

# Concertation préalable sur le Projet GOCO<sub>2</sub>

## Atelier territorial de Louverné

*Verbatim*

*Espace Renoir, Louverné*

*Lundi 24 novembre 2025 de 18h05 à 20h10*

*Participants : 16*



**La présentation est disponible en ligne.**

## Intervenants

- **Philippe PENCHAUD**, Directeur de projet, Lafarge Ciments
- **Vincent LELONG**, Responsable décarbonation Europe du Sud, Lhoist
- **Laurent MUZART**, Responsable développement projet GOCO<sub>2</sub>, NaTran
- **Amaury MAZON**, Délégué territorial, NaTran

## Garante et garants de la Commission nationale du débat public (CNDP)

- **Marc NAVEZ**

## Animateur-modérateur

- **Léo NORMAND**

## Introduction

### Léo NORMAND - Animateur

Bonjour à tous. Désolé pour le petit retard de démarrage de cette réunion, mais vous allez le voir, on a un beau programme ce soir. Je me présente, je m'appelle Léo Normand. C'est moi qui suis chargé par les maîtres d'ouvrage d'animer cette réunion, d'organiser nos échanges. Pour commencer, une petite présentation du déroulé de cet atelier. On commencera par une petite introduction sur la concertation préalable avec Monsieur Navez, qui est garant de la concertation pour la Commission nationale du débat public, qui présentera son rôle et le rôle de la CNDP dans cette concertation. On reviendra ensuite sur l'ensemble du projet GOCO2 pour contextualiser le sujet. Présentation de ce projet qui sera suivie d'un temps d'échange en plénière. Vous pourrez poser vos questions, faire vos remarques sur le projet d'ensemble. Ensuite, sur la deuxième heure de cet atelier, on passera sur le format atelier pour lequel vous êtes autour de la table. L'idée est d'avoir une présentation par NaTran de leur rôle, des canalisations qui seront posées, des fuseaux à ce stade de l'aire d'étude et des fuseaux qui qu'ils envisagent pour le passage de cette canalisation, et ensuite de vous permettre à chacune des tables par sous-territoire, par tronçon de territoire, d'identifier sur carte les endroits qui vous semblent être des points d'attention particuliers, on y reviendra tout à l'heure, sur la partie atelier.

Vos intervenants : côté NaTran Amaury Mazon qui est délégué territorial, Laurent Muzart, responsable développement pour le projet CO2. Et puis du côté des émetteurs : Lafarge, Philippe Penchaud qui est directeur de projet et Vincent Lelong, responsable décarbonation pour Lhoist.

Je laisse tout de suite la parole à Monsieur Navez, garant de la CNDP, pour la présentation de son rôle et de la CNDP.

### Marc NAVEZ - CNDP

Merci, bonsoir à tous. Effectivement, le projet qui fait l'objet de notre rencontre de ce soir : le projet GOCO2 est un projet qui, de par son importance technique, financière, économique, enjeux environnementaux, fait l'objet d'une concertation préalable qui fait partie des motivations de la création de la Commission nationale du débat public il y a déjà plusieurs années, qui a pour objectif de garantir justement ce droit à l'information et à la participation du public aux grands projets et aux grandes décisions publiques. C'est un droit qui a été inscrit dans la Constitution en 2005. La Commission nationale du débat public a désigné trois garants, dont je fais partie, avec deux autres collègues. Notre mission est de faire en sorte, en étant présents auprès des maîtres d'ouvrage, que cette concertation s'effectue dans les meilleures conditions possibles d'information, des informations qui soient portées à la connaissance du public, à la fois je dirais, fiables bien sûr, mais aussi compréhensibles que possible pour tout un chacun, s'agissant de projets industriels quelquefois un peu un peu techniques. On a essayé d'être attentifs à cela. Et puis aussi que la participation puisse être la plus effective possible. C'est-à-dire que l'on a notamment défini, en relation avec les maîtres d'ouvrage, les différentes modalités de cette concertation préalable. On pourra y revenir.

Je pense que vous allez présenter un petit peu le programme. Il y a des rencontres comme ce soir, il y a des webinaires lors desquels on a souhaité que puissent intervenir des spécialistes de la question et des spécialistes pas forcément tous en phase, d'ailleurs. C'est l'intérêt des webinaires que de pouvoir faire venir des personnes qui ont des points de vue un peu différents sur le sujet. On voit bien autour de nous d'ailleurs qu'il y a des points de vue différents sur le sujet. Et puis un dispositif, donc un

site internet que vous allez évoquer tout à l'heure, sur lequel il y a l'ensemble de la documentation. On a mis au point, avec les maîtres d'ouvrage, un dossier, ce que l'on appelle le dossier des maîtres d'ouvrage et que l'on a souhaité d'ailleurs organiser par fiches thématiques pour essayer de le rendre plus accessible. C'est-à-dire que vous pouvez, si vous êtes intéressé par les canalisations, faire le zoom directement sur les canalisations, si vous êtes intéressés par le stockage, aller plus sur le stockage, etc. Voilà.

On veille à ce que cette concertation se déroule dans les meilleures conditions possibles.

La concertation peut porter et elle intervient très en amont, je pense qu'il est important de le rappeler, dans le dispositif d'élaboration du projet. C'est-à-dire qu'à ce jour, on va le redire tout à l'heure, la décision d'investissement n'est pas prise. Mais ce n'est pas à moi de le dire, c'est aux maîtres d'ouvrage. Ce n'est pas un secret, non plus. On est très en amont du processus. L'intérêt est de pouvoir exprimer des questions, enfin de poser des questions, d'émettre des avis qui puissent être pris en compte dans le cadre de l'élaboration du projet. La petite difficulté, c'est que le projet n'est pas complètement non plus ciselé au dernier boulon entre guillemets, si je peux me permettre. Il y a peut-être des questions sur lesquelles cela va nécessiter la poursuite d'études et de travaux. C'est pour cela que cette concertation préalable se poursuit, elle se poursuivra sous forme d'une concertation continue, parce que c'est un projet de longue haleine. On n'en est pas aux enquêtes publiques qui interviendront plus tard. En tout cas, on n'est pas du tout dans le cadre d'une enquête publique. Entre temps, il y aura des modalités de concertation continue qui seront mises en œuvre. La concertation préalable, ce n'est pas une enquête publique, ce n'est pas un référendum. On ne va pas compter les pour, les contre et donner un avis à la fin. Ce n'est pas le rôle des garants. La concertation préalable, c'est permettre au public d'être informé et de faire part de ses questions, d'avoir des réponses de la part des maîtres d'ouvrage ou de faire part de son avis. Toute expression est possible, je dirais sous deux conditions de bon sens, c'est qu'elle soit un minimum argumenté et qu'elle soit respectueuse de l'avis des autres, parce qu'il y a des avis qui peuvent être divergents sur le sujet, et c'est bien légitime.

À l'issue de la concertation, les garants - nous-mêmes - auront un mois pour produire un bilan qui va tracer justement les différentes questions, les différents avis qui ont pu être exprimés. Ce bilan est public. Le bilan peut être assorti de recommandations aux maîtres d'ouvrage. Ces derniers ont ensuite deux mois pour dire ce qu'ils en tirent, ce qu'ils retiennent de cette concertation et quelles suites ils entendent donner à leur projet. Voilà succinctement un petit peu le rôle et les enjeux de la concertation.

### **Léo NORMAND - Animateur**

Merci, Monsieur NAVEZ ces explications. Je reviens rapidement sur les modalités de la concertation préalable, qui est engagée depuis le 29 septembre. On est déjà dans la deuxième moitié de cette concertation. Vous avez un site internet : concertation.goco2.fr, avec un espace contributif en ligne. Vous pouvez déposer des avis, des questions sur cet espace en ligne. Si vous déposez des questions, vous recevrez des réponses. Vous pouvez également déposer un cahier d'acteurs au nom d'une personne morale si vous êtes une association, si vous êtes un collectif, si vous êtes une institution, et puis participer aux rencontres publiques comme ce soir. La prochaine rencontre publique, je pense que c'est le webinar de jeudi soir à 18h30 qui portera sur les enjeux du stockage.

### **Marc NAVEZ - CNDP**

Juste un mot, parce qu'on m'a demandé de le dire. Dans cette concertation, on a eu un souhait un peu particulier, c'était que l'on puisse s'adresser au public jeune. Ne voyez aucune remarque par rapport à la moyenne d'âge de ce soir, que je contribue à éléver moi-même. C'est un projet de maintenant, mais aussi un projet pour demain. Dans ce cadre-là, on a sollicité un groupe d'étudiants en sociologie qui s'intéressent au projet lui-même, mais aussi au processus de concertation. Ils ont rencontré les maîtres d'ouvrage, ils sont aussi demandeurs de rencontrer des personnes du public qui souhaiteraient, le cas échéant, je dirais, leur faire part de la façon dont ils ressentent la démarche de concertation. Si l'un d'entre vous, l'un ou l'une d'entre vous étiez intéressés pour cet échange avec ces étudiants, nous avons l'objet de leur démarche et vous pouvez vous manifester auprès de l'assistant des maîtres d'ouvrage, pour vous signaler.

### **Léo NORMAND - Animateur**

Merci pour ce groupe étudiant. L'ensemble des modalités, on y reviendra à la fin, sur les prochaines dates. Je laisse tout de suite la parole à Philippe Penchaud et Vincent Lelong pour présenter le projet GOCO2 en général, avant de rentrer dans le détail des canalisations sur le territoire. Allez-y.

### **Vincent LELONG - Lhoist**

Je me présente : je suis responsable de la décarbonation des usines du groupe Lhoist pour le périmètre Europe du Sud : France, Espagne et Portugal. Rapidement, le groupe Lhoist est une société familiale de Belges et nous fabriquons de la chaux, notamment à Neau, puisque le groupe Lhoist a acquis cette usine en 2001. Nous l'exploitons depuis cette période-là.

Si on reprend le contexte du changement climatique, on a effectivement des procédés divers et variés qui touchent aussi bien la vie quotidienne que des procédés industriels qui émettent du CO<sub>2</sub>. Pourquoi s'intéresser à l'industrie en termes de décarbonation pour atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 ? C'est que l'industrie, cela représente environ 18 % des émissions de CO<sub>2</sub> en France. Et surtout, l'intérêt de l'industrie, c'est que les émissions de CO<sub>2</sub> dans l'industrie sont souvent très concentrées. C'est pour cette raison notamment que l'État a initié fin 2022 une démarche qui ciblait plus spécifiquement les 50 premiers émetteurs. Parmi les 50 premiers émetteurs, vous aviez l'usine de Neau notamment, qui était la 50<sup>e</sup> usine du top 50. On a mis en place effectivement un contrat de transition écologique dès 2023. Dans le cadre de ce contrat de transition écologique, il s'agit de décarboner l'usine. Ici, sur GOCO2, on a deux cimenteries, une usine qui fabrique de la chaux. Au niveau national, chaux et ciment, cela représente entre 3 et 4 % des émissions de CO<sub>2</sub> de la France. Il est intéressant d'aller décarboner ces usines parce que tout de suite, avec un projet, on fait beaucoup d'abattement de CO<sub>2</sub> par rapport à d'autres mesures qui pourraient concerner par exemple des émissions beaucoup plus diffuses comme le bâtiment, le transport, l'agriculture, qui sont des émissions beaucoup plus diffuses et qui nécessitent des moyens financiers souvent bien supérieurs à ceux qui sont nécessaires en industrie.

Le ciment et la chaux sont particulièrement je dirais concernés par les émissions de CO<sub>2</sub> et les conséquences sur le climat. Pourquoi ? Parce qu'en fait, quand on fabrique une tonne de chaux, on émet une tonne de CO<sub>2</sub> en moyenne. Quand on fabrique une tonne de ciment, on en émet environ 600 kilos. Pourquoi ? Il y a deux origines à cela. Dans le cadre de la chaux comme du ciment, on part d'une roche calcaire. En ce qui

concerne l'usine de Neau, on a du calcaire qui a 650 millions d'années. C'est d'origine biogénique, donc ce sont des bactéries, ce sont des coraux, cela dépend des cas. Cela peut être des coquillages qui ont synthétisé je dirais le CO<sub>2</sub> qui était présent dans l'eau pour former leur coquille ou pour former un précipité de carbonate de calcium, qui a formé ensuite les roches. Ce calcaire est extrait, il va être passé dans des fours, monté à 900 degrés en ce qui concerne la chaux, 1 450 degrés en ce qui concerne le ciment. À ces températures, le CO<sub>2</sub> qui a été capté il y a 650 millions d'années en ce qui concerne Neau va se transformer en gaz. À la sortie du four, vous avez le même caillou, mais il a perdu la moitié de sa masse. C'est ce que l'on appelle la chaux. C'est du calcaire qui a été calciné. Dans le ciment, on parle de clinker, qui est un peu différent parce qu'on y ajoute de l'argile pour avoir les qualités nécessaires au ciment. Il y a un CO<sub>2</sub> qui est émis du fait même de l'utilisation du calcaire.

Puis il y a un deuxième CO<sub>2</sub> qui est issu de la nécessité d'avoir de la chaleur, puisqu'il faut que l'on monte à 900 degrés ou à 1 450 degrés, donc on a besoin de chaleur. Souvent, pour monter en chaleur, on utilise des combustibles : du charbon, du pétrole, dans le passé on a eu du fioul lourd, on a eu plein de combustibles qui émettaient du CO<sub>2</sub>. Aujourd'hui, en ce qui concerne l'industrie de la chaux, on a du gaz naturel. On a essayé de développer la biomasse déchets pour réduire précisément l'intensité carbone. Pour ce qui concerne les cimenteries, je connais un peu moins, mais il y a beaucoup d'utilisation de déchets.

### Philippe PENCHAUD - Lafarge

Oui, il y a eu beaucoup depuis 100 % fioul, fioul lourd et puis après au charbon. Maintenant, on est à 80 % de fioul alternatif. Quand on parle de fioul alternatif, pour l'usine de Saint-Pierre, c'est le bois de classe B. Quand vous amenez l'éco-mobilier à la déchetterie, il y a une partie qui est recyclée et une partie qui sert en incinération. En Pays de Loire particulièrement, il y a eu les pneus. Cela fait plus de 10 ans que l'on utilise des pneus, que l'on brûle des pneus. Il y a eu toute une campagne en Mayenne pour récupérer les pneus qui traînaient de partout, au niveau de l'ensilage, que l'on a récupéré et broyé. Ils étaient posés sur les ensilages, mais c'est une demande des Pays de Loire. Après, dans la poubelle jaune, quand on fait le tri, il y a des cartons que l'on utilise aussi. On est aujourd'hui à 80 % de fioul alternatif.

### Vincent LELONG - Lhoist

Les différents leviers dont on dispose pour décarboner ces industries du ciment et de la chaux d'abord, c'est effectivement d'abord de revoir les usages du ciment et de la chaux tout en continuant à les produire en France. Effectivement, c'est rentrer dans une forme de sobriété dans l'usage. En ce qui concerne l'industrie de la chaux, par exemple dans le traitement des fumées, on utilisait des chaux classiques et on a mis au point des chaux maintenant à haute porosité qui permettent de réduire la quantité de chaux pour le même abattement dans les fumées des incinérateurs. On va utiliser beaucoup moins de chaux, parce qu'elle est beaucoup plus poreuse. Dans le cas du ciment, on vise à réduire la quantité de clinker en utilisant notamment des argiles, pour limiter la quantité de CO<sub>2</sub> émis.

On peut réduire effectivement aussi au maximum les émissions de CO<sub>2</sub> de la production du ciment et de la chaux, avec tout ce que l'on a expliqué, avec les combustibles. On va essayer effectivement d'utiliser des combustibles moins émissifs, on va aussi améliorer nos fours. Si vous prenez l'historique de l'usine de Neau, au départ on avait des fours rotatifs, qui consommaient beaucoup d'énergie. Puis on a arrêté nos fours rotatifs. Maintenant, on a des fours verticaux qui sont plus efficents en termes

d'énergie. Et puis en dernier recours, quand on a usé tous ces leviers qui sont l'amélioration des produits, l'amélioration de la productivité, de la sobriété dans l'usage bien entendu au départ, à un moment donné, il y a quand même un CO<sub>2</sub> résiduel qui est fossile. Il faut donc le capturer. D'où le projet GOCO<sub>2</sub>, qui regroupe effectivement trois des plus gros émetteurs de CO<sub>2</sub> de l'ouest de la France pour trouver une solution de captage de CO<sub>2</sub>, de transport vert vers le port de Saint-Nazaire, où le CO<sub>2</sub> est liquéfié pour être chargé dans des bateaux et ensuite stocké dans des stockages offshore.

### Philippe PENCHAUD - Lafarge

Je vais parler du ciment en France. Pour limiter les émissions, il y a la réduction de l'utilisation des ciments. Aujourd'hui on est à environ 17 millions de tonnes par an. À terme, on sera en France à 14 millions de tonnes. Pourquoi ? Parce que déjà, on est dans un pays qui a beaucoup d'infrastructures, donc on ne va pas refaire des lignes TGV dans tous les sens. On sait que la quantité de ciment va baisser et donc que le nombre de cimenteries en France baissera. Après, vous allez me dire « Pourquoi il y en a une en Mayenne ? » C'est la plus grosse pour Lafarge. Si vous vous rappelez vos cours de cinquième ou d'élémentaire selon l'âge que l'on a, au niveau de la Bretagne et du Massif armoricain, il n'y a plus de calcaire. Or, pour faire de la chaux ou du ciment, il faut du calcaire. La dernière lentille de calcaire qu'il y a à l'ouest de la France, c'est à Saint-Pierre-la-Cour. L'usine est implantée parce qu'il y a une grosse réserve de calcaire : on a au moins 50 ans de réserve. C'est pour cela que l'usine Saint-Pierre, l'usine phare de Lafarge Ciments, est celle sur laquelle nous allons investir.

### Vincent LELONG - Lhoist

Il y a beaucoup d'usages de la chaux. Mais la chaux, ce n'est pas très connu. On a mis beaucoup de vert pour la chaux. On sait tous à quoi sert le ciment : il sert à construire des ouvrages de génie civil, c'est évidemment l'un des matériaux de construction les plus utilisés dans le monde pour construire des habitations, mais aussi des locaux comme ici ou des bureaux, etc. La chaux est un produit qui est immémorial, puisque les plus anciennes utilisations remontent à l'Antiquité. Mais aujourd'hui, la chaux est utilisée dans de très nombreuses applications qui entourent notre vie quotidienne. Je vois par exemple des feuilles A4. Dans les feuilles A4 de papier blanc, il y a une charge minérale qui s'appelle du précipité de carbonate de calcium à hauteur de 25 % dans la feuille. Pour faire du précipité de carbonate de calcium, on utilise de la chaux. À chaque fois que vous utilisez une feuille de papier blanc, vous faites plaisir à Lhoist puisque dedans, il y a un peu de chaux. Mais la principale application aujourd'hui, ça reste la sidérurgie. On utilise la chaux notamment dans l'affinage des aciers pour passer de l'état de fonte à l'état d'acier. Également dans toute la production de métaux non ferreux, je l'ai cité dans le papier et dans la pâte à papier. Parce que pour attaquer la pâte à papier, pour faire du papier, on utilise de la soude qu'on recycle avec de la chaux. Il y a effectivement aussi de la chaux pour fabriquer en elle-même la pâte à papier. L'eau potable. On est dans une région par exemple où on peut avoir des eaux plutôt douces. Pour les rendre plus dures, on utilise de la chaux et inversement, quand on a des eaux trop dures, on va utiliser de la chaux pour diminuer la teneur en calcaire. Le traitement des eaux usées, des boues. Le traitement des fumées, tout cela utilise des procédés à base de chaux. On a l'industrie du verre par exemple dans la région à Angers, on a des clients et puis on a l'agriculture, qui est le principal marché de l'usine de Neau, notamment pour corriger l'acidité des sols avec les amendements de sol. Puis

chimie, on a plusieurs applications de la chaux dans la chimie, y compris dans la région et les biocarburants.

Voilà un peu le panorama. Ce sont des produits qui restent à des coûts modestes, enfin modérés je dirais, et qui ont des applications qui nous touchent tous au quotidien, et dont on a besoin quotidiennement sans forcément s'en rendre compte.

### **Philippe PENCHAUD - Lafarge**

Sur l'utilisation, on sait tous où on utilise le béton. Ce que je disais, l'infrastructure, on sait que la France est quand même bien équipée, mais il y aura toujours, même si on veut changer le modèle constructif, si on veut construire avec du bois, on sait que de toute manière, le foncier, on ne veut pas s'étaler. Donc si on veut construire plus haut, les bases seront forcément en béton. On ne va pas faire des piles, des pieux en châtaigner. Donc il y aura toujours l'utilisation du béton et de l'acier.

On a évoqué la répartition entre le CO<sub>2</sub> qu'on appelle inévitable puisqu'en fait, lorsqu'on cuit aussi, même pour la chaux que pour le fer, le ciment, en fait, on cuit le carbonate de calcium. Il y a le CO<sub>2</sub> que l'on va émettre, et là on ne peut pas faire autrement.

Au niveau des ciments, ce que l'on fait déjà depuis des années : on essaye de réduire la quantité de ce qui sort du four, le clinker. C'est vraiment la base du ciment. Quand vous achetez un sac de ciment, il y a environ 50 % de la matière qui est du clinker que l'on broie. Et puis il y a 5 % d'imports de sulfate, qui est du gypse, pour réguler le temps de prise. Et les 45 %, ça va être des matériaux, ça peut être du calcaire, du calcaire de Saint-Pierre que l'on broie, que l'on mélange. Pendant longtemps, on a utilisé des cendres de la centrale thermique de Cordemais. Maintenant, la centrale thermique est arrêtée. Il n'y a plus de cendres. Cela peut être du laitier, on peut mettre du laitier de haut fourneau. Les hauts fourneaux essayent aussi de décarboner pour changer la technologie, donc il n'y aura plus de laitier. À Saint-Pierre, depuis maintenant 2023, on a démarré un nouvel atelier d'argile activée, qui ne porte quasiment pas de CO<sub>2</sub>. Puisque dans l'argile, il n'y a pas de calcaire. Et après pour l'activer, on la chauffe mais à très basse température à comparer avec la cuisson de la chaux, du calcaire pour faire le clinker.

On a parlé un petit peu de la répartition : les deux tiers qui viennent de la roche et puis l'autre tiers qui vient des combustibles. On travaille sur ces combustibles pour réduire au maximum la part de combustibles fossiles. Dans le futur, j'ai dit qu'on allait réduire la quantité de clinker dans le ciment. Au niveau des combustibles, ce sera d'utiliser de plus en plus de combustibles on va dire biogéniques. Les gens qui sont de Saint-Pierre, on est en train de construire un nouvel atelier de préparation de combustibles. Aujourd'hui, on est aux alentours de 50 % et on veut monter jusqu'à 80, 90 % de combustibles biogéniques.

### **Vincent LELONG - Lhoist**

En ce qui concerne l'usine de Neau, sur les combustibles biogéniques, jusqu'à cette année, on n'avait que des combustibles fossiles. Au mois de juin, on a mis en route notre atelier biomasse déchets, qui est en fonctionnement aujourd'hui. On a un taux de substitution de 50 %. On est 50 % en gaz naturel, 50 % en biomasse déchets. On espère passer à 100 % en fin d'année prochaine.

### **Philippe PENCHAUD - Lafarge**

À la fin, malgré tous les efforts que l'on peut faire, il restera toujours du CO<sub>2</sub>. C'est pour cela que l'on travaille sur ce projet pour capter le CO<sub>2</sub>. À l'usine de Saint Pierre, on a choisi un procédé on va dire « mécanique » qui existe, qui est développé par Air Liquide, qui aujourd'hui fonctionne à Port-Jérôme. C'est le même procédé pour séparer l'hydrogène et le CO<sub>2</sub>. Air Liquide vend de l'hydrogène à ExxonMobil et liquéfie du CO<sub>2</sub> pour le vendre pour les usages, par exemple dans les boissons gazeuses, pour la protection des aliments. Ils ne captent pas le CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère, en fait ils craquent du gaz. Mais après, c'est exactement la même technologie. L'idée serait de comprimer. Les gaz sont filtrés. Après, on les comprime, on les détend, on les recomprime pour descendre la température jusqu'à -50. À -50 degrés, vous arrivez à séparer le CO<sub>2</sub> de l'azote et de l'oxygène résiduel.

### **Vincent LELONG - Lhoist**

Sur l'usine de Neau par contre à ce jour, on n'a pas défini encore le système de captage. Des essais sont en cours, on a construit un pilote qui est en cours de construction, qui va être terminé je dirais en début d'année prochaine, et on aura une phase d'essai qui va durer à peu près un an, à partir du mois de mars de l'année prochaine, où on va essayer différentes configurations. Puisqu'en fait, les fours à chaux sont assez différents notamment des fours cimentiers, avec des systèmes de combustion alternée, des variations de taux de CO<sub>2</sub> dans les fumées qui sont importants. On a tout un planning d'essais pour pouvoir effectivement choisir la meilleure technologie de captage. La technologie d'Air Liquide s'adresse plutôt à des sites avec des émissions importantes, comme celle de Saint-Pierre-la-Cour, autour de 1 million de tonnes. On est sur 200 à 300 000 tonnes de CO<sub>2</sub>, donc ce n'est pas forcément la technologie la plus adaptée. Mais cette technologie sera définie, je dirais, en 2027. Ce qui explique pourquoi le projet de loi est décalé dans le temps, par rapport à ceux de Saint Pierre ou d'Airvault.

### **Léo NORMAND - Animateur**

Je vous invite peut-être à conclure sur la fin de cette présentation, que l'on passe à un premier temps d'échange sur les quelques slides qu'il nous reste. Laurent Muzart pour NaTran, pour la partie qui suit.

### **Laurent MUZART - NaTran**

Bonsoir à toutes et à tous. Laurent Muzart, je suis de la société NaTran. Avec mon collègue Amaury, on va parler un peu des canalisations. Juste pour conclure, et après on passera aux questions, je pense que c'est intéressant.

Vous avez bien compris, donc un système, une chaîne globale qui serait mis en route avec un système de capture du CO<sub>2</sub> qui est émis par les émetteurs du fait du process, un CO<sub>2</sub> qui est dit inévitable. On prend ce CO<sub>2</sub> capturé, on le met dans une infrastructure de transport, qui permettra de transporter cette molécule gazeuse de CO<sub>2</sub>, des points d'émission vers les sites de Montoir-de-Bretagne ou dans la zone industrielle. Nous avons aujourd'hui un opérateur qu'on appelle Elengy, qui est une filiale de NaTran. Elengy a pour mission historique le gaz naturel liquéfié, le GNL. Elengy, ayant les compétences, irait liquéfier ce CO<sub>2</sub> pour le mettre sur des bateaux. La chaîne complète continue de se compléter, je vais le dire ainsi, avec des bateaux qui vont sur des sites de stockage en mer.

Une grande majorité du CO<sub>2</sub> qui est émis par les émetteurs, une grosse partie part pour du stockage. Mais sur la zone industrielle, nous avons des porteurs de projets qui

ont pour mérite de se lancer sur la valorisation du CO<sub>2</sub>. Cette valorisation permettra à terme de produire des carburants de synthèse nécessaires à la mobilité, la mobilité lourde principalement, mais des carburants de synthèse autour par exemple de molécules comme le e-kérosène ou le e-méthanol. C'est la façon très macro aujourd'hui de présenter le projet, avec des infrastructures de transport par canalisations qui permettront de récupérer ce CO<sub>2</sub> émis. Vous avez les deux porteurs de projet Take Kair et Green Coast. Ce sont les porteurs de projet qui aujourd'hui ont avancé, notamment Take Kair, qui a déjà fait sa concertation préalable et qui va produire des carburants de synthèse, le projet Green Coast du e-méthanol pour les bateaux. Vous savez bien que les bateaux sont aussi très consommateurs de fuel. L'objectif de Green Coast est de pallier ces usages de fuel massif. La majorité part dans des stockages.

Côté stockage, vous voulez aborder la question. Il y a aujourd'hui pas mal de projets en Europe qui sont dédiés à des investigations en matière de stockage. L'objectif est de rechercher des zones sur lesquelles des propriétés géologiques permettraient de stocker du CO<sub>2</sub> sous forme dense. Aujourd'hui, dans l'Union européenne, il y a 79 projets avec un projet phare en Norvège, porté par Heidelberg Materials d'ailleurs, qui montre qu'il y a des choses qui peuvent se mettre en route. Il y a aussi un projet Sleipner qui est en fonctionnement dans le stockage de CO<sub>2</sub> depuis 1996. Ces solutions de stockage de CO<sub>2</sub> et d'injection de CO<sub>2</sub> existent depuis très longtemps. L'un des objectifs est de développer ces capacités de stockage en Europe et dans le monde. Il y a 119 projets, mais il y en a beaucoup aussi dans le monde.

### **Léo NORMAND - Animateur**

Sur cette partie de stockage, si cela vous intéresse, je vous invite vivement à vous connecter au webinaire de jeudi, qui parle des enjeux du stockage avec des experts externes au projet qui en connaissent long sur ce sujet-là. Peut-être pour conclure sur les principaux effets de GOCO2.

Pour participer au webinaire, c'est par Zoom. Le lien Zoom est sur le site de la concertation. On vous invite à tester votre Zoom, à télécharger Zoom avant pour être sûr que tout fonctionne.

Un petit dernier mot de conclusion sur les effets de GOCO2 avant de passer la parole au public pour des questions.

### **Vincent LELONG - Lhoist**

Pour GOCO2, le principal effet attendu est effectivement de capter 2,2 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par an qui aujourd'hui, partent dans l'atmosphère et qui ne le seront plus quand le projet sera opérationnel. 2,2 millions de tonnes, c'est l'équivalent de ce qu'émet l'agglomération de Nantes, chaque année.

Ensuite, le deuxième effet, c'est effectivement de pérenniser les usines locales stratégiques. Il faut bien comprendre qu'on ne fait pas cela seulement pour le climat. C'est aussi un enjeu de compétitivité. Parce que si on continue à émettre du CO<sub>2</sub>, aujourd'hui, on paye chaque année des sommes pour émettre ce CO<sub>2</sub>, avoir des droits d'émissions. Il y a une partie qui est gratuite, mais 2035 pour les cimentiers, c'est terminé et tout le CO<sub>2</sub> sera payant. Pour la chaux, ce sera en 2040. La facture du CO<sub>2</sub> sera transmise aux utilisateurs. Et d'ailleurs, l'ADEME l'a montré dans le premier webinaire qu'on a organisé sur GOCO2 : après 2040, il est vraisemblable que les matériaux dits carbonés seront plus chers que les matériaux décarbonés. Le projet, c'est un projet pour la planète, mais c'est aussi un projet de compétitivité de filières locales. La chaux qui est produite à Neau va essentiellement, à 99 %, elle reste dans la

région. De même que le ciment fabriqué à Airvault ou à Saint-Pierre-la-Cour. Si on ne fait pas cela, on continuera à émettre, on va payer des taxes, le ciment sera beaucoup plus cher. On risque de passer sur des systèmes d'importation et de fragiliser globalement toutes les filières aval liées à au ciment et à la chaux.

Effectivement, quand tout cela sera en place, est-ce qu'on pourra faire une économie autour du CO<sub>2</sub>, comme se propose de le faire Take Kair ou Lhyfe avec la fabrication de carburants de synthèse à partir du CO<sub>2</sub> biogénique qui aura été capté.

Un mot sur le financement : cela coûte tout de même 2,5 milliards d'euros. Ce n'est pas un petit investissement. Mais après, 2,2 millions de tonnes, si on veut par exemple avancer dans le domaine du logement et réduire les émissions de CO<sub>2</sub> des logements, c'est 40 milliards par an pendant des années et des années. Il faut aussi mesurer cet enjeu-là. Concernant les 2,5 milliards, il y a une grosse partie qui sera financée évidemment par les industriels concernés, avec des financements privés. Aujourd'hui, ce n'est pas rentable parce que le coût de la tonne est estimé à peu près autour de 250 euros la tonne de CO<sub>2</sub> évitée par le projet. Sauf qu'aujourd'hui, la tonne de CO<sub>2</sub> sur le marché, vaut 80 euros. Je vais dépenser 250 d'un côté et gagner 80 de l'autre. Nos patrons ne sont pas d'accord pour avancer. Alors après, normalement, si les mécanismes d'incitation fonctionnent bien, que le marché d'échange des quotas fonctionne bien, ce 80 va monter de telle façon qu'à un moment donné, il soit rentable d'investir dans la décarbonation. En attendant, ce n'est pas le cas. D'ici 2030 effectivement, il y aura besoin de soutien public. Ils peuvent être financés soit sur des fonds effectivement de l'État, mais il y a aussi des fonds européens qui sont alimentés précisément par les taxes, enfin les droits d'émission qui sont achetés par les émetteurs. C'est-à-dire que chaque année, l'Europe finance des projets à hauteur de plusieurs milliards d'euros chaque année pour décarboner l'industrie. Cet argent provient de ces droits d'émission qui ont été achetés par des marchés. Du coup, ce sont un peu les industriels qui financent leur propre décarbonation à travers le marché du CO<sub>2</sub>

Sur le calendrier prévisionnel, fin 2025, on est dans les phases d'étude. On espère démarrer l'année prochaine. Les décisions d'investissement, comme il a été dit au début, ne sont pas prises. Elles seront prises au plus tôt en 2028, en fonction de critères qui sont liés essentiellement au financement. La construction interviendrait dans les années 2029, 2030 pour une mise en service en 2031 pour les deux cimenteries. Pour ce qui concerne l'usine de Neau, de Lhoist, on l'envisage plutôt en 2033 au plus tôt, dans la mesure où comme je l'ai expliqué, on n'a pas encore défini et on a besoin de faire ces essais en 2026 et 2027 sur notre process. Donc du coup, on décale tout de deux ans.

## Temps d'échanges

### Léo NORMAND - Animateur

Je vous propose de passer de la parole à la salle. Désolé, je vous ai un peu pressé, mais je pense qu'il est important que chacun puisse poser ses questions. Je propose que l'on prenne un petit temps de questions-réponses avant d'aborder le sujet de la soirée, qui est donc les canalisations et leur tracé sur le territoire. Est-ce qu'il y a des questions sur le projet dans sa globalité ? Des questions ou des remarques ? Des avis dans la salle ? On va vous apporter un micro. Je vous propose de bien parler dans le micro pour qu'on vous entende bien, pour le compte-rendu des échanges. Merci.

### Intervention #1

C'est au titre des Shifters en Mayenne. Désolé, la question ne va pas être pour la maîtrise d'ouvrage, elle est plutôt pour la CNDP. On était surpris concernant le format du cahier d'acteurs, notamment le nombre de lignes et d'éléments pouvant être inscrits par rapport à d'autres concertations locales qui ont eu lieu sur des projets d'envergure industrielle dans le bassin ligérien. 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 pouvant être apportés dans le cahier d'acteurs, au vu finalement du mastodonte qu'est le projet GOCO2.

### **Léo NORMAND - Animateur**

Très bien, merci. Est-ce qu'il y a une autre question dans la salle ? Il y a une autre remarque et ensuite Monsieur Navez, on vous laissera répondre. Allez-y.

### **Intervention #2**

Une autre question, assez basique. Shifters aussi de la Mayenne. Cela concerne le carboduc. Dans le dossier, c'est montré comme une évidence pour le transport du CO2 qu'il faut un carboduc. Pourtant, on transporte du CO2 aussi par camions ou par d'autres moyens. Il y a sûrement une raison basique, mais pour quelqu'un qui n'y connaît rien comme moi, je ne la connais pas. Je questionne : pourquoi ? En particulier, pourquoi on a rejeté un transport par voie ferrée puisque tous les quatre sites concernés sont reliés très facilement par voie ferrée.

### **Léo NORMAND - Animateur**

Merci. Une troisième question pour Madame, à la table numéro quatre, s'il vous plaît. Allez-y.

### **Intervention #3**

J'avais plusieurs questions, mais peut-être qu'il y aura d'autres réponses. Tout à l'heure, la présentation, c'était de dire qu'il y a d'autres mesures pour éviter le CO2, mais que ce sont des émissions plus diffuses. C'est ce que vous avez dit. Vous avez parlé d'un calcul, comme quoi cela coûterait plus cher. Je voulais savoir si ce calcul avait été fait. Quand vous dites que cela va être capté, vos process, est-ce que cela va capter 100 % sur le process, que ce soit ciment et chaux ?

Je voulais savoir aussi sur le ciment, vous annoncez un chiffre de 17 millions de tonnes par an qui va descendre à 14 millions. Qui a fait ce calcul les 3 millions ?

Sur le financement, vous avez dit que l'on est à 2,5 milliards, mais vous n'avez pas dit la partie qui serait des financements des industriels et la partie publique, ou si c'est à calculer avec les chiffres que vous avez donnés aussi sur le coût de la tonne. C'est ainsi qu'on fait le calcul.

Je suis conseillère régionale.

### **Léo NORMAND - Animateur**

Merci pour ces questions. On avait une première question adressée au garant sur le format du cahier d'acteurs. Je ne sais pas si vous souhaitez apporter un élément de réponse, Monsieur Navez.

### **Marc NAVEZ - CNDP**

Par correction, je vais essayer, mais vous allez être déçu de ma réponse. Parce qu'en fait, en toute transparence, ce qui me concerne, c'est la première concertation préalable que j'accompagne. Je n'avais pas de référence de cahier d'acteurs. Ceci étant, je pense qu'il doit y avoir moyen. Le format est limité, j'avoue que je n'ai pas porté attention à ce point-là. Je vous le dis en toute transparence. Mais si vous avez plus de propositions à émettre, vous envoyez un deuxième cahier d'acteurs et j'espère que cela ne bloquera pas le système. En tout cas, je vais faire remonter la difficulté mais je n'avais pas de référence. Ce n'est pas une très bonne réponse, mais elle est sincère.

### **Léo NORMAND - Animateur**

On avait une question plutôt sur le transport en canalisation. On y reviendra peut-être après, mais peut-être un premier élément de réponse côté NaTran sur le choix de la canalisation.

### **Philippe PENCHAUD - Lafarge**

On a regardé en fait l'utilisation du train. En France, on a trois projets. On a un projet dans la Vallée du Rhône qui est plus petit, c'est 200 000 tonnes de CO<sub>2</sub>. On a regardé en train et là, c'est possible. Mais à Saint-Pierre, on avait regardé. En fait, cela fait tellement de trains par semaine que c'est quasiment impossible à gérer. On a vraiment fait des simulations, mais cela semble vraiment utopique de pouvoir gérer en liquéfiant. Parce qu'il faut liquéfier sur place. Il y avait une vraie synergie à pouvoir partir en gaz et aller jusqu'au terminal, puisque le terminal reçoit du GNL et on récupère de l'énergie qui permettra de liquéfier le CO<sub>2</sub>. Donc c'est quelque chose qu'on a regardé il y a deux ans, au début quand on a regardé, mais en fait c'est très compliqué en fait, en logistique.

### **Laurent MUZART - NaTran**

Effectivement, on parle de 2,3 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> qui sont transportées, donc c'est significatif. Effectivement, il faudrait plusieurs dizaines de trains en matière de logistique en transit entre les différents sites émetteurs et le terminal, avec les contraintes liées à la création ou au renforcement de lignes spécifiques permettant le transport de trains. Des risques peut-être aussi liés entre Redon et Montoir-de-Bretagne par rapport au gabarit des trains qui nécessitent d'être transportés. Et après, en matière de logistique et de fret, il ne faut pas qu'il y ait d'interruption du flux parce que du coup, cela va pénaliser toute la chaîne. Est-ce qu'on privilégie le transport de personnes, le transport public ou des transports de fret pour faire passer du CO<sub>2</sub>? Donc effectivement, ces sujets-là avaient été analysés, et sans compter le nombre de camions. Ce seraient plusieurs centaines de camions qui prendraient la route régulièrement, avec tous les risques que cela peut induire, tant routiers que de gestion d'incident.

Donc 2,3 millions de tonnes dans une canalisation d'acier sous forme gazeuse, cela permet quand même de donner des gages en matière de volume, de sécurité. Sachant qu'il n'est pas exclu qu'à terme, des points d'injection complémentaires du fait de réflexions que l'on a menées aujourd'hui sur le CO<sub>2</sub> diffus, qu'il puisse y avoir d'autres zones qui puissent se raccorder un jour à l'infrastructure et permettent une véritable activité économique du CO<sub>2</sub> dans le Grand Ouest.

### **Léo NORMAND - Animateur**

Merci. On avait des questions plutôt sur les émetteurs : est-ce que le calcul a été fait de la rentabilité de ce projet par rapport à d'autres projets d'abattement des émissions ? Si le captage est à 100 % effectif sur le ciment, sur la chaux ? Qui annonce le chiffre de baisse de 17 millions de tonnes à 14 millions de tonnes de ciment ? Quelle est la part du public dans les financements du projet ?

### **Vincent LELONG - Lhoist**

En ce qui concerne je dirais les choix des politiques publiques sur orienter l'argent vers tel ou tel secteur, quand je dis que l'industrie effectivement, c'est la position de la DGE - Direction Générale des Entreprises - au sein de l'État, qui considèrent effectivement que quand ils ont 1 euro à mettre en décarbonation, c'est plus efficace pour de l'industriel gros émetteur sur des sites très concentrés, plutôt que de mettre 1 euro sur des émissions beaucoup plus diffuses. C'est la position de l'État, en tous les cas de la Direction générale des entreprises qui fait partie du ministère des Finances, sur ce sujet-là. Je ne fais que répéter ce que cette direction indique depuis quelques années.

*Intervention hors micro.*

### **Léo NORMAND - Animateur**

Monsieur, on ne va pas vous entendre dans l'enregistrement. Ce que je vous propose, c'est de finir les réponses et de vous redonner la parole ensuite pour votre réaction. Allez-y.

### **Philippe PENCHAUD - Lafarge**

La question en fait sur le pourcentage capté, on est à 95 % en fait sur la totalité. Après, sur la consommation de ciment, c'est le syndicat du ciment. En termes de stratégie, c'est quelque chose que l'on suit pour définir notre stratégie à long terme. Si on remonte après-guerre, on était à plus de 30 millions de tonnes par an. Dans les années 2000, on était à 22 millions. Dans les projections après, est-ce que ce sera 14 ? Est-ce que ce sera 11 ? Mais c'est sûr que la consommation est à la baisse.

### **Vincent LELONG - Lhoist**

De mon côté, côté chaux, on peut donner quelques chiffres. La consommation nationale de chaux, parce qu'on exporte de la chaux et on en importe, on est autour de 2,5 millions de tonnes par an. Pour mettre le curseur par rapport au ciment, dans les années 70, on était à 4 millions de tonnes. Au début des années 2000, on était autour de 3 millions. Il y a effectivement une réduction qui est essentiellement due, il faut bien le reconnaître, à la désindustrialisation de la France. C'est-à-dire que la chaux, c'est un produit qui est utilisé par d'autres industriels. Il y a la crise de l'acier par exemple en Europe en ce moment, une aciérie sur quatre est arrêtée en Europe, cela fait moins de chaux. Après, c'est remplacé par de l'acier chinois qui émet tout autant de CO<sub>2</sub> dans ces process. La réalité effectivement est que l'on a un déclin. Après, quand la chaux sera décarbonée... Comme on est extrêmement diversifiés dans les applications, il est plus difficile d'estimer quelles applications risquent de disparaître, parce que les clients ne vont pas suivre.

Par contre, il peut apparaître de nouvelles applications. Par exemple dans la construction, on construit un mur en béton armé, on a du ciment décarboné. Il faut aussi avoir du rond à béton décarboné. Entre 30 et 50 % de l'émission de CO<sub>2</sub> du rond

à béton, c'est lié à la chaux. Donc si je n'ai pas de chaux décarbonée, je ne décarbonerai pas complètement mon béton, non plus. Ces besoins peuvent apparaître, comme ça. Ou alors par exemple, on parle du lithium. Le lithium, c'est fait pour faire des batteries qui visent à décarboner. Pour faire une tonne de lithium, il faut une tonne de chaux choses je crois, pour pouvoir concentrer. Si j'utilise effectivement de la chaux qui émet une tonne de CO<sub>2</sub>, je n'atteins pas non plus mon objectif, donc on aura peut-être besoin de chaux décarbonée. Il va y avoir des phénomènes, je dirais, de fin de certaines applications, d'apparition d'autres. Le bilan, on ne sait pas très bien, on estime que globalement, cela devrait être à peu près une stabilisation des volumes produits à l'horizon 2035-2040.

### **Léo NORMAND - Animateur**

Peut-être rapidement une réponse, si vous l'avez, sur la part du public dans le financement.

### **Philippe PENCHAUD - Lafarge**

Il restait cette question. En fait, c'est un tiers. Pour le cas de Saint-Pierre-la-Cour, on est à peu près à un tiers pour un investissement global de 400 millions, public.

### **Laurent MUZART - NaTran**

Coté NaTran, c'est un peu pareil. On est allé chercher des fonds européens, on a été lauréats d'un fonds pour financer nos études d'ingénierie avec la société Elengy. Effectivement, la théorie, c'est que l'on peut financer jusqu'à 50 % des études ou 50 % de l'investissement, mais cela reste très théorique. La réalité entre ce que l'on propose comme projet et demande, après, c'est un petit peu moins. Cette notion de 20 à 30 % est intéressante et c'est ce qu'il faut garder, sachant que ce sont des marchés et des projets qui sont présentés à l'Union européenne, qui sont hyper concurrentiels entre eux. Quand on a une subvention, même si ce n'est pas 50 %, même si c'est 5 %, on est très contents parce que cela montre que des gens ont décidé de donner un peu de subventions à notre projet, ce qui montre aussi un gage de sérieux et d'enjeu pour un territoire ou pour la France.

Je me permets juste de préciser, concernant la question par rapport au sujet des camions, des trains et des canalisations, cette même question a été posée par FNE Pays de Loire. On apporte une réponse argumentée sur le site de la concertation. Vous pouvez effectivement aller chercher des éléments de réponse un peu plus affinés.

### **Vincent LELONG - Lhoist**

Juste un point sur les financements publics : ils se font sur la base d'appels d'offres concurrentiels. Le financeur public, que ce soit l'Union européenne ou l'Etat en France, va classer des projets au coût de la tonne évitée. Ils classent après les projets en fonction du coût à la tonne évitée, et ils prennent évidemment le projet qui coûte le moins cher, pour orienter effectivement l'argent public vers les projets les moins coûteux et les plus efficaces en termes de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. Il n'est pas garanti qu'un projet comme GOCO2 trouve son financement, parce que peut-être qu'il y aura d'autres filières. La mise en concurrence est globale. C'est-à-dire qu'un projet comme GOCO2 peut rentrer en concurrence avec d'autres projets qui n'ont strictement rien à voir, qui pourraient être par exemple la production d'hydrogène ou d'autres projets, et il n'y a pas de guichet spécifique par exemple pour le stockage de CO<sub>2</sub>. On est mis en concurrence avec tous les autres projets. Et s'il y a des projets qui

coûtent moins cher à la tonne évitée et que l'État estime qu'ils sont tout aussi importants que GOCO2, ils seront financés avant ceux de GOCO2. Effectivement, le projet a besoin de ce financement public parce qu'il n'est pas rentable aujourd'hui, mais ce n'est pas pour autant qu'on a l'argent à tous les coups.

### **Léo NORMAND - Animateur**

Il y avait donc monsieur, qui avait une question. On prend une deuxième salve de questions, puis on passera sur la présentation des canalisations. Allez-y.

### **Intervention #4**

Merci. Je suis conseiller municipal au Bourgneuf-la-Forêt et conseiller à Territoire Énergie Mayenne dans la transition énergétique notamment, au niveau de cette commission.

J'ai une question par rapport au budget et j'ai des questions qui sont relatives à notre conseil municipal. Concernant le budget, vous êtes sur un investissement de 2,5 milliards d'euros. Aujourd'hui, à 80 euros la tonne, cela fait 176 millions de taxation CO2. Si demain, on passe à 240, cela fait à peu près 500 millions d'euros de taxes. Si le coût de la tonne du carbone se multiplie par 6, c'est-à-dire frise les 500 euros/tonne, on sépare. Cela fait environ 1 milliard d'euros de taxation que le projet éviterait. On est d'accord là-dessus ou pas ? C'est ma question. Je fais le parallèle par rapport aux financements publics.

### **Vincent LELONG - Lhoist**

Excusez-moi, mais pour les projections que l'on a sur les business plans, pour le CO2, on ne monte pas à ce niveau-là : on est plutôt autour de 200 ou 220 euros la tonne.

### **Intervention #4**

Si on a 200 euros la tonne, cela fait environ 500 millions d'euros. Je fais le lien quand même par rapport aux financements publics, parce que c'est aussi une question que l'on peut se poser dans cette démarche.

Maintenant, j'ai une petite série de questions qui sont aussi liées à ce financement-là, mais aussi liées à une interrogation du conseil municipal de Bourgneuf-la-Forêt. D'autant plus que nous avons assisté, à trois ou quatre personnes, à la réunion qui a eu lieu au mois d'octobre, à Saint-Pierre-la-Cour. Le débat, ce n'est pas ni pour ni contre le projet. La question, c'est dès que l'on touche au financement public, quelle efficience aurait l'État - et vous y avez presque répondu tout à l'heure - à trouver encore d'autres solutions dans d'autres domaines, à investir l'équivalent de 30 % de 2,5 milliards d'euros dans des solutions de décarbonation autres ? C'est un point qui est très important, qui se pose à nous. Je ne vais pas poser toutes les questions, parce que je vais laisser la place aux autres.

### **Léo NORMAND - Animateur**

Il y avait monsieur qui avait une autre question. Est-ce qu'il y a quelqu'un d'autre qui aurait une question également dans la salle ? Il y avait aussi monsieur. On prend ces trois questions et puis on répondra à l'ensemble.

### **Intervention #5**

J'apportais juste de l'eau au moulin de Monsieur. L'État se désengage en fait par exemple sur le plan concernant les haies et le développement des haies, qui sont aussi des moyens de capter du carbone, certes sans doute pas à hauteur de ce que l'on capterait, mais cela coûte quand même deux fois à quatre fois moins cher selon les chiffres que l'on prend. Il y a une forme d'incohérence effectivement de l'argent public sur quelque chose qui coûte plus cher par tonne de carbone plutôt que par exemple sur la régénération des haies.

### **Léo NORMAND - Animateur**

Très bien, merci pour cette contribution. Il y avait monsieur, on vous apporte un micro.

### **Intervention #6**

Je fais partie de plusieurs associations locales. Je me pose la question sur l'énergie qui est nécessaire, l'électricité qui sera nécessaire sur les différents sites jusqu'à Montoir. Il me semble que ce n'est pas une paille, comprimer, détendre, comprimer, détendre, pousser le gaz jusqu'à Montoir. Le procédé consomme beaucoup et il va falloir construire de l'infrastructure. Je sais qu'en France, on a un surplus d'électricité en ce moment énorme dû à des politiques un peu bizarres, ne revenons pas dessus. Mais s'il s'agit de construire les usines nécessaires à cette production d'électricité, rien qu'une puissance de 1 kW, il me semble, revient à quelques milliers d'euros d'investissement. 1kW, quelques milliers d'euros.

### **Léo NORMAND - Animateur**

Votre question est donc quelle est la quantité d'énergie nécessaire utilisée pour le transport.

### **Intervention #6**

Quelle quantité d'énergie. J'avais fait un calcul, je ne le retrouve pas, mais j'avais calculé que Lafarge, dans son projet, le surplus nécessaire pour le process de captation mobilisait plusieurs jours de production dans l'année un réacteur à Flamanville. Je parle de celui qui fonctionne, pas de celui qui ne fonctionne pas.

### **Léo NORMAND - Animateur**

OK, donc une question sur la consommation d'électricité du projet et ses enjeux. On va donner la parole à Madame pour une question encore, et ensuite on passera aux réponses.

### **Intervention #7**

J'ai une question un peu générale. Tout à l'heure, vous avez parlé de 119 projets européens. Qu'est-ce qu'on appelle des projets ? Est-ce que cela veut dire que c'est effectif, qu'ils sont opérationnels ? Ou c'est comme les vôtres, mais peut-être un peu plus en avance ?

### **Léo NORMAND - Animateur**

Très bien, donc on a des questions sur le financement, sur la quantité de taxes évitée par le projet, une fois qu'il est construit et sur l'efficience de l'investissement d'argent public dans ce projet plutôt que d'autres projets, notamment sur les haies. On a une

question sur la consommation d'énergie du projet et sa viabilité. Et puis on a une question sur les projets de stockage, les 119 projets, leur état d'avancement. Je ne sais pas dans quel ordre vous souhaitez prendre ces questions et qui prend les réponses ? La question sur le financement peut-être, oui.

### **Vincent LELONG - Lhoist**

Sur le financement, vous avez fait un calcul, vous avez expliqué 2,5 milliards d'euros. C'est la partie investissement. Ensuite, il y a aussi une partie opérationnelle puisqu'effectivement, ce n'est pas gratuit. On décarbone par électrification. Dans ce projet, l'essentiel, c'est par électrification qu'on va capter le CO<sub>2</sub> et puis le transporter, le liquéfier, le charger dans des bateaux. C'est par électrification.

Je n'ai pas saisi le calcul que vous faisiez. Est-ce que vous pouvez le reprendre ? Parce que vous avez expliqué, un tiers, ça fait 800 millions d'euros de subventions. Je n'ai pas compris après votre la question pour la suite.

### **Intervention #4**

D'un côté, au niveau capex, c'est-à-dire capital investissement, vous avez 2,5 milliards d'euros je dirais de fonds à dépenser qui seront financés pour un tiers me semble-t-il par des fonds publics. On est d'accord. De l'autre, en tenant compte de l'évolution du prix de la tonne de taxation du carbone, vous allez avoir en face une charge évitée. C'est-à-dire que quelque part, puisque vous allez capter du CO<sub>2</sub>, vous n'aurez.... En fait, le deal est là : c'est où on continue comme ça et on continue à émettre du CO<sub>2</sub>, on paye la taxe de CO<sub>2</sub> au prorata des volumes de CO<sub>2</sub> émis et au prorata du prix de la tonne de CO<sub>2</sub>, dont on ne connaît pas le cours. Parce qu'en fonction de ce qu'on lit, on est sur des perspectives qui peuvent aller de 300, 500, voire 700. Après, je ne vais pas être dans le délire, ce n'est pas ce que je dis. En fait, je ne dis pas que ce n'est pas bien de capter le CO<sub>2</sub>, bien au contraire. Mais pour financer ce projet, dans la balance de financement, il y a je dirais l'évitement grâce à cet investissement aussi de la taxe CO<sub>2</sub>. C'est aussi, je pense, l'objet de compétitivité de la filière. Sachant que si je pousse un peu plus loin le bouchon, mais je l'ai déjà évoqué et je l'ai déjà exprimé, c'est que cela rend notre ciment finalement compétitif, mais à condition que nous ayons des états qui n'acceptent pas du ciment importé chargé en CO<sub>2</sub> pour des raisons de deals commerciaux. Parce que je suis du secteur agricole, je peux vous dire que Mercosur, traité du Canada, etc., on le connaît, le système. C'est-à-dire que d'un côté, on fait la pâte blanche et puis de l'autre, dès qu'il y a une filière industrielle qui est au larmoiement, on oublie les accords traités et puis en douce, on importe des choses qui n'étaient pas prévues dans le business plan. C'est aussi un risque pour vous, cet aspect-là, d'ailleurs.

### **Vincent LELONG - Lhoist**

Ce que vous avez expliqué, effectivement, c'est ça, le calcul. C'est un investissement. On investit 2,5 milliards d'euros pour effectivement capter le CO<sub>2</sub>, avec des taux de captage qui seront autour de 95 %. Du coup, on n'a plus d'émissions de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère, on économise effectivement les droits d'émissions qu'on aurait à payer si on ne captait pas. Et effectivement, c'est le début d'une économie décarbonée, compétitive. C'est bien l'enjeu, en fait c'est investir 2,5 milliards pour qu'en 2040 et au-delà, on ait des coûts de matériaux locaux, ciment et chaux, qui soient compétitifs.

Et après, la protection qui est apportée au niveau européen par rapport au risque d'importation, c'est le système du mécanisme d'ajustement carbone aux frontières qui

en fait quelque part, exporte le système des auprès des pays tiers qui n'ont pas de système d'échange de quotas d'émissions, mais qui devront payer à l'entrée en Europe ce qu'ils auraient dû payer. Ils le paieront en taxes, ce qu'ils auraient dû payer s'ils avaient été produits en Europe. De cette façon-là, aujourd'hui, par ce système-là, l'OCDE estime qu'environ 40 % des émissions mondiales de CO<sub>2</sub> sont couvertes par un mécanisme de contrôle. Ce système est en train de se développer.

On peut avoir quand même bon espoir que les efforts d'investissement que l'on fait aujourd'hui ou que l'on va faire demain par exemple dans un projet comme GOCO<sub>2</sub>, soient pérennes et que l'on évite effectivement l'importation de produits qui seraient produits dans des pays où il n'y aurait pas de taxe CO<sub>2</sub>, ce qui est empêché de toutes les façons par le MACF.

#### **Léo NORMAND - Animateur**

Je vous propose une petite réponse rapide sur l'état d'avancement des projets de stockage, puis on passera la parole à notre NaTran pour présenter les canalisations, et on pourra continuer les échanges à la suite de cette deuxième partie de présentation. Allez-y, Philippe.

#### **Philippe PENCHAUD - Lafarge**

Je voulais répondre sur la partie électrique quand même parce qu'aujourd'hui, si je prends le cas de l'usine de Saint-Pierre, on consomme un peu moins de 30 mégawatts. Demain, dans le projet, on sera à 72 mégawatts de consommation. C'est la projection. Pourquoi ce choix d'un procédé on va dire mécanique ? Les autres procédés, ce sont des procédés aux amines, donc avec des produits chimiques. On est une industrie minérale, on n'est pas Seveso. Par exemple, le site de Saint-Pierre n'est pas Seveso et on ne souhaite pas le devenir. C'est pour ça que l'on a fait ce choix. Effectivement, ce choix n'est valable qu'en France avec une électricité nucléaire. Parce que si on fait la même chose avec l'électricité à base de charbon, cela ne marche pas.

#### **Léo NORMAND - Animateur**

Et sur les l'état d'avancement du stockage ?

#### **Vincent LELONG - Lhoist**

Côté stockage, effectivement il y a pas mal de projets en Europe, mais tous ne sont pas en cours d'exploitation. Ce sont des études. Certaines études sont lancées, mais les projets sont clairement identifiés aujourd'hui.

Il y en a deux qui fonctionnent à minima. Le premier, Sleipner, du côté de la Norvège qui fonctionne depuis 1996, où l'on stocke du CO<sub>2</sub>. Il y a une expérience sur le sujet. C'est la société Equinor qui fait cela. Puis celui d'Heidelberg Materials qui a été mis en service en août.

#### **Laurent MUZART - NaTran**

C'est Northern Light, qui est un projet qui a été développé par la société Equinor, qui sera représentée lors du séminaire de jeudi soir et qui pourra vous en parler. Northern Lights, c'est un projet qui est maintenant opérationnel et qui commercialise effectivement du stockage de CO<sub>2</sub>. Pourquoi 119 projets ? Parce qu'il y a une très forte incitation de l'Union européenne auprès notamment des pétroliers et des gaziers pour qu'ils mettent à disposition leurs connaissances des fonds marins et des stockages

qu'ils ont exploités dans le passé, que ce soit gaziers ou pétroliers, notamment en mer du Nord, pour qu'en 2030, il y ait effectivement une capacité de stockage de 50 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par an dans cette région. Pourquoi est-ce qu'il y a une pression si forte de l'Union européenne ? C'est qu'aujourd'hui, la stratégie de carbone de zéro émission nette à 2050 ne fonctionne pas s'il n'y a pas du CCS à minimum. C'est pour cela qu'il y a vraiment une très forte pression de la part de l'Union européenne auprès des pétroliers, ce n'est pas forcément un match facile avec les pétroliers, mais en tout état de cause, pour que ce soit mis en place. C'est pour cela qu'il y a ces 119 projets qui existent aujourd'hui, qui sont des projets de stockage, qui sont plus ou moins avancés en termes de développement. Mais les Norvégiens avaient pris une longueur d'avance puisque le projet Sleipner a démarré en 96. C'est un projet, ils ont 30 ans maintenant presque d'exploitation, sur une plus petite échelle, mais ils connaissent maintenant bien la technologie d'injection dans le sous-sol, etc. Et ils sont capables d'avancer.

### **Léo NORMAND - Animateur**

Monsieur Navez, vous aviez un mot à dire ? Je vous en prie.

### **Marc NAVEZ - CNDP**

C'était juste un mot parce qu'on a peu de temps, ce soir. Il y a des questions qui ont fait l'objet de développements sur le site concertation GOCO2. Je pense notamment aux besoins en électricité. Vous pouvez trouver les données chiffrées pour chacun des sites. Je pense aussi à la question des choix politiques qui sont faits. Vous soulevez une question de choix politique. Pourquoi ? Oui, mais les maîtres d'ouvrage ont essayé d'éclairer quelques éléments de réponse, par exemple sur la question du boisement qui effectivement, est assez récurrente. Je crois que de mémoire, c'est l'équivalent des trois quarts du département de la Mayenne qu'il faudrait planter pour absorber la quantité des 2,2 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>. Je crois que c'est ça.

Ces questions-là ont été posées. Vous pouvez trouver des éléments de réponse plus détaillés. C'est une réponse technique, mais comment dirais-je, qui ne solde pas le débat politique, mais qui n'est pas le lieu, enfin que l'on doit avoir tout un chacun comme citoyen, par ailleurs.

## **Présentation des canalisations**

### **Léo NORMAND - Animateur**

Merci, Monsieur Navez. Je vous propose donc de passer à la présentation des canalisations par NaTran avant d'enchaîner sur la suite de notre réunion.

### **Amaury MAZON - NaTran**

Je vais vous proposer de gagner un peu de temps en vous présentant rapidement NaTran. C'était précédemment GRTgaz, donc on a changé de nom en 2025. Un changement de nom qui s'inscrit après 20 ans d'histoire de cette entreprise qui est née de Gaz de France sur le métier de transport de gaz. Sa mission a été de faire en sorte que le marché et la concurrence puissent se mettre en œuvre. Cela me permet de dire que les infrastructures, c'est du temps long. Des directives européennes d'ouverture des marchés de 96, on a fini la transformation de l'outil industriel pour permettre la mise en route de la concurrence dans un monde de l'énergie qui n'est plus du tout le même que celui qui après, préjugeait de lancer cette ouverture des marchés. Mais on a mis en œuvre ce dispositif et on est arrivés au bout. Ce qui constitue notre mission

aujourd'hui, c'est celle que l'on a commencé il y a maintenant une quinzaine d'années, c'est d'accélérer la décarbonation du gaz que l'on transite et de passer à du gaz majoritairement importé, à du gaz produit localement et d'avoir la capacité de transporter d'autres formes de gaz pour accompagner la décarbonation. Vous voyez notre présence sur l'ensemble du territoire national.

On a aussi historiquement l'habitude d'être finalement avec les industriels, parce que les plus gros consommateurs de gaz en France, ce sont les industriels à avoir en tête. C'est un ordre d'idée, je ne suis pas précis sur le chiffre, mais environ 40 % de la consommation de gaz en France, c'est de la production d'électricité centralisée et les 700 sites industriels raccordés au réseau, à comparer aux 11 millions d'utilisateurs. Le gaz est vraiment une énergie de l'industrie.

Ensuite, on alimente les distributions publiques et puis on accueille des sites de production de biométhane sur notre réseau, moins de 10 % des sites qui injectent en France. Ensuite, on adapte notre réseau pour que le gaz qui est produit localement puisse remonter sur le réseau de transport. C'est ce que l'on appelle des postes de rebours. Le cinquième de France, de mémoire, a été fait à Craon, en Mayenne.

Voilà pour donner ces repères sur notre activité, mais on est déjà un opérateur présent sur votre territoire, notamment en Mayenne. Il y a une question qui parle du Nord. Mais effectivement, vous avez la présence du réseau de transport de NaTran. Elle est principalement au sud du territoire. La desserte de la Mayenne est partie de la grande infrastructure qui était au sud du territoire et qui allait de Montoir finalement jusqu'au stockage. On a tiré les artères pour alimenter progressivement les communes mayennaises, et notamment remplacer les usines à gaz. 27 communes sont desservies, ce n'est pas beaucoup par rapport à l'ensemble des communes. C'est un sujet qu'on a régulièrement en échange avec le territoire Énergie Mayenne. Des industriels directement raccordés au réseau. Vous voyez que par exemple, Lhoist était raccordé, mais pas la cimenterie de Saint-Pierre-la-Cour. Pour le coup, un rebours mis en service et puis d'autres en projet. On a une équipe d'exploitation qui est répartie entre Le Mans et Angers pour couvrir le territoire 7 jours sur 7, 24 heures sur 24.

Vous noterez qu'aujourd'hui, on a 180 kilomètres de réseau qui traversent déjà le territoire, 41 communes. Donc on traverse plus de communes qu'on n'en dessert. Voilà, pour donner ces points de repère sur la présence de NaTran aujourd'hui sur le territoire mayennais.

#### **Laurent MUZART - NaTran**

Merci, Amaury. Je me présente rapidement. Je suis un Gaz de France, cela fait 25 ans que je suis dans la boîte. Je suis rentré dans la boîte en tant que gazier. Gazier un jour, gazier toujours. Cela fait 25 ans que je travaille là-dedans. J'ai fait des activités d'exploitation, de construction d'infrastructures et de gestion de gros projets dans différents domaines d'activité, de Gaz de France à NaTran, aujourd'hui. En tout cas, ce qui est sûr, c'est qu'on a 33 000 kilomètres de canalisations qui aujourd'hui, sont exploitées en gaz naturel avec un réseau qui embrasse l'ensemble de la France, qui dessert les territoires, excepté le Sud-Ouest où effectivement, ce sont plutôt nos collègues Téréga qui exploitent ces infrastructures.

Aujourd'hui, ces compétences en matière de construction, d'ingénierie, d'exploitation et de maintenance d'infrastructures gazières, la stratégie et le souhait de NaTran, c'est de mettre à contribution ce savoir pour construire les infrastructures de transport d'hydrogène et de CO<sub>2</sub> qui permettent la décarbonation du territoire français, mais aussi des infrastructures de biométhane. Effectivement, c'est important pour la souveraineté nationale.

Aujourd'hui, sur ce projet, on en est encore très loin. 2028, c'est à la fois loin et pas loin. Mais en tout cas, on est en phase de concertation. On a commencé les phases de pré-diagnostic faune, flore, habitat. Mais on n'a pas de tracé définitif et on n'aura pas de tracé définitif à vous proposer, si ce n'est qu'à la fin 2027, quand on aura fait toutes ces études environnementales, des études plus poussées sur des tracés où les zones industrielles, les zones disons d'enjeux divers et variés, qu'ils soient environnementaux, industriels, humains. On a à date entre Lhoist et Lafarge ou entre Airvault et Cholet à peu près, et la partie entre disons Nozay et Montoir, on a des traits un peu plus fins, mais cela reste des couloirs qui sont relativement importants. On est autour de quatre kilomètres, ce sont des zones assez importantes dans lesquelles on pense que de façon très facile, au sens tracé, on pourrait joindre Lhoist à Lafarge et de Nozay à Montoir-de-Bretagne de façon assez simple, parce qu'il y a aujourd'hui des couloirs existants, parce que le chemin le plus court, c'est souvent le chemin qui est économiquement le plus intéressant. Mais on doit mener des études qui nous amèneront à traduire ces idées en tracés concrets. La partie jaune, un peu au milieu, c'est qu'aujourd'hui, on n'a aucune certitude sur le tracé. C'est pour cela qu'on dit que la canalisation fait 375 kilomètres, mais elle peut faire un petit peu moins, un petit peu plus, sans doute un petit peu moins. Mais aujourd'hui, sur la partie jaune au milieu, franchement on ne sait pas où est-ce qu'on va franchir la Loire. Il y a peut-être six études de franchissement de la Loire. Aujourd'hui, on est en train d'investiguer où on pourrait franchir la Loire, où est-ce que c'est le plus opportun, le moins difficile en matière de technique et en matière d'impact environnemental. Ces études sont en cours avec notre propre ingénierie et l'appui de cabinets qui font par exemple les prédiagnostics faune, flore, habitat, des cabinets locaux qui permettent de nous aider à affiner un petit peu cette vision du tracé. On le répète, le tracé n'est pas défini. Nous sommes sur des zones d'étude entre aujourd'hui et 2027. On va continuer à travailler avec les administrations, avec les Chambres d'agriculture, avec les agriculteurs, avec différentes collectivités pour converger au fur et à mesure vers des zones ou des couloirs où on pense que là, il y a vraiment plus d'éventualité de passer que dans d'autres. Au gré de l'ensemble de ces études et de ces rencontres, nous allons arrêter un tracé de moindre impact qui sera soumis à l'enquête publique. Ce tracé de moindre impact, c'est quand même une pièce maîtresse du dossier d'autorisation de construire, d'exploiter, que l'on pense déposer à l'administration courant fin 2027.

Cinq départements, cinq chambres d'agriculture, cinq gestions administratives. Cela nécessite beaucoup de réunions, de partages, d'échanges avec vous, avec les différentes administrations et représentants de professions. Les démarches sont en cours pour affiner au mieux ce tracé.

Pour ceux qui connaissent le gaz naturel, le transport du CO<sub>2</sub>, c'est un peu comme le transport du gaz naturel. C'est une molécule de gaz, CO<sub>2</sub>, pas du CH<sub>4</sub>. Mais du coup, c'est un gaz qui n'est pas inflammable. C'est un gaz qui a certaines propriétés et qui, s'il est très concentré, peut être dangereux par anoxie, c'est-à-dire privation de l'oxygène. Pour autant, ce n'est pas inflammable comme le méthane. Aujourd'hui, dans les spécificités du transport de gaz naturel, vous avez quelques photos où l'on voit chantier avec une pose de canalisations. On viendrait déposer notre tube qui est soudé. Ce sont des tubes d'acier qui sont soudés les uns avec les autres et qui sont enfouis à un mètre de profondeur en cote de charge minimum. Et derrière, on vient remblayer correctement. Il y a des pistes de travail qui sont autour de 25 mètres par rapport au diamètre de la canalisation que l'on envisage. Et derrière, ces pistes de travail permettent de faire passer les engins, de faire les soudures qui vont bien et de déposer la canalisation qui est un spaghetti finalement, dans le fond de fouille. Ce que vous voyez après à droite, c'est un sectionnement qui sera positionné tous les 15 ou

20 kilomètres sur l'ensemble du tracé. Ces mêmes sectionnements permettent de sécuriser en cas d'incident ou en cas de suspicion d'accident ou de fuite. Cela vient isoler un tronçon de canalisations et du coup, les équipes d'exploitation interviennent rapidement pour évaluer la fuite ou l'incident.

Ce qui est important, c'est que quand on a fait ces tracés que vous avez vus avec les chantiers tout à l'heure, la nature reprend ses droits avec des phases qui sont très clairement définies, avec un protocole national agricole, mais avec un état des lieux qui permet de bien s'assurer qu'entre le moment où avant d'intervenir et après intervention, que la propriété privée a récupéré l'intégralité de son fonctionnement et de son équilibre avec des systèmes de contrôle et de suivi dans le temps, des systèmes d'indemnisation aussi des exploitants concernés, qu'ils soient exploitants agricoles ou éleveurs, et un suivi régulier avec nos équipes, mais aussi avec des spécialistes qui vont s'assurer que les rendements reviennent, que le fonctionnement naturel revient, que les écosystèmes reviennent. C'est un engagement que l'on a. Parce que dans le tracé de moindre impact, il y a des engagements en matière de biodiversité dans le temps qu'il faut suivre pendant toute la vie de l'exploitation de l'ouvrage.

Vous voyez effectivement des ensembles tubulaires qui sont déposés et qui sont prêts à être alignés pour être soudés les uns avec les autres. Donc oui, il y aura du travail. Cela amène beaucoup de gens sur le chantier pendant la phase de chantier, avec des soudeurs qui sont aujourd'hui très sollicités. Dans le monde industriel, on cherche beaucoup de soudeurs. Mais l'idée, c'est quand même d'avoir ces ensembles d'acières qui soient soudés au fur et à mesure par la mise en place de cirques, comme on dit. Le cirque, c'est ce que vous voyez à droite, ce sont des petites cahutes que l'on dépose au fur et à mesure des zones à souder, enfin là où il faut souder. Donc du coup, les soudeurs travaillent à souder les ensembles tubulaires pour déposer derrière les canalisations dans le fond de fouille. Ce que vous voyez aussi à gauche, c'est que pendant la phase de travaux, on a une belle piste qui est définie avec des protections et des haies que l'on vient poser, ou des systèmes que l'on vient poser pour justement permettre au bétail de vivre. On fait forcément attention, par la présence des ingénieurs de chantier qui sont présents sur le chantier régulièrement, à ce que ces barrières soient bien mises et que les élevages ou les bêtes ne partent pas à droite et à gauche, comme cela peut être des fois souligné ou comme on a pu le vivre, aussi. Voilà de façon très schématique une piste de travail avec la canalisation qui est qui est déposée au fond, des side-boom qui permettent de déposer les ensembles tubulaires dans le fond de fouille et un tri des déblais et un tri des terres végétales qui sont remises d'une certaine façon après pour que justement, les écosystèmes reprennent une vie normale. Voilà une photo un peu plus un peu plus détaillée du side-boom sur l'ensemble du tracé. Ce sont des chantiers significatifs sur une durée de temps qui est significative aussi, il faut l'avouer. Mais on fait vraiment en sorte que l'ensemble des indemnités soient bien gérées et que d'ici 3 à 5 ans, après le passage de notre canalisation, tout soit redevenu normal.

On a beaucoup de franchissement. On aura la traversée de la Loire, dont on parlait tout à l'heure, mais aussi des traversées de voies SNCF, des traversées de routes, des traversées de petites rivières. À chaque fois, on a l'obligation d'étudier la meilleure solution au regard des enjeux environnementaux et des enjeux techniques pour le franchissement. Il y a différentes technologies de franchissement qui sont aujourd'hui rodées. On ne réinvente pas l'eau tiède. Cela fait des dizaines et des dizaines d'années que l'on fait ce genre d'opérations. On se fait aider par des entreprises qui sont sélectionnées, avec qui on travaille régulièrement. On dépose des dossiers, on fait des chiffrages, on évalue avec le gestionnaire les contraintes ou les enjeux importants à

intégrer dans la phase de travaux, et on fait passer nos canalisations sous des cours d'eau ou sous des ouvrages d'art.

Après, une fois qu'on a fait notre chantier, on fait attention que l'ensemble des terres végétales soient remises correctement et que derrière, au fur et à mesure, la végétation ou les exploitations retrouvent leur fonctionnement, et que les exploitants retrouvent leur rendement dans le temps, une fois qu'on est passés. On a une balise jaune, qui est la signalisation que vous voyez dans vos territoires. Je suis venu de Nantes, j'en ai vu plein. Il y a plein de petites balises de bornes qui matérialisent la présence de nos ouvrages dans un territoire donné.

Voici pour la présentation des canalisations. Il y a peut-être des questions, ou on passe à l'atelier ?

## Temps d'échanges

### Léo NORMAND - Animateur

On va peut-être passer à l'atelier, parce que le temps tourne. Ce que je vous propose, c'est que l'on passe sur cette phase d'atelier. Les représentants de NaTran seront disponibles pour répondre à l'ensemble de vos questions, autour des tables. N'hésitez pas à les solliciter, ils viendront parmi vous. Il est vrai qu'il est déjà 19h45, donc on va peut-être passer à l'atelier. On prend peut-être deux questions. J'ai vu les deux messieurs, deux questions et puis, on passera sur l'atelier. Allez-y.

### Intervention #8

Bonsoir. Je voulais juste savoir l'intervalle de l'implantation des postes. Les postes en surface, bien évidemment.

### Laurent MUZART - NaTran

Aujourd'hui, c'est à peu près entre 15 et 20 kilomètres, pour ces installations d'isolement, de sectionnement. C'est lié à la réglementation qui impose l'arrêté multi-fluide, qui définit des distances normatives en fonction des enjeux industriels associés. Plus les enjeux sont importants, c'est autour de 10 kilomètres et moins c'est important, entre guillemets. Enfin, tout est relatif, mais c'est 15 à 20 kilomètres.

Ce sont les études de danger qui permettent de dire « On augmente la distance entre deux sectionnements ou on la diminue. » Voilà.

### Intervention #9

J'ai une question sur le bilan carbone de l'opération. C'est-à-dire que 400 kilomètres de canalisations, des chantiers sur plusieurs mètres, si j'ai bien compris, des tonnes quand même d'acier pour faire les canalisations. Est-ce qu'on a une idée des émissions de CO<sub>2</sub> dues à l'infrastructure que vous allez créer de but en blanc, qui n'existe pas aujourd'hui ?

J'en profite, tout à l'heure, il y a une dame qui posait une question par rapport aux autres projets nationaux. J'ai essayé de comprendre, mais parfois on ne comprend pas bien quand on n'est pas du métier technique. Mais il y a beaucoup de cimentiers qui parlent aujourd'hui de projets de démonstrateurs sur leur projet de captage-stockage, ce qui n'est pas le cas de GOCO2, ici. J'aimerais comprendre pourquoi.

### Vincent LELONG - Lhoist

Sur la partie chaîne carbone, c'est une question que l'on a souvent dans le cadre de la concertation, donc c'est assez légitime. Elle est très bien, on y travaille. Il y aura des réponses qui seront apportées. Ce qui est sûr, c'est que comparé aux 2,3 millions de tonnes qui sont émises annuellement, certes il y a un impact associé à la construction, mais une fois que c'est posé, c'est posé. On est en train de travailler justement à cet équilibre de chaîne carbone.

### **Philippe PENCHAUD - Lafarge**

Pour la partie démonstrateur, le groupe où on investit, on a une usine au sud de Toulouse, à 70 kilomètres de Toulouse, à Martres-Tolosane. On a monté une plateforme et on va monter un démonstrateur. Le premier sera avec Air Liquide et après, c'est amené à essayer d'autres technologies, de voir éventuellement avec l'Inde. On ne le fait pas ici, mais on le fait au niveau du groupe, en France.

Je pense qu'à terme ils seront peut-être publics. Mais au début, ils ne seront pas diffusés. C'est la technologie qui existe. Mais en fait, pour vraiment regarder par rapport au gaz, à nos gaz, aux variations de flux... parce qu'en fait, on est une industrie stable, mais avec quand même des variations de charges. Par exemple, si je prends le débit du four de Saint-Pierre, il peut passer de 280 tonnes à l'heure de production de clinker à 220, donc cela fait une grosse plage.

### **Marc NAVETZ – CNDP**

Typiquement, les questions que vous vous posez, vous voyez bien que ce sont des questions sur lesquelles on n'a pas les éléments de réponse dans le cadre de la concertation. La concertation s'achève le 19 décembre. Par contre, ce sont des éléments qui seront portés à la connaissance du public dans le cadre de la concertation continue, quand on en disposera. On a bien noté la question du bilan carbone. C'est la question qu'il faut se poser de toute façon, et sur laquelle la réponse doit être partagée.

### **Vincent LELONG - Lhoist**

Lhoist a aussi participé à des démonstrateurs, notamment un démonstrateur qui a été développé par l'IFPEN - Institut Français des Pétroles et des Énergies Nouvelles - sur la série de Dunkerque. Pourquoi ? Parce qu'en fait, la technologie de captage de CO<sub>2</sub> est connue depuis les années 60, mais essentiellement dans un domaine de la pétrochimie avec des conditions qui sont celles de la pétrochimie, qui sont en général des raffineries avec des classements Seveso, de la vapeur disponible à gogo entre guillemets. Alors qu'en ce qui concerne les cimenteries et des usines à chaux, on n'a pas de vapeur, on n'est pas classé Seveso, on ne va pas devenir Seveso. Du coup, on collabore effectivement avec des entreprises pour essayer d'améliorer leur technologie. Par exemple, dans le cadre de ce démonstrateur à Dunkerque, il s'agit de mettre au point des systèmes de captage chimique du CO<sub>2</sub>, mais qui soient compatibles avec l'industrie de la chaux, ce qui est un sujet qui n'a jamais été abordé puisqu'effectivement, jusqu'à présent, on captait du CO<sub>2</sub> uniquement dans le domaine de la pétrochimie. L'objectif de ces démonstrateurs est que l'on puisse tester, au lieu d'utiliser des amines, d'autres produits chimiques qui permettent de capter le CO<sub>2</sub> par exemple, qui nous évitent le classement Seveso, utiliser d'autres choses que de la chaleur fatale, puisqu'on n'en a quasiment pas dans les usines ou les cimenteries. C'est pourquoi on a des démonstrateurs qui ensuite, vont nous permettre de choisir les meilleures technologies pour chacun des sites que nous opérons en France, en Europe et dans le monde.

## Atelier

### Léo NORMAND - Animateur

Merci. On va passer sur l'atelier. Ce n'est peut-être pas la peine de représenter ce principe d'étude en entonnoir. On est à la zone d'étude et on va s'intéresser particulièrement à la zone d'étude ici, entre Saint-Pierre-la-Cour et Neau, qu'on a découpée en cinq territoires, vous la voyez ici sur un autre type de fond de carte. Vous avez des fonds de carte plus précis et plus zoomés qui vous ont été apportés sur vos tables.

Le principe de l'atelier, on va le faire sur peut-être une dizaine de minutes pour ensuite pouvoir conclure cette réunion si certains d'entre vous sont pressés. On peut peut-être un peu prolonger, si vous en êtes d'accord. L'idée, c'est de travailler à partir des cartes, d'identifier des points notables qui devraient être pris en compte pour la poursuite des études pour NaTran. Des points notables, cela peut être des points à éviter ou cela peut être à l'inverse des points où il faudrait passer. Donnez votre avis, identifiez les points sur les cartes.

Je vous montre un petit exemple de quelque chose qui avait été fait sur un projet de canalisations, quand on était au stade couloir d'étude et pas au stade fuseau. Mais vous voyez que les participants avaient identifié certains points importants. Ce qui est intéressant sur ce projet, c'est que notamment, il y avait des amateurs d'archéologie qui étaient présents, qui avaient noté la présence potentielle d'un oppidum. Lors des études d'archéologie menées par la DRAC, ils ont effectivement trouvé un oppidum et ceci les a amenés à modifier légèrement le tracé du fuseau. C'est ce genre de choses que l'on peut espérer sur certains territoires, de votre connaissance fine du territoire que côté NaTran, que côté maîtrise d'ouvrage, on n'a pas forcément de manière aussi détaillée que vous.

Voilà, je vous laisse avec les cartes. Les maîtres d'ouvrage sont à votre disposition. Si vous avez des questions, n'hésitez pas à venir poser des questions. On se prend une dizaine de minutes, une quinzaine de minutes peut-être, et puis on pourra ensuite conclure notre réunion. Merci.

*Mise en place des ateliers.*

## Conclusion

### Laurent MUZART - NaTran

Merci en tout cas pour ces éléments de travail. Comme vous le savez, et on le répète, le projet n'est pas encore fait, le tracé n'est pas définitif. Aujourd'hui, on a voulu que vous vous mettiez un peu sur des cartes, des éléments. Ce qui est écrit en bas à droite, c'est intéressant. NaTran a développé un logiciel qui permet d'optimiser aujourd'hui les tracés, en prenant en compte différents paramètres et critères, qu'ils soient industriels, environnementaux, humains et autres. Du coup, a un outil que l'on a développé en interne pour faire déjà une orientation de tracé possible. On va reprendre ce que vous avez fait avec les cartes. Merci de bien collecter ces cartes. On va réintégrer cela dans notre système d'information géographique, enfin dans notre outil pour continuer à travailler, à œuvrer pour ce tracé de moindre impact. Mais rendez-vous en 2026 et en 2027, parce qu'on viendra dans les territoires faire des réunions pour continuer à travailler, réfléchir, challenger un certain nombre de choses. En tout cas, merci pour cette belle soirée. Je vais laisser la parole à Monsieur le garant.

**Marc NAVEZ - CNDP**

Je n'ai pas grand-chose à dire. Vous remercier pour votre participation, de vous être prêtés à l'exercice, avec son caractère sans doute un petit peu frustrant, on en a conscience. Mais NaTran l'a dit clairement, c'est une première étape, et il y en aura d'autres, des échanges. J'ai bien noté aussi les questions complémentaires que vous avez posées, celles que vous avez posées en séance et celles que vous m'avez suggérées directement. Les questions complémentaires, on les introduit dans le système questions-réponses. Quand c'est la même question à laquelle il a déjà été répondu, on n'y répond pas forcément de manière supplémentaire, mais j'ai bien noté qu'il y avait quelques questions qu'il fallait rajouter et auxquelles il fallait apporter réponse. L'engagement des maîtres d'ouvrage, c'est de répondre sous les 15 jours. On y veille. Au-delà de cette concertation, je le redis, la concertation continue se poursuivra et l'échange peut se poursuivre. Je vous passe la parole.

**Léo NORMAND - Animateur**

Un petit point rapide sur les prochaines rencontres. On en a parlé, jeudi à 18h30 un webinaire, le lien est sur le site de la concertation, sur les enjeux du stockage, sur la partie aval du projet. La semaine prochaine, on a trois réunions publiques, donc une réunion publique à Montjean-sur-Loire. On sera ensuite à Erbray sur une réunion sur la thématique agriculture, principalement dédiée aux agriculteurs, avec toujours une modalité en présentiel et en ligne le 2 décembre. Et puis le 3 décembre, une réunion dédiée aux méthodes de pose des canalisations à Ancenis, que l'on pourra aussi suivre en ligne. La semaine prochaine, les trois réunions seront en format hybride.

Ce que je vous propose pour la suite, vous avez un petit verre de l'amitié qui est proposé au fond. Les maîtres d'ouvrage sont encore disponibles pour répondre à toutes les questions qu'il vous reste. Vous pourrez échanger plus largement sur le projet. Monsieur Mazon, vous souhaitez un dernier mot ?

**Amaury MAZON - NaTran**

Ce qui est en ligne est en replay.

**Léo NORMAND - Animateur**

Voilà, toutes les réunions en ligne sont aussi en replay et les replays sont sur le site de la concertation. Il y a déjà des webinaires, je ne fais pas toute la liste de ce qu'il s'est passé, déjà. Mais n'hésitez pas à consulter les ressources sur le site internet, il y a déjà pas mal de choses qui sont disponibles.

Je vous remercie. Il y a à boire et à manger au fond pour continuer les échanges avec les maîtres d'ouvrage. Merci.