique.

> « *Il conviendrait de s'assurer [...] que la réutilisation d'une partie du CO_2 ne crée pas une dépendance à la production de CO_2* » [Cahier d'acteur du Député Matthias Tavel]
> « *Le CCU peut constituer une opportunité, mais en dernier recours, dans un cadre de décarbonation des activités* » [de la CGT du Port de Nantes – Saint-Nazaire]
> « *Le CCU doit [...] ne concerner que le carbone biogénique [...] Une garantie d'origine doit être mise en place sous l'autorité de l'action publique* » [Cahier d'acteur de la CGT du Port de Nantes – Saint-Nazaire]
> « *Les perspectives de valorisation du CO_2 [...] semblent plus intéressantes, mais malheureusement non matures actuellement* » [Cahier d'acteur du Département du Maine-et-Loire]
> « *Valoriser le CO_2 comme matière première pour un projet de e-kérosène reviendrait [...] à détériorer le bilan environnemental du projet* » [Cahier d'acteur des Shifters]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

$GOCO_2$ est conçu en vue d'un stockage géologique permanent du CO_2 capté à Airvault, Saint-Pierre-la-Cour et Neau. Il intègre ainsi des infrastructures, et en particulier de nouvelles installations sur le terminal méthanier de Montoir-de-Bretagne, permettant l'export par voie maritime du CO_2 vers des sites de stockage géologique permanent. Pour autant, le projet $GOCO_2$ est une opportunité pour le développement de projets de valorisation du CO_2. Dans la continuité des Appels à manifestation d'ntérêt réalisés par NaTran et Elengy en 2024, la concertation préalable a plus largement confirmé l'intérêt de nombreux acteurs pour l'émergence d'une filière régionale du CO_2.

C'est pourquoi les infrastructures du projet sont conçues pour être évolutives avec en particulier des points d'injection complémentaires sur le réseau de canalisations et des capacités supplémentaires de stockage sur le terminal CO_2.

D'autre part, NaTran et Elengy – en lien avec une dizaine d'acteurs du territoire, ont lancé une étude spécifique sur le développement de solutions de logistique adaptées aux valorisations possibles de ce CO_2 « diffus », complémentaires au réseau principal $GOCO_2$. Cette étude vise à préciser les conditions d'extension du réseau et les modalités d'inclusion de nouveaux acteurs et ses enseignements pourront être présentés dans le cadre de la concertation continue.

Plusieurs participants ont enfin fait part de leur étonnement quant à l'absence de raccordement de la raffinerie de Donges au projet $GOCO_2$, alors que TotalEnergies était un partenaire initial du projet et que ce site est le principal émetteur industriel du Grand Ouest.

> « *Comment cela se fait que personne ne mette en place une récupération du CO_2 du site industriel le plus polluant de la région ? À savoir Donges.* » [Atelier territorial de Nozay]
> « *$GOCO_2$ rate le plus gros émetteur de CO_2 de la région, la raffinerie de Donges. Pour quelle raison la raffinerie de Donges n'est-elle pas associée au projet ?* » [Réunion publique de Montoir-de-Bretagne]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

TotalEnergies était un des partenaires initiaux du projet $GOCO_2$. Cependant, le groupe n'a pas confirmé sa participation au projet lors des Appels à manifestation d'intérêt (AMI) d'Elengy et de NaTran en 2024.

3.5 L'économie du projet en débat

L'économie globale du projet $GOCO_2$ a constitué un autre thème central de la concertation préalable. Les échanges ont porté à la fois sur le contexte dans lequel s'inscrit le projet, en particulier avec l'évolution du marché carbone européen, et sur la place des soutiens publics. Si certains participants considèrent que ces éléments constituent des leviers indispensables à la décarbonation de l'industrie, d'autres expriment des interrogations, voire des critiques, quant à la lisibilité, à la robustesse et à l'équité du modèle économique proposé.

3.5.1 Des questionnements sur le modèle économique du projet

Des contributions soulignent d'abord que le projet $GOCO_2$ s'inscrit dans un contexte de transformation profonde du marché carbone européen.

> « *Indispensable à la pérennisation des sites industriels qui ont un impératif majeur de décarbonation, au regard de l'évolution du marché carbone européen* » [Cahier d'acteur de la CCI du Maine-et-Loire]

> « *Sans ce projet, il y aura un impact sur la viabilité économique des sites industriels avec la hausse du prix de la tonne de CO_2 sur le marché du carbone européen* » [Cahier d'acteur de la FDSEA et des JA de la Mayenne]

> « *Indispensable pour la compétitivité des sites soumis au marché carbone européen* » [Cahier d'acteur de la CCI Nantes – Saint-Nazaire]

> « *Sans solution de captage, ces sites seraient confrontés à des coûts carbone grandissants et à une concurrence internationale moins contraignante sur le plan environnemental. Le risque de pertes d'activité, voire de délocalisations, serait réel.* » [Contribution du Port de Nantes – Saint-Nazaire]

D'autres contributions soulignent que la rentabilité du projet dépend étroitement de l'évolution du prix du carbone, dans un contexte de forte volatilité. Certains participants observent d'ailleurs que le coût complet du captage, du transport et du stockage du CO_2 demeure aujourd'hui supérieur au prix du carbone, questionnant l'équilibre économique du projet $GOCO_2$.

> « *La stabilité économique du projet dans un marché du carbone encore soumis à de fortes variations* » [Cahier d'acteur de l'UNSA Énergie]

> « *Le prix ETS est volatile, non garanti, et n'autorise pas ce type d'anticipation comptable. Surtout, assimiler « taxe évitée » à « profit net » est faux : le captage-stockage génère des coûts d'investissement et d'exploitation élevés (électricité, compression, transport, maintenance) qui excèdent, dans la plupart des cas, la taxe évitée. Le CCS n'est pas une machine à dividendes ; c'est un centre de coûts.* » [Contribution A-84 sur le site internet]

> « *Le coût complet du CCUS est supérieur au prix de marché de la tonne de CO_2 (...) La rentabilité de $GOCO_2$ dépend d'une hausse du prix des quotas carbone et de la diminution des quotas exonérés* » [Cahier d'acteur du CESER Pays de la Loire]

> « *Les coûts d'abattement (...) sont supérieurs au prix actuel des quotas carbone, ce qui remet en cause la rentabilité du projet sans dispositifs de soutien additionnels* » [Cahier d'acteur de Virage Énergie Climat Pays de la Loire].

Certains participants s'interrogent enfin sur l'impact du projet sur le prix des produits pour les consommateurs.

> « *Je suis retraité de la cimenterie (...). 650 millions d'investissement, l'impact sur le prix de la tonne de ciment : est-ce que l'on va être concurrentiel par rapport à tout le ciment qui vient de partout ? Combien il faudra de temps pour arriver à ce que ce soit viable ?* » [Réunion publique d'Airvault]

> « *Quel sera l'impact sur le coût du ciment à la tonne ? Puisqu'on parle pour le transport et le captage d'environ 80 à 120 euros pour une tonne de CO_2.* » [Réunion publique de Saint-Pierre-la-Cour]

> « *C'est un gros investissement. Il y a une partie qui est prise en charge par des aides. Comment allez-vous économiquement le rendre rentable ? Est-ce que c'est par l'anticipation du coût du CO_2 dans vos matériaux ?* » [Réunion publique de Montrevault-sur-Èvre]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

La trajectoire fixée par l'Union européenne pour le marché carbone est claire : le prix des quotas d'émission va augmenter, leur nombre va aller en diminuant et les industriels ne recevront plus automatiquement des quotas d'émission chaque année (en 2034, les cimentiers n'en recevront plus).

Cette trajectoire européenne poursuit un objectif : aller vers la neutralité carbone de l'industrie, en encourageant les industriels à se décarboner. Dans le même temps, il s'agit de ne pas arrêter toutes les activités industrielles. C'est pourquoi des soutiens publics sont envisagés à moyen terme, pour rendre possible, dans les délais compatibles avec l'urgence climatique, des investissements lourds qui ne seraient pas engagés à ce rythme sans soutien public.

Ainsi, quoiqu'il arrive, décarbonation ou pas, le prix du ciment et de la chaux va augmenter (x2 avec décarbonation, x3 sans décarbonation, d'après l'Ademe), ce qui aura pour effet collatéral de rendre économiquement intéressants d'autres produits qui ne le sont pas aujourd'hui. L'idée générale étant de réserver des produits comme le ciment aux applications où ils sont vraiment incontournables. La décarbonation de secteurs comme le ciment s'accompagne ainsi inévitablement d'un mouvement de sobriété.

3.5.2 Un débat nourri sur la justification des soutiens publics au projet

La place des soutiens publics dans le montage économique du projet a fait l'objet de nombreuses interrogations et prises de position.

Des participants interrogent la légitimité de l'allocation de fonds publics à un projet porté par des entreprises privées voire rejettent catégoriquement cette idée. Plusieurs contributeurs considèrent ainsi que l'argent public devrait plutôt être mobilisé au profit d'alternatives jugées préférables, tandis que d'autres considèrent qu'ils sont nécessaires à l'émergence de projets comme $GOCO_2$.

> « *J'ai lu sur le projet que cela coûte 2 milliards et demi et que de fonds publics, il y aurait 40 à 50 %. À mon avis, cela va être 50 %, donc 1,25 milliard pour des sociétés privées. Je*

me dis : est-ce qu'elles n'ont pas les moyens de s'autofinancer ? » [Atelier territorial d'Argentonnay]

> « *Comment justifier que des fonds publics (...) servent à financer de grands groupes déjà bénéficiaires ?* » [Contribution Q-18 sur le site internet]

> « *Ne seraient-ils pas mieux utilisés directement vers ces alternatives ?* » [Cahier d'acteur de Gâtine Environnement]

> « *Un hectare de forêt coûte 6 000 euros à planter. Donc 6 000 euros fois 3 700 000, cela nous fait 2,2 milliards d'euros. J'avais vu quelque part que le coût du projet global d'enfouissement du CO_2 était de 2,5 milliards d'euros.* » [Réunion publique d'Airvault]

> « *Le projet $GoCO_2$ constitue une étape décisive pour la décarbonation des industries fortement émettrices en Mayenne. [...] Bien que coûteux et complexe, il contribue fortement à la décarbonation du territoire et offre une opportunité de renforcer l'attractivité économique et la compétitivité industrielle en Mayenne.* » [Cahier d'acteur du Département de la Mayenne]

> « *L'obtention par NaTran et Elengy de financements européens du mécanisme pour l'interconnexion en Europe (CEF) valide cette approche.* » [Cahier d'acteur de Saint-Nazaire Agglo]

> « *Le projet a été soutenu dès ses débuts par l'ADEME et l'État français via les fonds France2030 et le programme ZIBaC Loire Estuaire Décarbonation, et est maintenant soutenu par l'Union Européenne via le programme de financement Connecting Europe Facility (pour les canalisations et le terminal) et le Fonds pour l'Innovation (pour la cimenterie d'Airvault)* » [Cahier d'acteur de l'Adele]

Certains participants s'interrogent par ailleurs sur l'opportunité de soutiens publics pour engager le projet alors qu'il serait rentable à terme.

> « *Donc en 10 ans, vous aurez rentabilisé l'investissement et vous arrêterez de payer la taxe carbone qui correspond à ce que vous allez piéger. Donc à la limite, si on doit utiliser des fonds publics, cela pourrait être un emprunt pour vous aider à financer cela, pour qu'ensuite vous vous y retrouviez.* » [Atelier territorial d'Argentonnay]

> « *Il doit être clarifié pourquoi des subventions seraient nécessaires pour un projet présenté rentable à terme* » [Cahier d'acteur de la CFDT]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

Pour que des projets comme $GOCO_2$ puissent voir le jour dans les prochaines années, et participer ainsi à la lutte contre le changement climatique, des soutiens européens et nationaux transitoires sont indispensables pour ne pas retarder les investissements pour des raisons économiques. En effet, ces soutiens sont essentiels pour l'investissement initial et pour les premières années de fonctionnement.

Pour l'investissement initial, les soutiens sont indispensables pour couvrir une partie des risques inhérents à ce type de projet novateur, assurer une mise en œuvre dès que possible (sans attendre l'élévation à terme du prix du carbone) et partager les coûts initiaux d'une infrastructure « ouverte » (à tous les industriels) participant à l'aménagement du territoire.

Pour les premières années de fonctionnement, il s'agit de compenser les surcoûts d'une production décarbonée par rapport à une production carbonée.

C'est pourquoi les pouvoirs publics ont créé des mécanismes de soutien pour encourager les industriels à investir dans les meilleurs délais. Les soutiens publics sont accordés à l'issue d'appel d'offres exigeants. Tous les mécanismes sont assortis de contreparties, notamment avec des délais de réalisation

engageants et des objectifs de performance à tenir. La délivrance de soutiens publics est aussi associée à l'exigence qu'ils ne génèrent pas de profits pour les industriels qui en bénéficient.

3.6 De nombreux questionnements quant au stockage géologique permanent

Bien que non-inclus dans le périmètre du projet GOCO$_2$, le stockage géologique permanent du CO$_2$ a été systématiquement discuté dans toutes les rencontres. Cette activité a suscité d'abord de nombreuses questions sur son fonctionnement. Le débat a notamment porté sur la sûreté du stockage (sa capacité à conserver le CO$_2$ dans le sous-sol), sur les capacités disponibles et, dans une moindre mesure, sur les enjeux géopolitiques. Les participants ont par ailleurs exprimé une certaine frustration quant à l'indécision sur le ou les lieux du stockage.

3.6.1 Une grande curiosité sur le fonctionnement du stockage de CO$_2$

Le stockage géologique permanent du CO$_2$ a suscité une attention soutenue ainsi qu'une forte curiosité de la part du public tout au long de la concertation. Les questionnements ont concerné le fonctionnement du stockage, le comportement du CO$_2$ une fois stocké, la maturité de la technologie et sa sûreté (voir §3.6.2). De nombreuses expressions recueillies traduisent à ce propos des inquiétudes quant à la capacité du sous-sol à retenir durablement le CO$_2$. Certains participants ont fait le parallèle avec le stockage de déchets nucléaires.

> « *Le stockage ne fait pas partie du projet GOCO$_2$, mais il conditionne sa faisabilité. Comment peut-on garantir la faisabilité et l'étanchéité du stockage du CO$_2$? Qui en sera garant ? Est-ce que cela pourra être par exemple un opérateur privé ?* » [Réunion publique d'ouverture]

> « *Dans quelle mesure vous pouvez avoir suffisamment de recul pour savoir si ce sera sécure pour des centaines et des centaines d'années après ?* » [Réunion publique de Mauges-sur-Loire]

> « *Je ne sais pas dans quelle mesure nous avons assez de recul [...] pour s'assurer qu'il ne s'agisse pas d'une bombe à retardement* » [Contribution A-15 sur le site internet]

> « *Qu'est-ce qu'il devient quand on le met dans la mer ? On déplace le problème, en fait. Est-ce qu'il y a une solution ? Encore une fois il est dans l'eau et bonjour, au revoir à plus jamais ?* » [Réunion publique de Neau]

> « *Les modalités de stockage du CO$_2$ sont la partie la plus importante et structurante sur le long terme du projet* » [Contribution A-91 sur le site internet]

> « *Beaucoup de questions restent à ce jour sans réponse sur la sécurité de ce stockage souterrain et sur le fait que ce CO$_2$ enfoui ne puisse pas ressortir un jour.* » [Cahier d'acteur de FNE Pays de la Loire, Bretagne, Nouvelle-Aquitaine, Deux-Sèvres Nature Environnement & Bretagne Vivante].

> « *Je ne voudrais pas que ce soit un cadeau aux générations futures, style les déchets nucléaires* » [Réunion publique de Montoir-de-Bretagne].

Les débats ont fréquemment mobilisé des retours d'expérience internationaux, en particulier les sites norvégiens de Sleipner et Snøhvit, présentés de manière contrastée selon les contributions.

> « *Les incertitudes à cet égard sont nombreuses et les risques bien réels, comme nous le rappellent les incidents des sites de Sleipner et Snøhvit en Norvège.* » [Cahier d'acteur des Écologistes]
> « *Une technologie pas suffisamment éprouvée (...) Sleipner : le CO_2 est remonté [...] dans une couche superficielle inconnue (...) Snøhvit : problèmes 18 mois après le début des injections* » [Cahier d'acteur de l'AEDZRP]
> « *Les enseignements tirés de plus de 30 ans de stockage géologique [...] ont mis en évidence des risques majeurs : fuite massive, migration latérale imprévue* » [Cahier d'acteur de Virage Énergie Climat Pays de la Loire]
> « *Le stockage géologique, même en mer, comporte des incertitudes sur le confinement à très long terme du gaz.* » [Cahier d'acteur du groupe EFC Ille-et-Vilaine]

D'autres expressions questionnent les cadres réglementaires et discutent des enjeux particuliers de responsabilité, compte tenu des échelles de temps associées au stockage.

> « *À l'échelle mondiale, la réglementation des projets CSC est à la fois naissante et inégale* » [Contribution A-93 sur le site internet]
> « *Qu'est-ce qu'il se passera demain si les émetteurs actuels, qui ont stocké par exemple dans un puits - je ne sais pas, par exemple Northern Lights, on stocke dans ce puits, Lafarge stocke dans ce puits - et dans 30 ans Lafarge n'existe plus. Qui prend le relais ?* » [Réunion publique de Montoir-de-Bretagne]
> « *S'il y a des problèmes dans 50 ans ou plus, qui s'en occupera ? Qui sera responsable ? Qui paiera ?* » [Contribution A-38 sur le site internet]
> *« La sûreté des sites de stockage peut être interrogée et nécessite des contrôles stricts. »* [Cahier d'acteur de la CGT du Port de Nantes – Saint-Nazaire]
> *« Garantir la sécurité du stockage implique un niveau élevé de surveillance réglementaire proactive et un engagement inébranlable, sur plusieurs décennies, des capitaux et ressources nécessaires pour que le carbone reste piégé de manière permanente. »* [Cahier d'acteur des Écologistes]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

Le stockage de CO_2 a naturellement suscité de nombreuses questions dans le cadre de la concertation préalable. Les maîtres d'ouvrage avaient dédié une fiche du dossier de concertation au stockage. De surcroît, un webinaire sur ce sujet a été organisé le 27 novembre, lors duquel plusieurs spécialistes du sujet, dont un exploitant d'un site de stockage, ont pu apporter des réponses.

3.6.2 Des interrogations récurrentes sur la sûreté du stockage

La sûreté du stockage de CO_2 a fait l'objet de nombreux questionnements, discutant notamment des incertitudes scientifiques et techniques d'une technologie considérée comme émergente : pérennité du stockage, durée et modalités de surveillance, responsabilités financières en cas d'incident, etc.

> « *L'injection de CO_2 peut provoquer une sismicité induite, compromettant l'intégrité des sites de stockage.* » [Contribution A-41 sur le site internet]
> « *Il serait totalement irresponsable d'aller enfouir du CO_2 (...) sans avoir la certitude absolue qu'il ne s'échappera pas un jour ou l'autre. (...) Un taux de fuite annuel supérieur à 0,01 % annulerait les bénéfices climatiques du stockage* » [Contribution A-41 sur le site internet sur le site internet]
> « *Une technologie pas suffisamment éprouvée (...) Sleipner (Norvège) : le CO_2 est remonté dans une couche superficielle inconnue.* » [Cahier d'acteur de l'AEDZRP]

> « *Comment les porteurs du projet peuvent-ils garantir la sécurité environnementale et climatique réelle de ce stockage (...) et quelles responsabilités juridiques seraient engagées en cas de fuite future de CO_2 ?* » [Contribution Q-6 sur le site internet]
> « *Le stockage à grande échelle du CO_2 comporte des risques géophysiques, environnementaux et politiques.* » [Contribution A-79 sur le site internet]
> « *La séquestration du carbone en mer du Nord soulève des questions écologiques majeures (...) Aucun retour d'expérience ne permet d'assurer une innocuité environnementale complète.* » [Contribution Q-7 sur le site internet]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

Il faut d'abord noter que, d'après l'Agence internationale de l'énergie (AIE), 45 installations de captage-stockage de CO_2 sont opérationnelles dans les secteurs de l'industrie, de la transformation des carburants et de la production d'électricité.

De l'exploitation de ces installations, parfois sur plusieurs décennies, découlent de nombreux retours d'expérience et bonnes pratiques, qui ont été discutés lors du webinaire du 27 novembre 2025. Il a par exemple permis d'exposer les différents mécanismes qui assurent la sûreté d'un site de stockage, avec en l'occurrence quatre mécanismes :

> La séquestration structurelle par une « roche scellante » formant un couvercle étanche ;
> Le piégeage moléculaire ;
> La solubilité du CO_2 ;
> La minéralisation.

L'importance de ces mécanismes évolue dans le temps : si la séquestration structurelle est d'abord majoritaire, les autres mécanismes prennent ensuite le relais, ce qui tend à améliorer la sécurité du stockage au fur et à mesure du temps.

D'autre part, la redondance de certains mécanismes est recherchée. Par exemple, un stockage se situe souvent sous plusieurs couches de « roches scellantes ».

Enfin, un site de stockage fait l'objet d'une surveillance pour suivre le comportement du CO_2, en exploitation et en phase post-exploitation.

3.6.3 Des questionnements quant aux capacités de stockage disponible

Des doutes ont été formulés concernant les capacités réelles de stockage géologique du CO_2 mobilisables à moyen et long terme. Certaines contributions s'appuient sur des publications scientifiques récentes, dans lesquelles les capacités de stockage sont revues à la baisse, ce qui remettrait en question la faisabilité de projets de captage.

> « *Une étude dans Nature (septembre 2025) établit une limite planétaire prudente de 1 460 Gt de CO_2 stockable [...] soit 10 fois moins que les estimations industrielles* » [Cahier d'acteur de l'AEDZRP],
> « *Il y a un article dans Nature qui est paru il n'y a pas très longtemps et qui remet cela en question, et qui notamment évoque le fait qu'il y aurait une capacité limitée.* » [Atelier territorial de Nozay]
> « *Une étude récente (Nature, 2025) révise drastiquement à la baisse le potentiel mondial de stockage de CO_2* » [Cahier d'acteur de Virage Énergie Climat Pays de la Loire]

> « *Sur les capacités de stockage très importantes que vous citez, il y a quand même eu des études récentes qui montrent qu'elles ont été largement surestimées, je crois d'un facteur 10, ce qui n'est pas rien. Il ne faut peut-être pas non plus trop rêver.* » [Atelier territorial d'Argentonnay].
> « *À l'échelle mondiale, 78 % des projets de CCS ayant pour ambition de capter plus de 0,3 $MtCO_2$/an ont été soit abandonnés ou mis en veille* » [Cahier d'acteur des Écologistes]

Ainsi, plusieurs contributeurs s'inquiètent de la réservation de capacités de stockage.

> « L*es capacités de stockage en France sont nulles (...) Le projet a-t-il déjà une lettre d'intention ou réservé sa place sur Northern Lights 2 ?* » [Cahier d'acteur des Shifters],
> « *Garantir la disponibilité et la sécurité des sites de stockage du CO_2, en anticipant les risques de compétition entre industries* » [Cahier d'acteur des Shifters]

Finalement, plusieurs participants appellent à la transparence sur le sujet.

> « *Fournir des compléments d'information sur le stockage du CO_2 en mer du Nord* » [Cahier d'acteur de Deux-Sèvres Nature Environnement]
> « *Les solutions retenues doivent garantir (...) un haut niveau d'information transparente sur les volumes concernés* » [Cahier d'acteur de Territoire d'énergie Pays de la Loire]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

Dans le Résumé pour les décideurs de son Rapport de synthèse 2023 sur le changement climatique, le GIEC précise (point B.6.3) que (traduction non-officielle) « *la capacité technique de stockage géologique est estimée à environ 1 000 $GtCO_2$, ce qui est supérieur aux besoins de stockage de CO_2 jusqu'en 2100 pour limiter le réchauffement climatique à 1,5 °C, bien que la disponibilité régionale du stockage géologique puisse constituer un facteur limitant* ». L'étude de Nature *(Gidden et al. 2025)* conduit à une estimation « prudente » d'environ 1 460 Gt.

Ces données confirment des capacités théoriques importantes de stockage ainsi que la nécessité de réserver ces capacités aux émissions actuellement irréductibles.

3.6.4 Des enjeux géopolitiques occasionnellement discutés

Des participants se sont interrogés sur la pertinence du recours à des sites situés en mer du Nord, compte tenu de leur éloignement des lieux d'émission. Certains questionnent ainsi la capacité à stocker du CO_2 en France.

> « *On l'envoie dans la mer du Nord, on l'envoie au bord de la Norvège. Qui va dire quelque chose ? C'est bien, parce qu'il n'y a pas trop de monde là-bas, mais il y a quand même la mer qui a toute une biodiversité. [...] Pourquoi on ne stocke pas cela en France ?* » [Atelier territorial d'Argentonnay]
> « *Aucune analyse comparative indépendante n'est fournie sur (...) le stockage national* » [Cahier d'acteur de la LPO Pays de la Loire, Bretagne et Mayenne Nature Environnement]
> « *Le CESER comprend la démarche consistant à exporter en Europe une partie des émissions de CO_2, en raison de la maturité insuffisante des projets de stockage sur le territoire national* » [Cahier d'acteur du CESER Pays de la Loire]

Le recours à des infrastructures et à des opérateurs étrangers a par ailleurs suscité des interrogations sur la dépendance du projet envers des entreprises lointaines, pouvant fragiliser sa mise en œuvre et sa pérennité.

> « *Faute de sites de stockage géologique sur le territoire du Grand Ouest, le CO_2 devra être acheminé vers des sites en mer du Nord (...) Cette dépendance logistique et stratégique vis-à-vis de pays étrangers crée une vulnérabilité géopolitique inédite pour les industries françaises.* » [Cahier d'acteur du groupe EFC Ille-et-Vilaine]
> « *En cas de crise géopolitique, ce projet pourrait s'arrêter du jour au lendemain et combien d'euros engloutis.* » [Contribution A-79 sur le site internet]
> « *À l'échelle mondiale, la réglementation des projets CSC est à la fois naissante et inégale (...) Le pays de destination du CO_2 n'est nullement garanti à terme* » [Contribution A-93 sur le site internet]

Enfin, certains ont exprimé des doutes quant à la destination finale du CO_2 stocké, notamment concernant un éventuel recours à des pratiques de récupération assistée d'hydrocarbures.

> « *J'ai une question sur l'utilisation du CO_2 : qu'est-ce qui garantit que ce ne sera pas du CO_2 pour de la récupération assistée d'énergies fossiles (...) ? D'autant plus que l'on est en mer du Nord, où il y a encore les derniers gisements européens.* » [Réunion publique de Saint-Pierre-la-Cour]
> « *Le lieu de stockage in fine au fond de l'océan n'est pas respectueux de l'océan et de ses habitants. La mer du Nord est déjà bien affectée par l'extraction pétrolière.* » [Contribution A-19 sur le site internet]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

À ce stade d'étude du projet $GOCO_2$ (faisabilité), les sites de stockage du CO_2 n'ont pas été choisis.

À l'horizon de mise en œuvre du projet (2031), Heidelberg Materials France, Lafarge Ciments et Lhoist n'auront vraisemblablement d'autres choix que de sélectionner des sites déjà aujourd'hui en fonctionnement ou en passe d'être autorisés. Un stockage en mer du Nord, où des installations sont déjà en fonctionnement (comme Northern Lights) et où des projets sont très avancés, est ainsi plausible.

À ce jour, il n'existe aucune installation de stockage de CO_2 en France. L'Ademe et le BRGM ont conduit l'étude $EVASTOCO_2$ pour évaluer le potentiel de stockage de CO_2 sur le territoire français. Cette étude « *à un potentiel de stockage d'environ 1 Gt de stockage en CO_2 dans les pièges géologiques et plus de 3 Gt en aquifères hors structure* ». Cependant, l'étude et l'autorisation d'une installation de stockage sont des processus au long cours et il est peu probable que des installations soient en service à l'horizon 2030.

Lors de plusieurs réunions publiques, les maîtres d'ouvrage se sont engagés à ce que le CO_2 capté dans le cadre du projet ne soit pas utilisé pour de la récupération assistée d'hydrocarbures. Ils renouvellent ici cet engagement.

3.6.5 Une frustration globale quant à l'indécision sur le lieu de stockage

Au-delà des interrogations techniques et environnementales liées au stockage géologique du CO_2, la concertation a fait émerger une frustration générale quant à l'absence de décision arrêtée sur le lieu précis de stockage du CO_2 capté à Airvault, Saint-Pierre-la-Cour et Neau. Pour des contributeurs, cette indétermination constitue un point de fragilité majeur du projet, tant du point de vue de sa lisibilité que de sa crédibilité économique et environnementale.

> « *La connaissance des sites de stockage est un impératif pour la mise en œuvre du projet* » [Cahier d'acteur du CESER Pays de la Loire].

> « *Certains coûts restent flous ou non chiffrés (...) transport et stockage (notamment en cas d'export)* » [Cahier d'acteur de la CFDT]
> « *La connaissance des sites de stockage est un impératif pour la mise en œuvre du projet* » [Cahier d'acteur de la CGT du Port de Nantes – Saint-Nazaire]
> « *Nécessité d'avoir une information transparente (...) sur les sites de stockage envisagés* » [Cahier d'acteur de Territoire d'énergie Pays de la Loire]
> « Nous sommes étonnés que des entreprises comme les maîtres d'ouvrage de $GOCO_2$ puissent s'engager dans un projet d'une telle ampleur sans en connaître précisément l'aboutissement » [Contribution d'un groupe d'étudiants nantais en sociologie]
> « *Les documents fournis ne traitent pas du stockage. Dans ces conditions, il est impossible de donner un avis favorable* » [Contribution A-92 sur le site internet]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

$GOCO_2$ est conçu en vue d'un stockage géologique permanent du CO_2 capté à Airvault, Saint-Pierre-la-Cour et Neau. Il intègre ainsi des infrastructures, et en particulier de nouvelles installations sur le terminal méthanier de Montoir-de-Bretagne, permettant l'export par voie maritime du CO_2 vers des sites de stockage géologique permanent.

Cependant, à ce stade d'étude du projet (faisabilité), le choix du ou des sites de stockage par les industriels émetteurs n'est pas arrêté, tandis que de nombreux projets de stockage démarrent tout juste leur exploitation ou restent encore à l'étude. Ainsi, la structuration d'une chaîne de valeurs du CO_2 (incluant le transport maritime du CO_2 et son stockage géologique permanent) et la définition cadre contractuel relatif sont sur le chemin des décisions d'investissement prévues en 2028. D'ici-là, les Heidelberg Materials France, Lafarge Ciments et Lhoist devront conclure des contrats avec des gestionnaires de sites de stockage et des transporteurs maritimes.

3.7 La concertation et la poursuite du dialogue

Le dispositif de concertation en tant que tel a fait l'objet de plusieurs observations, pour en souligner les limites et/ou les points positifs. De façon générale, il ressort une attente de poursuite de l'information et de la participation du public sur le projet $GOCO_2$.

3.7.1 Des observations sur le dispositif de concertation mis en œuvre

Le dispositif de concertation mis en place a suscité des observations, portant à la fois sur son périmètre, ses modalités et son format général. Certains participants ont ainsi regretté le manque de débat contradictoire, les horaires des rencontres, l'insuffisance du nombre de rencontres, les délais de mise à disposition des comptes rendus.

> « *Nous, ce qu'on aurait souhaité, c'est une controverse (...) c'est en confrontant les différents points de vue qu'on peut vraiment se faire une opinion.* » [Réunion publique de synthèse]
> « *On a deux réunions publiques pour discuter de cela en un mois. (...) c'est sans doute mal calibré en termes de temps.* » [Atelier territorial d'Argentonnay]
> « *Cette phase de concertation était bien trop courte avec trop peu de réunions publiques.* » [Cahier d'acteur de Deux-Sèvres Nature Environnement]

> « *Étant donné que l'on est quand même sur un projet d'ampleur, cela nous a extrêmement surpris que l'on soit très contraints en termes d'éléments.* » [Atelier territorial de Louverné]
> « *Des réunions à des horaires peu adaptés (...) Des études annoncées "plus tard" ou "en cours" mais jamais publiées.* » [Cahier d'acteur de la LPO Pays de la Loire, Bretagne et de Mayenne Nature Environnement]
> « *Il n'est pas du tout évident pour la population de penser que les séances de webinaires (...) soient des modes pratiques et efficaces de débat.* » [Cahier d'acteur de Gâtine Environnement]

Cependant, de façon générale, les participants se réjouissent de la concertation, au regard de la diversité des formats proposés, des explications apportées et des efforts de pédagogie et de transparence.

> « *Cette concertation préalable était de très bon niveau, tant dans son organisation (...) avec de la visio, des replays possibles, et aussi la présence de webinaires.* » [Réunion publique de synthèse]
> « *Je n'ai jamais vu autant de transparence sur un projet, autant de pédagogie, autant aussi d'incertitudes, mais qui sont révélées.* » [Réunion publique de synthèse]
> « *Au regard d'autres concertations préalables que nos associations ont pu suivre ces dernières années, celle-ci est de bon niveau et a permis à de nombreux acteurs et citoyens de s'informer, d'interroger les porteurs de projet et d'exprimer leurs questions, inquiétudes, soutien ou opposition. Ce qu'ont pu faire un grand nombre de nos associations membres sur les territoires concernés.* » [Cahier d'acteur de FNE Pays de la Loire, Nouvelle-Aquitaine, Deux-Sèvres Nature Environnement & Bretagne Vivante]
> « *La concertation et le débat public autour du projet GOCO$_2$ qui s'organisent depuis le mois de septembre sont très denses, le nombre de réunions a été nombreux, nous saluons la multiplicité des rendez-vous, les horaires permettant aux salariés de se joindre après les heures de travail aux réunions, la diversité des lieux et l'accessibilité en mode à distance aux réunions retransmises.* » [Cahier d'acteur de la FDSEA et des JA de la Mayenne]
> « *Les réunions se sont déroulées dans un climat d'écoute et de respect. Aucune question n'a été écartée, même si certaines réponses étaient incomplètes.* » [Cahier d'acteur de l'AEDZRP]

À noter enfin des questionnements sur le périmètre de la concertation, entre certains contributeurs estimant qu'il n'était pas complet compte tenu de l'absence du transport maritime et du stockage géologique du CO_2 (voir §3.2.1), et d'autres estimant au contraire que le périmètre était trop vaste, rendant difficile l'appropriation du projet.

> « *Cette complexité d'avoir trois projets dans une seule concertation (...) vient mélanger qui est responsable de quoi et (...) amener (...) à ne plus trop savoir sous quel angle aborder finalement ce dossier très complexe.* » [Réunion publique de synthèse]
> « *Le fait de présenter dans une seule concertation ce qui est finalement 3 projets génère une complexité (...)* » [Cahier d'acteur de FNE Pays de la Loire, Nouvelle-Aquitaine, Deux-Sèvres Nature Environnement & Bretagne Vivante]
> « *Le stockage géologique, la traçabilité et la responsabilité comptable de chaque goutte de gaz n'est pas inclus dans le "contrat" de la concertation assurée par la CNDP et pourtant c'est la phase clef d'une éventuelle acceptabilité de projet, si largement financé par des deniers publics* » [Contribution A-93 sur le site internet]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

Le périmètre de la concertation préalable a fait l'objet d'échanges avec la Commission nationale du débat public début 2025. La Commission a confirmé l'approche proposée par les maîtres d'ouvrage, consistant à organiser une concertation unique sur toutes les opérations pour lesquelles les maîtres

d'ouvrage étaient connus. De fait, le transport maritime et le stockage géologique permanent en étaient exclus, faute d'engagement commercial à date.

Par ailleurs, le dispositif (nombre de rencontres et leur localisation, modalités d'expression, etc.), proposés par les maîtres d'ouvrage et discutés avec les garants, ont été validés par la Commission nationale du débat public lors de la séance du 23 juillet 2025.

Pour tenir compte des retours du public, plusieurs ajustements ont été faits en cours de concertation, parmi lesquels le changement d'horaires de certaines réunions, la retransmission en direct de plusieurs rencontres, l'ajout d'un webinaire sur les risques.

3.7.2 Des questionnements occasionnels sur la portée de la concertation

Les participants ont aussi exprimé des interrogations sur la portée réelle de la concertation préalable et sur ses effets pour la suite du projet $GOCO_2$. Ces questionnements portent à la fois sur l'état d'avancement du projet, sur les marges de décision encore ouvertes et sur la place accordée aux contributions du public dans la suite du processus de concertation. Ainsi, certains contributeurs expriment une certaine défiance quant à l'utilité même de la concertation, perçue comme une étape administrative à franchir par les maîtres d'ouvrage, peu susceptible d'exercer une influence effective sur ses conditions de mise en œuvre.

> « *Je voulais m'assurer que l'on était bien dans un état d'esprit où finalement, on ne part pas gagnant (...) que l'on ait un regard d'ensemble sur la démarche et pas quelque chose qui soit déjà acté.* » [Réunion publique de Montrevault-sur-Èvre]

> « *Une question centrale demeure : de quelle manière les participants peuvent-ils réellement influencer le projet ? (...) S'agit-il d'un simple espace de discussion (...) ou d'un dispositif permettant effectivement de faire évoluer le projet voire d'envisager une co-construction ?* » [Contribution d'un groupe d'étudiants nantais en sociologie]

> « *On est élus et je n'ai pas entendu parler de savoir si nous, on avait un avis à donner (...) si on peut s'opposer à ce projet ou si on peut l'accepter.* » [Réunion publique d'Erbray]

> « *Le projet est déjà défini. Cette réunion est sympa. Elles sont juste obligatoires. (...) toutes les décisions sont déjà prises.* » [Réunion publique de synthèse]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

Depuis 2021, les maîtres d'ouvrage travaillent ensemble sur le projet $GOCO_2$ et en ont progressivement défini les grandes caractéristiques. Sur ce projet collectif, multi-acteurs et multisites, les enjeux sont variés.

La concertation préalable répond à l'exigence constitutionnelle de participation et d'information du public à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement. Les maîtres d'ouvrage souhaitaient que la concertation intervienne à un stade d'avancement approprié, avec suffisamment d'informations disponibles sur le projet $GOCO_2$, tout en laissant des options ouvertes pour intégrer les enseignements de la concertation dans la suite du projet.

Du point de vue des maîtres d'ouvrage, la concertation préalable est intervenue à un moment opportun du projet, avec des caractéristiques suffisamment définies pour permettre de débattre des enjeux du projet, sans

interdire le débat sur l'opportunité du projet. De nombreuses questions, interrogations et propositions ont été formulées par les participants. Les maîtres d'ouvrage en tirent plusieurs enseignements et décident de prendre plusieurs mesures pour en tenir compte (voir §4).

Enfin, il faut rappeler que la décision de faire le projet n'est pas prise : les décisions d'investissement des entreprises sont attendues en 2028.

3.7.3 Une forte attente de poursuite du dialogue

Au-delà de la phase de concertation préalable, des participants expriment une attente forte quant à la poursuite du dialogue dans la durée, considérant que cette étape ne saurait constituer un point d'aboutissement mais bien le début d'un processus continu. Cette poursuite de la concertation paraît d'autant plus nécessaire pour certains contributeurs que des réponses sont en attente et appellent un approfondissement du dialogue.

> « *La concertation continue ne doit pas être la fin du débat* » [Contribution collective d'un groupe d'étudiants nantais en sociologie]
> « *On a vu qu'il y avait beaucoup de questions, beaucoup de réponses (...) mais qu'il reste encore des questions et une grande attente d'en savoir plus de la part de nos citoyens et de nos associations de protection de l'environnement.* » [Réunion publique de synthèse]
> « *Compte tenu de l'envergure du projet, il est important que l'information et la concertation perdurent tout le long du processus du projet.* » [Cahier d'acteur du Département du Maine-et-Loire]
> « *La Région (...) encourage la poursuite d'une concertation large, associant les collectivités, les acteurs économiques et la société civile.* » [Cahier d'acteur de la Région Pays de la Loire]
> « *Garantir une gouvernance claire et une transparence continue sur l'avancement du projet.* » [Cahier d'acteur du Club ETI Pays de la Loire]
> « *Ce dialogue devra continuer tout au long du projet afin d'assurer son bon déroulement.* » [Cahier d'acteur du Département de la Mayenne]
> « *En l'état, GOCO$_2$ n'apporte pas de garantie sur le contrôle des citoyens sur ce projet privé (...) La démocratie environnementale doit être largement renforcée dans ce projet.* » [Cahier d'acteur de Vitré-Tuvalu]

Plusieurs participants attendent un dialogue territorial élargi.

> « *Nécessité d'une information claire, d'un dialogue continu et d'un dispositif de suivi impliquant riverains, entreprises et collectivités.* » [Cahier d'acteur de la CCI de la Mayenne]
> « *La CFDT revendique une permanence de dialogue territorial (...) incluant les organisations syndicales, les industriels, les collectivités locales, l'État et la société civile.* » [Cahier d'acteur de la CFDT]
> « *La concertation ne peut se limiter à une échelle institutionnelle, mais doit également s'appuyer sur des relais locaux (...) dans une logique de transparence et de confiance.* » [Cahier d'acteur de Territoire d'énergie Pays de la Loire]
> « *Des visites de terrain multi-acteurs permettent de valider collectivement les choix à faire pour passer du fuseau d'études (4 km) au couloir de d'études (500 m de large) et idem pour passer de ce couloir d'étude au fuseau de moindre impact (50 à 100m) et ce afin de bien prendre en compte les enjeux biodiversité* » [Cahier d'acteur de FNE Pays de la Loire, Nouvelle-Aquitaine, Deux-Sèvres Nature Environnement & Bretagne Vivante]

Des attentes particulières ont enfin émané de la profession agricole, avec l'exigence d'un dispositif de dialogue dédié et durable (voir §**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

La participation du public se prolongera à travers une « concertation continue », sous l'égide d'un ou plusieurs garants. Cette procédure accompagnera les prochaines phases d'études ; elle permettra à ce titre d'approfondir certains éléments abordés lors de la concertation préalable et d'apporter des informations actualisées sur le projet. Les maîtres d'ouvrage prennent, dans la suite du document, plusieurs engagements en ce sens.

3.7.4 Des suggestions pour la mise en place d'indicateurs de suivi

Au-delà de la poursuite de la concertation, des contributions soulignent la nécessité de mettre en place un suivi structuré et transparent du projet, pour en évaluer les effets. Ce suivi devrait s'étendre à toutes les phases d'études et de travaux, au travers de la mise en place d'indicateurs partagés, permettant, à court terme, de vérifier que la mise en œuvre du projet $GOCO_2$ n'entrave pas les efforts de réduction des émissions à la source et, sur le long terme, d'évaluer les effets du projet. À ce titre, certains suggèrent de créer des instances tierces de suivi et de prévoir la mise à disposition de données en accès ouvert.

> « *Des mesures d'encadrement doivent être mises en œuvre pour s'assurer que les projets de capture de CO_2 (...) ne font pas obstacle à la diminution globale de ces émissions.* » [Cahier d'acteur du député Matthias Tavel]

> « *Nous avons demandé que des études comparatives sur la technique du transport du CO_2 soient rendues publiques (...) et versées aux éléments de la concertation continue à venir.* » [Cahier d'acteur de FNE Pays de la Loire, Nouvelle-Aquitaine, Deux-Sèvres Nature Environnement & Bretagne Vivante]

> « *Ce suivi doit pouvoir être public, faire l'objet d'une évaluation indépendante et d'une concertation continue (...) Ces évaluations doivent être réalisées par une instance indépendante, scientifique et citoyenne.* » [Cahier d'acteur du député Matthias Tavel]

> « *Des évaluations régulières des impacts économiques, sociaux et environnementaux seront indispensables pour ajuster la trajectoire et garantir que $GOCO_2$ demeure un levier crédible de transition bas-carbone* » [Cahier d'acteur de la CCI des Pays de la Loire]

RÉPONSE DES MAÎTRES D'OUVRAGE

Les maîtres d'ouvrage prennent acte de ces propositions et s'engagent à en discuter dans le cadre de la concertation continue.

4 Enseignements et mesures

4.1 Appréciation générale des maîtres d'ouvrage sur la concertation préalable

D'après le code de l'environnement, la concertation préalable est une **procédure d'information et de participation du public** qui doit permettre de « *débattre de l'opportunité, des objectifs et des caractéristiques principales du projet ou des objectifs et des principales orientations du plan ou programme, des enjeux socio-économiques qui s'y attachent ainsi que de leurs impacts significatifs sur l'environnement et l'aménagement du territoire. Cette concertation permet, le cas échéant, de débattre de solutions alternatives, y compris, pour un projet, son absence de mise en œuvre. Elle porte aussi sur les modalités d'information et de participation du public après la concertation préalable* ». Le cas échéant, elle éclaire les maîtres d'ouvrage du projet sur les suites à donner.

En premier lieu, les maîtres d'ouvrage considèrent que **la concertation préalable a effectivement pu permettre d'informer le public** des caractéristiques principales du projet et de ses effets, dans la limite des éléments disponibles à ce stade des études. Les informations apportées au début de la concertation, au travers du dossier de concertation principalement, se sont enrichies au fur et à mesure des rencontres, des contributions des participants et des webinaires.

Ensuite, les maîtres d'ouvrage estiment que **la concertation préalable a permis une participation importante et diversifiée**, notamment au travers :

> D'une couverture de l'intégralité du périmètre géographique du projet $GOCO_2$;
> De la mise en œuvre d'un kiosque attractif, qui a permis de toucher de nombreux participants qui ne se seraient vraisemblablement pas déplacés en réunion publique ;
> Des réunions publiques qui, si elles ont rencontré des affluences variables, ont toujours généré des échanges nourris ;
> De formats diversifiés : réunions publiques « traditionnelles », ateliers territoriaux « cartes sur table », webinaires, sessions de travail avec le groupe d'étudiants, etc. ;
> D'un climat général propice aux échanges, en dépit de l'actualité du moment. Si des désaccords se sont exprimés, parfois vigoureusement, la courtoisie est restée de mise et tous les débats prévus ont pu se tenir ;
> D'un investissement notable des parties prenantes – organisations professionnelles, associations environnementales, chambres consulaires, représentant de la profession agricole, élus locaux, agents des collectivités – lors des différentes rencontres et, en fin de concertation, au travers de nombreux cahiers d'acteurs comprenant des analyses parfois détaillées, des positionnements, des propositions, des exigences.

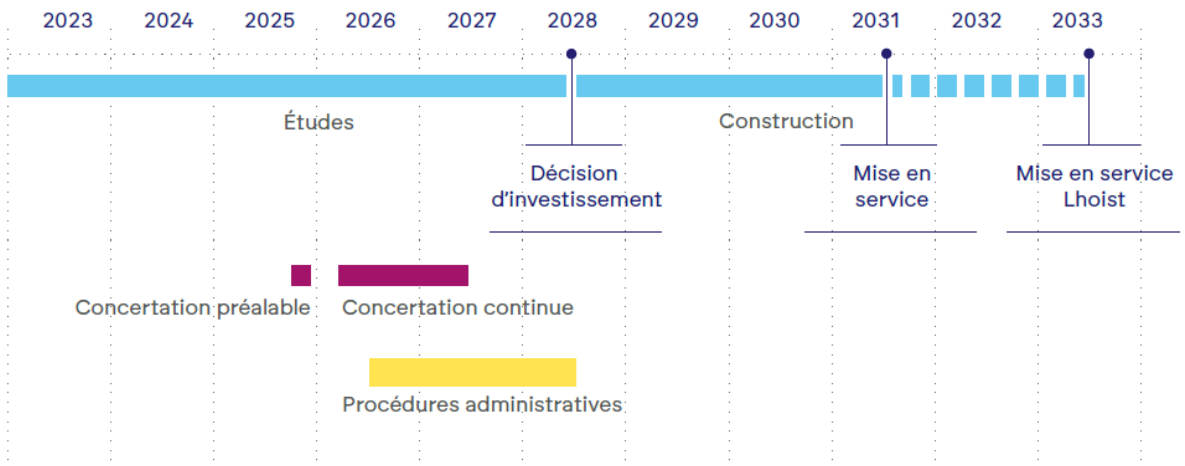
Les maîtres d'ouvrage se réjouissent d'ailleurs que l'exercice de concertation préalable ait été salué par de nombreux participants, indépendamment de leur avis sur le projet.

Finalement, **les maîtres d'ouvrage de $GOCO_2$ considèrent que la concertation a atteint ses objectifs** et notent que les garants, dans leur bilan, ont jugé que le droit à l'information et le droit à la participation du public ont été respectés. La concertation a permis d'ouvrir le débat sur une grande diversité de thèmes présentés précédemment. Pour la suite du projet et de la concertation, les maîtres d'ouvrage prennent plusieurs mesures.

4.2 Rappel du calendrier du projet

À la suite de la concertation préalable, les études d'ingénierie de base (ou « FEED ») vont s'engager, sur une durée pouvant aller jusqu'à deux ans. Elles permettront de prendre en compte les produits de sortie de la concertation préalable, et une définition

plus précise des caractéristiques des opérations et de leurs coûts. En parallèle, dossiers les demandes d'autorisations seront constitués puis instruits. La participation du public se poursuivra au travers d'une concertation continue sous l'égide d'un ou plusieurs garants.



L'année 2028 sera ensuite déterminante : les partenaires décideront des suites qu'ils comptent donner au projet $GOCO_2$, au travers de décisions finales d'investissement (« FID »).

4.3 Mesures pour la suite du projet $GOCO_2$

4.3.1 L'information et de la participation du public

La concertation préalable sur le projet $GOCO_2$ s'est déroulée sur près de trois mois, avec près de 40 rencontres publiques. S'y ajoutent de nombreuses rencontres organisées hors de la concertation préalable, à l'initiative de parties prenantes comme le CESER, le Port de Nantes – Saint-Nazaire ou les Chambres d'agriculture.

Les maîtres d'ouvrage observent une très forte attente de poursuite du dialogue. Tout au long de la concertation, ils n'ont eu cesse de rappeler que la concertation préalable, nécessairement bornée dans le temps, était la première étape du dialogue et de l'information du public.

Ainsi, considérant :

> Les attentes et propositions de nombreux participants pour la poursuite de la concertation ;
> L'opportunité d'une concertation organisée à l'échelle du projet $GOCO_2$ dans sa globalité ;
> Les recommandations des garants en matière de poursuite de l'information et de la participation du public ;

Les maîtres d'ouvrage de $GOCO_2$ rappellent que :

> Conformément aux dispositions du code de l'environnement, la concertation préalable sera prolongée d'une concertation continue à l'échelle du projet $GOCO_2$ jusqu'à l'ouverture de l'enquête publique ;

> Conformément au code de l'environnement, chaque opération du projet $GOCO_2$ fera l'objet d'au moins une procédure de participation du public (sous la forme d'une enquête publique, ou d'une consultation du public au titre de la loi Industrie verte) ;

Les maîtres d'ouvrage de $GOCO_2$ s'engagent à :

> Tenir la concertation continue du projet $GOCO_2$ jusqu'à l'ouverture de l'enquête publique sur la composante des canalisations ;
> Maintenir actif le site internet https://concertation.goco2.fr, tant pour la diffusion d'information que pour la poursuite des échanges en ligne ;
> Veiller à l'association de toutes les parties prenantes – associations, collectivités, chambres consulaires, syndicats – et notamment à celles qui ont produit des cahiers d'acteurs ;
> Organiser une rencontre périodique pour présenter l'avancement du projet.

4.3.2 Les objectifs et caractéristiques du projet $GOCO_2$

La concertation préalable avait pour ambition d'exposer les raisons d'être du projet $GOCO_2$, les enjeux environnementaux, sociaux et économiques, afin d'évaluer l'opportunité du projet. L'opportunité du projet $GOCO_2$ a été de fait au cœur de la concertation préalable, avec des questionnements dépassant parfois le champ d'action des maîtres d'ouvrage. Si de nombreuses informations ont été exposées lors de la concertation préalable et que tous les points de vue ont pu s'exprimer, les maîtres d'ouvrage retiennent que le débat doit se poursuivre sur l'opportunité – sociétale, environnementale, économique – du projet $GOCO_2$.

Ainsi, considérant :

> Les nombreuses ressources mises à disposition dans le cadre de la concertation préalable, au travers du dossier de concertation, des rencontres publiques, du site internet ;
> Les contributions nourries des parties prenantes, notamment au travers des cahiers d'acteurs ;
> Les attentes d'approfondissement sur les sujets suivants en particulier : matériaux alternatifs, évolution de la consommation du ciment et de la chaux, solutions de transport du CO_2, bilan carbone, consommation énergétique, stockage du CO_2 ;

Les maîtres d'ouvrage s'engagent à :

> Organiser des rencontres autour des thèmes suivants afin de les expertiser : matériaux alternatifs, évolution de la consommation de ciment et de chaux, solutions de transport du CO_2, bilan carbone, consommation énergétique, risques industriels, stockage du CO_2 ;
> Travailler à la mise en œuvre d'un partenariat avec un établissement régional de l'enseignement supérieur pour la réalisation d'études concernant le projet $GOCO_2$ (par exemple, pour l'établissement du bilan carbone de $GOCO_2$) ;

Heidelberg Materials France, Lafarge Ciments et Lhoist, s'engagent à :

> Rendre public, à une fréquence annuelle, un état des lieux de la décarbonation des sites d'Airvault, de Saint-Pierre-la-Cour et de Neau, afin de faire le point sur les actions de décarbonation en cours et celles à venir (autres que $GOCO_2$) ;
> Exposer toute information nouvelle relative à la mise en place de la chaîne de valeur, et notamment concernant le transport maritime et le stockage géologique permanent du CO_2.

4.3.3 Les modalités de mise en œuvre du projet

La concertation préalable a été l'occasion d'exposer les modalités prévisionnelles de mise en œuvre du projet. Les maîtres d'ouvrage constatent que la concertation préalable a fait remonter de nombreuses propositions et attentes quant à la mise en œuvre du projet $GOCO_2$.

Les acteurs de l'environnement, particulièrement, ont insisté sur la diversité des enjeux à prendre en compte au regard du périmètre géographique du projet, rappelé les spécificités à

prendre en compte et exposé leurs attentes (sur le fond et sur la forme) pour la réalisation des études à venir.

La profession agricole a exposé ses attentes lors des deux réunions publiques dédiées et dans plusieurs cahiers d'acteurs, notamment pour la définition des tracés afin de préserver le fonctionnement des exploitations, pour la compensation des préjudices, pour la remise en état et pour la suite de dialogue.

Les chambres consulaires et syndicats de salariés, notamment, ont fait plusieurs propositions pour maximiser les retombées économiques du projet, en matière de formation et de développement des compétences, de mobilisation du tissu économique régional, d'organisation des travaux et d'émergence d'une économie régionale du CO_2.

La concertation a aussi fait remonter des questionnements quant à la maîtrise des risques industriels liés à la manipulation et au transport de CO_2. Le dispositif de concertation a été à cet effet ajusté pour apporter de premiers éclairages d'experts sur le sujet.

Enfin, de nombreux contributeurs situés dans la zone d'étude intermédiaire attendent la définition des fuseaux de moindre impact.

Ainsi, considérant :

> L'attention des participants quant à la maîtrise de l'impact environnemental des canalisations pendant les travaux ;
> Les propositions des participants, en matière de prise en compte des enjeux environnementaux, agricoles, économiques et risques industriels ;
> L'attente de la définition des fuseaux d'étude dans la zone d'étude intermédiaire du réseau de canalisations de transport du CO_2 ;
> L'intérêt d'une partie des participants pour les perspectives de développement d'une économie régionale du CO_2 ;

Les maîtres d'ouvrage rappellent que :

> Une étude d'impact environnemental sera réalisée à l'échelle du projet $GOCO_2$, présentant les impacts globaux du projet et les impacts spécifiques de chaque opération ;
> Les demandes d'autorisations de chaque opération (hors raccordements électriques) incluront une étude de dangers ;
> Ces éléments seront rendus publics à l'occasion des procédures de participation du public intervenant dans le cadre des demandes d'autorisations à venir ;

Les maîtres d'ouvrage s'engagent à :

> Rendre compte de l'application de la démarche ERC dans le cadre de la concertation continue ;
> Poursuivre les études techniques relatives aux modalités de transport du CO_2 par canalisation, afin d'optimiser le dimensionnement et les caractéristiques des ouvrages. Ces études pourront conduire à analyser différentes configurations techniques. L'avancement de ces travaux sera présenté dans le cadre de la concertation continue ;
> Construire un « Plan de compétences $GOCO_2$ » afin d'anticiper les besoins de formation et de s'assurer que les emplois créés bénéficient au territoire du projet ;
> Poursuivre leur participation active aux travaux de l'Adele dans le cadre de la démarche ZIBAC, et notamment l'étude sur le « CO_2 diffus », dont les enseignements seront présentés dans le cadre de la concertation continue ;
> Poursuivre l'information sur les risques liés au CO_2 en mobilisant les organismes spécialisés.

NaTran s'engage à :

> Poursuivre la mise en œuvre de la démarche en entonnoir pour l'étude des canalisations, associant phases d'études, de dialogue et d'autorisations, en rendant compte des choix effectués à chaque étape ;
> Renforcer l'information et la participation du public dans le périmètre des fuseaux d'étude qui seront prochainement retenus ;

> Dans l'application de la démarche « Éviter – Réduire – Compenser », veiller particulièrement à la prise en compte des spécificités des territoires (haies, traversée de la Loire), en consultant, le cas échéant, les acteurs de l'environnement ;
> Poursuivre la concertation avec la profession agricole, selon les modalités du Protocole national d'accord, en visant l'établissement d'une convention locale.

4.4 Tableau de synthèse des engagements

Le tableau qui suit reprend tous les engagements précédemment exposés et les maîtres d'ouvrage concernés.

	Heidelberg Materials France	Lafarge Ciments	Lhoist	NaTran	Elengy	RTE
Tenir la concertation continue du projet $GOCO_2$ jusqu'à l'ouverture de l'enquête publique sur la composante des canalisations	X	X	X	X	X	X
Maintenir actif le site internet https://concertation.goco2.fr, tant pour la diffusion d'information que pour la poursuite des échanges en ligne	X	X	X	X	X	X
Veiller à l'association de toutes les parties prenantes – associations, collectivités, chambres consulaires, syndicats – et notamment à celles qui ont produit des cahiers d'acteurs	X	X	X	X	X	
Organiser une rencontre périodique pour présenter l'avancement du projet	X	X	X	X	X	X
Organiser des rencontres autour des thèmes suivants afin de les expertiser : matériaux alternatifs, évolution de la consommation de ciment et de chaux, solutions de transport du CO_2, bilan carbone, consommation énergétique, risques industriels, stockage du CO_2	X	X	X	X	X	
Travailler à la mise en œuvre d'un partenariat avec un établissement régional de l'enseignement supérieur pour la réalisation d'études concernant le projet $GOCO_2$ (par exemple, pour l'établissement du bilan carbone de $GOCO_2$)	X	X	X	X	X	
Rendre public, à une fréquence annuelle, un état des lieux de la décarbonation des sites d'Airvault, de Saint-Pierre-la-Cour et de Neau, afin de faire le point sur les actions de décarbonation en cours et celles à venir (autres que $GOCO_2$)	X	X	X			
Exposer toute information nouvelle relative à la mise en place de la chaîne de valeur, et notamment concernant le transport maritime et le stockage géologique permanent du CO_2	X	X	X			
Rendre compte de l'application de la démarche ERC dans le cadre de la concertation continue	X	X	X	X	X	
Poursuivre les études techniques relatives aux modalités de transport du CO_2 par canalisation, afin d'optimiser le dimensionnement et les caractéristiques des ouvrages. Ces études pourront conduire à analyser différentes configurations techniques. L'avancement de ces travaux sera présenté dans le cadre de la concertation continue	X	X	X	X	X	
Construire un « Plan de compétences $GOCO_2$ » afin d'anticiper les besoins de formation et de s'assurer que les emplois créés bénéficient au territoire du projet	X	X	X	X	X	
Poursuivre leur participation active aux travaux de l'Adele dans le cadre de la démarche ZIBAC, et notamment l'étude sur le « CO_2 diffus », dont les enseignements seront présentés dans le cadre de la concertation continue	X	X	X	X	X	
Poursuivre l'information sur les risques liés au CO_2 en mobilisant les organismes spécialisés	X	X	X	X	X	
Poursuivre la mise en œuvre de la démarche en entonnoir pour l'étude des canalisations, associant phases d'études, de dialogue et d'autorisations, en rendant compte des choix effectués à chaque étape				X		
Renforcer l'information et la participation du public dans le périmètre des fuseaux d'étude qui seront prochainement retenus				X		
Dans l'application de la démarche « Éviter – Réduire – Compenser », veiller particulièrement à la prise en compte des spécificités des territoires (haies, traversée de la Loire), en consultant, le cas échéant, les acteurs de l'environnement				X		
Poursuivre la concertation avec la profession agricole, selon les modalités du Protocole national d'accord, en visant l'établissement d'une convention locale				X		

5 Réponses aux demandes de précisions et recommandations des garants

5.1 « Poursuivre le débat de fond sur les chaînes CCUS et le projet global $GOCO_2$ »

« 1. Faire part de l'avancement des études du modèle économique et financier consolidé de la chaîne CCUS, compte tenu du cadrage des politiques publiques et des évolutions du contexte réglementaire. »

Les maîtres d'ouvrage exposeront toute information nouvelle sur l'économie du projet $GOCO_2$ dans le cadre de la concertation continue.

« 2. Mettre à profit l'adoption prévue au printemps 2026 de la SNBC3 pour communiquer sur les objectifs, la trajectoire et les moyens de décarbonation retenus par la France (recommandation qui s'adresse tant à l'État qu'aux porteurs du projet). »

Les partenaires de $GOCO_2$ publieront sur le site internet de la concertation les éléments de la SNBC3 relatifs au captage-stockage du CO_2.

« 3. Informer dans le cadre de la concertation continue sur l'avancement du projet $GOCO_2$ compte tenu des discussions avec les partenaires industriels, sur toute la chaîne de valeur »

Les maîtres d'ouvrage exposeront toute information nouvelle sur la « chaîne de valeur » du projet $GOCO_2$ dans le cadre de la concertation continue.

« 4. Donner suite à l'attente formulée de développer la coordination avec les futurs acteurs intéressés par la mutualisation des infrastructures. »

Les maîtres d'ouvrage rappellent qu'une étude sur le « CO_2 diffus », pilotée par NaTran, GRDF, Elengy et l'Ademe, doit être réalisée de novembre 2025 à mai 2026, pour approfondir les perspectives de développement d'une filière régionale du CO_2. Les enseignements de cette étude pourront être exposés dans le cadre de la concertation continue.

« 5. Rendre transparent le choix d'un site de séquestration géologique du CO_2, ainsi que les analyses des risques du site et du transport, d'ici les décisions de stockage. »

Les maîtres d'ouvrage exposeront toute information nouvelle sur la « chaîne de valeur » du projet $GOCO_2$ dans le cadre de la concertation continue.

« 6. Présenter le bilan carbone global du projet et les analyses de cycle de vie. »

Le projet $GOCO_2$ fera l'objet d'une étude d'impact environnemental unique, qui inclura un bilan carbone, tenant compte de toutes les étapes (travaux, captage, transports, stockage).

Le bilan carbone du projet $GOCO_2$ fera en outre partie des sujets que les maîtres d'ouvrage proposent d'approfondir dans le cadre de la concertation continue.

« 7. Montrer la place faite à la valorisation du CO_2 par la réalisation de la chaîne CCUS, en particulier le devenir des projets du e-carburant pour l'aviation dans la zone portuaire de Nantes Saint Nazaire. »

Les partenaires de $GOCO_2$ suivent avec intérêt l'évolution de ce type de projets de production de carburants de synthèse décarbonés.

Les maîtres d'ouvrage exposeront toute information nouvelle sur les options de valorisation du CO_2 capté et transporté par le projet $GOCO_2$ dans le cadre de la concertation continue.

« 8. Informer des innovations en matière de ciment sans clinker développées par les porteurs de projet. »

Les ciments à base de « nouveaux clinkers » et les liants sans clinkers sont l'objet de travaux de recherche et de développement des cimentiers. Ce sujet sera approfondi dans le cadre de la concertation continue.

5.2 « Associer le public à l'élaboration des décisions relatives au projet »

« 9. Maintenir le site Internet de la concertation ouvert pendant le temps de la concertation continue. »

Le site internet https://concertation.goco2.fr sera maintenu pendant toute la durée de la concertation continue sur le projet $GOCO_2$.

« 10. Poursuivre la communication et l'information en direction du grand public, y compris sous la forme de réunions publiques sur les territoires et de webinaires thématiques. »

Les maîtres d'ouvrage mettront en œuvre un dispositif de concertation répondant à trois besoins :

> Le besoin de suivi du projet, au travers d'un webinaire annuel ;
> Le besoin d'approfondissement, au travers de rencontres pour expertiser plusieurs thèmes relatifs à la justification du projet ;
> Les besoins particuliers : il pourra s'agir, par exemple, de réunions publiques ou d'ateliers sur les canalisations ou autour des sites industriels.

« 11. Produire et diffuser une fiche de synthèse avec les chiffres clefs du projet et leur mise en perspective, permettant de situer les ordres de grandeur. »

Les maîtres d'ouvrage réviseront la synthèse du dossier de concertation afin d'inclure les données clés du projet.

5.3 « Mettre en place un comité de suivi composé des acteurs qui se sont investis et qui ont contribué »

« 12. Réunir ce comité autant que de nécessaire pendant le temps de la concertation continue et surtout au fur et à mesure que les études demandées seront connues et en amont des prises de décisions.

15. Identifier dans chaque EPCI, du périmètre de la concertation, qui le demanderait, un référent qui participerait au comité de suivi pour diffuser l'information. »

Les maîtres d'ouvrage du projet $GOCO_2$ organiseront un webinaire à une fréquence minimale annuelle, afin de partager l'état d'avancement du projet et des études. Tous les acteurs s'étant investis dans la concertation (dont les EPCI), qu'il s'agisse de personnes morales ou de participants individuels, y seront conviés.

« 13. Intégrer dans le suivi de projet les demandes de précisions formulées par les acteurs. (l'analyse des impacts des différents fuseaux de passage des canalisations de...), notamment les atteintes à la biodiversité, et associer le public à la démarche « Éviter, Réduire, Compenser » (ERC) et à la détermination du fuseau de moindre impact, pour les canalisations et les lignes de renforcement électrique et préciser le tracé des pipelines constitutifs. »

Pour l'étude d'un projet de canalisations, NaTran met en œuvre la « démarche en entonnoir » associant phases d'études, de dialogue et d'autorisations, en rendant compte des choix effectués à chaque étape. La concertation préalable et la concertation continue ont toute leur place dans cette démarche.

Pour les zones d'études aux extrémités du réseau, la concertation préalable a permis d'échanger sur des fuseaux. Des échanges sont désormais nécessaires avec les collectivités et la profession agricole, tandis que de premières études sont engagées sur le terrain. Pour la zone d'étude intermédiaire, le passage à l'étape des fuseaux est prévu en 2026 ; NaTran renforcera ensuite l'information et la participation du public dans le périmètre des fuseaux d'étude.

« 14. Définir et identifier un groupe de référents composé de représentant de chaque maître d'ouvrage, en mesure de répondre au public, jusqu'à l'enquête publique. »

Dans la continuité de la concertation préalable, les maîtres d'ouvrage de $GOCO_2$ mobiliseront leurs équipes pour suivre la concertation continue et participer à ses modalités.

5.4 « Continuer d'apporter des éléments de réponse aux questions du public en fonction de l'avancement des études et dans la limite de compétence des maîtres d'ouvrage, en particulier sur les thèmes suivants »

« 16. Disponibilité de l'énergie électrique »

Comme exposé dans le bilan prévisionnel 2025-2035 de RTE, la France est actuellement dans une situation d'abondance d'énergie électrique décarbonée. Cette situation est avantageuse pour développer de nouveaux usages tels que la décarbonation et atteindre les objectifs climatiques.

La concertation continue permettra d'apporter toute information nouvelle sur l'utilisation et la consommation d'électricité.

« 17. Études de danger »

Les dossiers administratifs de chaque opération de $GOCO_2$ comprendront une étude de dangers, qui sera rendue publique dans le cadre des procédures de participation du public (type enquête publique ou consultations parallélisées).

La concertation continue permettra d'approfondir les éléments relatifs aux risques présentés dans le cadre de la concertation préalable.

5.5 « Poursuivre le dialogue avec les acteurs territoriaux »

« 18. Sur les procédures : Porter une attention particulière à l'articulation entre la concertation continue et les concertations « Ferracci » de RTE pour les raccordements électriques. Le public doit être informé dans le cadre de la concertation continue des informations relatives au raccordement électrique et pouvoir participer à l'élaboration des décisions concernant ces raccordements. »

Dans le cadre de la concertation continue, les maîtres d'ouvrage du projet $GOCO_2$ s'engagent à trouver et à mettre en œuvre des passerelles entre les deux démarches, complémentaires mais distinctes, via notamment :

> La diffusion d'actualités sur les supports de communication ;
> La publication de l'aire d'étude et des fuseaux proposés pour la concertation Ferracci, puis le fuseau de moindre impact retenu à l'issue de la concertation.

« 19. Sur les phases de chantier du projet : accueil de la main d'œuvre, coordination des travaux avec d'autres projets... »

Les maîtres d'ouvrage dialogueront avec les parties prenantes locales pour les phases chantier, afin d'assurer une bonne insertion des travaux sur les territoires, en tenant compte des autres opérations en cours.

Cette phase de préparation du chantier avec les parties prenantes locales interviendra à compter des décisions d'investissement.