

Projet GOCO₂

Atelier territorial Loire Atlantique (zone d'étude de Nozay à Montoir- de-Bretagne)

Verbatim

Nozay – Salle des Etangs

Mercredi 12 novembre 2025 de 18h à 20h

Participant-es : 55 personnes



La présentation est disponible en ligne : concertation.goco2.fr



Intervenants

- **Laurent MUZART**, Responsable développement projet GOCO₂, NaTran
- **Nadjma AHAMADA**, Chargée de concertation, NaTran
- **Guillaume BINET**, Ingénieur tracé GOCO₂, NaTran
- **Caroline PAGE**, Technicienne de conception, NaTran
- **Philippe GAUTIER, Chargé d'affaires public**, Lafarge Ciments
- **Younès RIFAD**, Responsable environnement et autorisations, Lafarge Ciments

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

- **Marc NAVEZ**

Animateur-moderateur

- **Simon BLEAU**

Introduction

Simon BLEAU, Animateur-modérateur

Mesdames, Messieurs, bonsoir. Bienvenue à cette réunion publique ateliers de la concertation préalable sur le projet GOCO2. Je suis Simon Bleau, animateur modérateur pour la rencontre de ce soir. Merci d'être venus participer à cette nouvelle rencontre de la concertation préalable sur le projet GOCO2.

Ce soir, vous avez vu que vous êtes installés dans un format un petit peu particulier par rapport à celui d'une réunion publique plus traditionnelle. L'idée est que ce soir, on passe une première moitié de la soirée à ce que ces messieurs vous présentent le projet GOCO2 dans son ensemble, et puis dans la seconde moitié de la soirée, de plutôt travailler sur les cartes des zones d'étude des canalisations, d'où votre installation autour de la table pour faciliter aussi un petit peu le travail sur ces éléments-là. Tout cela devrait nous amener vers 20 heures.

J'ai oublié, pardonnez-moi, de remercier la mairie de Nozay pour son accueil. Je crois qu'il y a une partie du conseil municipal qui est présente, ce soir. Merci mesdames, messieurs de nous accueillir dans votre salle, ce soir. J'en profite également pour présenter les intervenants de ce soir. Nous avons Monsieur Laurent Muzart de NaTran, anciennement connu sous le nom de GRT Gaz, qui est en charge des canalisations dans le cadre du projet GOCO2. Il y a plusieurs personnes de NaTran qui l'accompagnent : Nadjma Ahamada également, Guillaume Binet et Caroline Page qui sont présents parmi vous et qui sont déjà installés à certaines tables. Nous avons également l'un des émetteurs, comme on le dit dans notre jargon, c'est-à-dire l'une des entreprises qui émet du CO₂ et qui est à l'origine de ce projet, en l'occurrence Lafarge Ciments, Saint-Pierre-la-Cour dans la Mayenne, pas très loin d'ici, à 1 heure de route environ, 1 h 15 environ, qui est l'une des entreprises pour auxquelles ces canalisations répondent à une partie de leurs besoins. Monsieur Gautier et Monsieur Rifad qui sont là, ce soir. Cette réunion est organisée dans le cadre d'une concertation préalable, sous l'égide de la Commission nationale du débat public, qui a désigné une garante et deux garants avec Monsieur Navez qui les représente ce soir.

Voilà pour quelques mots d'introduction. Je précise que cette réunion, comme toutes les réunions de concertation, est enregistrée. Cela nous permet d'en faire un compte-rendu. Du reste, cela doit être peut-être la septième ou la huitième réunion publique de cette concertation sur le projet GOCO2. Il y en a eu sur les sites, dans les communes qui accueillent les cimenteries. On a commencé la semaine dernière également à aller au niveau des communes qui sont concernées par la canalisation dans le sud du Maine-et-Loire, à Montrevault-sur-Evre, un peu plus loin. Et puis ce soir, on est parmi vous à Nozay, en Loire-Atlantique. Demain soir, on sera à La Guerche-de-Bretagne. Vous allez comprendre un peu aussi pourquoi on est sur tout ce territoire, ce soir, qui est assez étendu et qui recouvre 5 départements.

Comme je le disais en introduction, sur la première moitié de la réunion, l'idée est quand même de vous présenter ce qu'est le projet GOCO2, ce qui justifie ce besoin de canalisation, finalement. Avant de passer la parole à Lafarge Ciments, je vais laisser la parole à Monsieur Navez pour nous parler de la Commission nationale du débat public et du rôle des garants.

Marc NAVEZ, CNDP

Bonjour à tous et à toutes. Comme l'a indiqué Monsieur Bleau, les caractéristiques du projet GOCO2, que vous avez peut-être déjà appréhendé, son importance à la fois financière, technique, son impact potentiel sur

l'environnement font que c'est un projet qui relève de ce que l'on appelle une concertation préalable. La Commission nationale du débat public est une autorité indépendante qui a justement pour mission de garantir que le droit à l'information et le droit à la participation du public sont effectivement mis en œuvre. C'est un droit qui a été introduit dans la Charte de l'environnement et même dans la Constitution en 2005. C'est pour cela que cette concertation préalable, qui intervient très en amont dans le processus d'élaboration du projet - même s'il y a déjà matière à échanger, bien sûr - est menée sous l'égide de la Commission nationale du débat public.

Quand la Commission nationale du débat public accompagne une concertation préalable, il y a un certain nombre de points sur lesquels on est vigilants, déjà parce que la Commission nationale du débat public est une autorité indépendante. Il y a un devoir de neutralité. On ne prendra pas position pour ou contre le projet. On n'est pas dans une enquête publique, on n'a pas le rôle du commissaire enquêteur qui émet un avis. On va s'assurer finalement qu'il y a un maximum de transparence. On va essayer de faire en sorte que les informations données au public soient suffisantes, accessibles - parce qu'il y a toujours une question un petit peu de jargon technique - et fiables. Notre rôle aussi est de faire en sorte que l'on torde le cou aux éventuelles mauvaises informations pour que le public puisse se faire la meilleure idée possible.

Notre rôle est d'accompagner la concertation préalable, de veiller au respect des valeurs de la Commission nationale du débat public. Un principe, c'est notamment que tout avis compte. On n'est pas dans un référendum ou dans un sondage, peu importe s'il y a 50 avis ou s'il y en a un. Ce que l'on cherche au stade de la concertation préalable, c'est de connaître les questions que le public se pose, les réflexions qu'il a, afin que le projet puisse en tenir compte. Le cas échéant, le garant peut aussi être un recours. C'est-à-dire que vous pouvez, dans le cadre de la concertation, formuler un certain nombre d'observations, un certain nombre de questions, soit directement sur le site de la concertation, soit directement auprès des garants si cela vous paraît plus adapté.

Dans ce cadre-là, on a travaillé avec les maîtres d'ouvrage pour définir les modalités de concertation. Vous l'avez rapidement compris, même au travers de l'exposé très rapide, c'est un territoire très étendu, donc cela nécessitait de rechercher des modalités particulières. Celle de ce soir en est une. Monsieur Bleau l'a dit, c'est un format atelier qui n'est pas un format courant. Et puis on veille à ce que ces informations et cette participation soient effectives.

À l'issue de la concertation, qui s'achève fin décembre, les garants - mes deux collègues et moi-même - allons produire un rapport où l'on essaye de tracer justement tout ce qui a pu être échangé, mis en avant. Ce rapport s'accompagne le cas échéant d'un certain nombre de questions, si on n'a pas pu répondre. Il y a peut-être des questions auxquelles on ne peut pas répondre en temps réel, ou un certain nombre de recommandations qui sont faites au maître d'ouvrage. Il faudra un mois pour produire ce rapport. Ensuite, les maîtres d'ouvrage ont deux mois pour apporter des réponses aux recommandations et questions éventuelles, et puis je dirais pour indiquer la suite qu'ils entendent donner à leur projet, au regard du résultat de la concertation préalable.

Les projet GOCO₂ et la concertation préalable

Simon BLEAU, Animateur-modérateur

Merci Monsieur Navez pour ces précisions concernant votre rôle et les principes de la concertation préalable. Je vais passer maintenant la parole à Monsieur Gautier, de Lafarge Ciments, pour nous exposer le projet GOCO2 en 20 minutes, environ.

Philippe GAUTIER, Lafarge Ciments

Merci beaucoup. Je suis Philippe Gautier, je travaille à Lafarge, à l'usine de Saint-Pierre-la-Cour en Mayenne. Je suis responsable, chargé d'affaires publiques. Je vais essayer ce soir de vous expliquer pourquoi on fait tout cela, avec des mots simples et compréhensibles au maximum pour tout le monde.

Le ciment et la chaux sont indispensables et le resteront pour un tas d'applications. Si on vous parle du ciment, évidemment la première chose à laquelle vous pensez, c'est la construction, mais également sur le génie civil, sur des routes, du béton, il y en a partout. Cela fait partie de notre environnement. Sur la chaux que je représente aussi, même si je ne suis pas représentant de Lhoist, mais cela fait partie aussi du projet, il y a de la chaux un peu partout, que ce soit de la sidérurgie, les métaux, la verrerie, etc. Également même pour produire du lithium. C'est un matériau pour les voitures électriques. C'est quelque chose dont on aura de plus en plus besoin. La chaux fait vraiment partie de la fabrication du lithium.

Les émissions de CO₂ : on est vraiment là pour ça. Le CO₂ est un gaz à effet de serre, il est responsable du changement climatique évidemment, parce que cela réchauffe l'atmosphère. Ce que l'on cherche à éviter, c'est le CO₂ fossile. Le CO₂ biomasse, c'est quelque chose qui a toujours existé depuis la nuit des temps. Quand on respire, tous les animaux et les êtres vivants respirent et quand ils se décomposent, émettent du CO₂ biomasse. C'est un peu comme le cholestérol : il y a du bon CO₂ et du mauvais CO₂. Le CO₂, biomasse est le bon CO₂, c'est celui qui a toujours existé. Le CO₂ fossile, c'est celui que l'on cherche à éviter. Quand on parle de CO₂ fossile, l'industrie représente 18 % du CO₂ qui est émis en France. En général, quand on parle au grand public, on demande aux gens « A votre avis, combien l'industrie représente en terme de CO₂ ? » En général, les gens nous parlent plutôt entre 50, 60 ou 70 %. Le CO₂ en France industriel, ce n'est que 18 %. C'est beaucoup 18 %. Mais par exemple, c'est moins que l'agriculture qui est 20 %, c'est moins que le transport qui est à 34 %, etc. On ne parle que de la partie CO₂ industriel. Sachez qu'en tant que ménages, on émet à peu près 25 % des émissions de CO₂ en France par le chauffage et les transports. L'objectif du projet est de travailler uniquement sur la partie des émissions CO₂ industriel, qui représentent 18 %.

Pourquoi le ciment et la chaux représentent de forts émetteurs de CO₂ ? Quand Macron, il y a quelque temps, a invité les plus grands émetteurs de CO₂, il y avait beaucoup de sidérurgistes et beaucoup de cimentiers. Les sidérurgistes ont une facilité à pouvoir décarboner leur industrie par l'électrification, mais ce n'est pas le cas pour les cimentiers et les fabricants de chaux. Le problème, c'est que l'on émet beaucoup de CO₂. Pour faire une tonne de ciment en France, on émet environ 600 kilos de CO₂. Pour fabriquer une tonne de chaux, on émet une tonne de CO₂. C'est beaucoup. On fait partie des gros émetteurs de CO₂ en France.

Pourquoi les fabricants de ciment et les fabricants de chaux émettent beaucoup de CO₂ ? Le principal problème, c'est que pour faire du ciment, on a besoin de cela. C'est un caillou, c'est du calcaire. Les fabricants de chaux utilisent 100 % de ce matériau, qui est du calcaire. Les cimentiers en utilisent 80 %. Pour faire du ciment, il faut 80 % de calcaire et 20 % d'argile. Le problème, c'est que dans ce caillou de calcaire, il y a du CO₂, il y a du carbone. Cela représente un poids qui est vraiment important, puisqu'il y a un tiers de son

poids qui va disparaître en CO_2 . La formule du calcaire, c'est CaCO_3 . Cela donne de la chaux plus du CO_2 . C'est ça, le problème. C'est pour cela que nous sommes de gros émetteurs de CO_2 . C'est à cause du calcaire.

On va voir qu'il y a certaines façons d'y remédier. Mais principalement, on est des gros émetteurs de CO_2 à cause du calcaire. Ce qui sort de notre cheminée, pour deux tiers du CO_2 , cela provient de la décarbonatation de ce calcaire. Deux tiers, c'est énorme. Un tiers seulement provient du combustible que l'on va utiliser pour chauffer le four. Mais du coup, on a ces deux tiers-là, la formule du ciment malheureusement ne change pas. On a besoin de calcaire, et c'est ce qui va principalement émettre du CO_2 .

Dans le CO_2 que l'on émet pour la combustion, il y a une partie fossile et une partie biogénique. La partie fossile, ce sont les combustibles fossiles : le pétrole, le charbon, etc. Et la partie biogénique, je vais en parler tout à l'heure, c'est la partie de combustible qui est biomasse, mais je vais le développer tout à l'heure.

Alors maintenant, une fois qu'on a dit cela, comment on va pouvoir décarboner nos ciments ? Il y a plusieurs matières, il y a plusieurs leviers : il y en a quatre. Le premier levier, c'est de tabler sur l'efficacité énergétique. Pour fabriquer du ciment, on doit monter les températures à 1 450 degrés, c'est très chaud. C'est beaucoup plus chaud que la sidérurgie, que le verre, etc. C'est beaucoup d'énergie à mettre en place. Évidemment, ce qui sort du four, un four de cimenterie, c'est un tube de 80 mètres de long, horizontal. Ce qui sort du four est à 1 450 degrés. Il faut beaucoup d'énergie. L'objectif est de mettre le moins d'énergie possible pour cuire notre calcaire et pour faire ce qui sort du four, qui est du clinker. Pour cela, on fait des bilans, des audits. On est certifié ISO 9001, qui est la maîtrise de l'énergie. On fait tout un tas de bilans pour être sûr que l'on met le minimum de quantité d'énergie.

Le deuxième levier, c'est que l'on va essayer - pour remplacer le calcaire qui sort du four - de prendre de la chaux qui a déjà émis son calcaire, de la chaux décarbonée. Où est ce qu'on la trouve ? Ce n'est pas compliqué. Quand vous déconstruisez un immeuble, toute la partie ferraille va d'un côté, la partie granulats repart dans le béton et toute la matrice cimentaire, tout ce qui est poudres, c'est la même recette que pour faire du ciment. Cette chaux, on va la remettre à l'entrée de notre process, mais elle aura déjà émis son CO_2 . C'est en fait du calcaire que l'on ne va pas prendre en carrière. Ce sont des économies de ressources aussi pour notre carrière. Mais surtout, ce qui est important, c'est que cette chaux qui est déjà décarbonée ne va pas émettre du CO_2 , donc on va baisser nos émissions de CO_2 grâce à cela.

Le troisième levier, c'est l'utilisation de combustibles alternatifs. L'objectif est de sortir des énergies fossiles. Il y a quelques années, on utilisait beaucoup de charbon, de coke de pétrole, etc. Aujourd'hui, on utilise ce que l'on appelle des combustibles alternatifs : c'est ce qui va remplacer le coke de pétrole. Aujourd'hui, on est à 75 % de combustibles alternatifs pour chauffer notre four. C'est quoi, les combustibles alternatifs ? C'est de la biomasse. Par exemple, ce sont des semences déclassées de l'agriculture, des déchets, du mobilier. Quand vous envoyez par exemple votre vieux canapé ou votre matelas à la déchetterie, c'est récupéré par une entreprise spécialisée qui les reconditionnent et qui nous les amènent sous forme de combustible prêt à l'emploi, prêt à passer dans le four. Cela peut être aussi du bois déclassé qui n'est pas recyclable. Tout ce que l'on met dans notre four, ce sont des matériaux qui ne sont pas recyclables. Si on ne le fait pas, cela partira en enfouissement. Donc on récupère une partie de ce qui va être en enfouissement pour servir de combustible. Ceci a un côté très vertueux. Et surtout, plus on utilise de combustible biomasse, évidemment,

moins on va utiliser de combustible fossile qui émettra du CO₂ fossile. C'est la partie combustible alternatif.

Le dernier levier, c'est l'évolution de la composition de nos ciments. Vous avez compris que fabriquer ce que l'on appelle la roche artificielle qui sort du four, on appelle cela du clinker qui est à base de calcaire, ce qui sort du four est à base de calcaire. Mais si on arrive à substituer ce clinker par d'autres composés qui sont moins émissifs, évidemment, cela va baisser notre poids carbone. C'est le cas pour ce que l'on appelle de l'argile calcinée, qui va remplacer le clinker qui sort du four. Cette argile émet 10 fois moins de CO₂ que le clinker qui sort du four. Cela veut dire que l'on va en mettre de plus en plus dans nos ciments. On le fait déjà. On a construit un atelier en 2023 qui a coûté 40 millions d'euros, justement pour substituer ce clinker avec de l'argile calcinée qui est moins émissive. Tout cela combiné va diminuer notre poids carbone sur nos ciments.

En résultat, depuis 10 ans, on a baissé de 25 % le poids ciment de nos CO₂, depuis 2015. Mais on ne va pas s'arrêter là, on va continuer. Aujourd'hui, on est par exemple à 75 % de combustibles alternatifs, on va monter à 90 %. C'est-à-dire que 90 % de l'énergie qui sera dans notre four proviendra des déchets que l'industrie ou même que les riverains sont capables de valoriser. On va aussi construire un deuxième atelier d'argile calcinée, etc. On va passer de 25 % de décarbonation à 50 %. C'est-à-dire qu'en 15 ans, en 2030, à la veille de faire ce projet GOCO2, on aura abaissé de 50 % le poids carbone de nos ciments. 50 % en 15 ans. Malheureusement, on ne pourra pas descendre plus bas parce qu'il faudra quand même du calcaire, il faudra quand même un peu de clinker. Ces 50 derniers pourcents, c'est le projet GOCO2 qui va permettre de les capter, de les séquestrer dans les puits gaziers de Mer du Nord. Ce sont vraiment ces 50 derniers pourcents qu'on est obligés de séquestrer et de ne pas envoyer dans l'atmosphère.

Le but de ce projet GOCO2, c'est d'arriver finalement à zéro ou quasiment 0 % d'émission de CO₂ pour nos ciments. En gros, nos ciments à l'échelle 2031 seront décarbonés à la hauteur de 95 %. On mettra sur le marché des ciments qui seront décarbonés. Évidemment, il y a un marché pour cela. Je ne sais pas si vous avez entendu parler de la RE 2020. Aujourd'hui, on a des ciments bas carbone. On aura des ciments quasiment neutres en carbone. Cela permettra aussi de faire des bâtiments décarbonés, puisqu'on est les premiers éléments finalement de la chaîne de construction. Le ciment, c'est 30 % des émissions d'un bâtiment, c'est important. Mais cela va créer aussi toute une filière derrière de la construction qui va se décarboner, petit à petit.

On parle des derniers 50 %, on ne va pas pouvoir aller en dessous, sauf à capter ce CO₂ à la cheminée et à le traiter par le projet GOCO2.

De quoi parle-t-on ? Capter le CO₂ à la cheminée de l'usine. Il n'y a qu'une seule cheminée à l'usine, donc c'est facile aussi pour l'industriel, c'est plus facile que par exemple pour l'agriculture, etc. Parce qu'il y a un émissaire, une cheminée et on peut capter la totalité du flux, ce qui est moins évident pour des voitures par exemple, où on ne peut pas trop capter ce qui sort des voitures. Le captage, le transport par voie terrestre et maritime. Et puis la phase ultime, c'est l'injection du CO₂ dans des formations géologiques profondes. On va y venir tout à l'heure.

Le projet GOCO2, c'est quoi ? Ce sont trois émetteurs - Lafarge, Saint-Pierre-la-Cour ici, Lhoist, fabricant de chaux, notre concurrent Heidelberg Materials, qui est une cimenterie également. Au passage, on fait un projet avec nos concurrents. C'est pareil, quand on en parle, on est capable de travailler en bonne intelligence avec nos concurrents et de faire quelque chose qui est

vraiment vertueux. Le captage des émissions de CO₂ aux différentes cheminées va créer un conduit qui va aller jusqu'au port de Saint-Nazaire. Le conduit va être construit et opéré par NaTran. Une fois que ce CO₂ arrivera au port de Saint Nazaire, Elengy va le liquéfier et le charger sur des bateaux et ensuite, ce CO₂ ira pour partie dans d'anciens puits de gaz de la Mer du Nord. Mais également, il y a une partie qui sera utilisée, qui sera valorisée.

Entre 20 et 25 % du CO₂ qui sera capté dans ce pipe sera réutilisé pour faire du carburant de synthèse vert. C'est-à-dire que ce qui sort à la cheminée il y a environ 20, 25 % de CO₂ biogénique. C'est du CO₂ biomasse qui aura de toute façon été émis par la nature dans l'atmosphère. Ce CO₂, on va l'utiliser pour faire des e-carburants à la fois pour l'aviation, avec le projet Take Care, qui vise à apporter du e-kérosène aux avions d'Air France, mais également on va faire du e-méthanol pour le maritime. L'aviation, comme le maritime, c'est un peu compliqué d'électrifier tout cela. On ne voit pas trop comment cela peut être possible. Donc ils ont pour objectif, notamment pour l'aviation, d'avoir environ 34 % de e-kérosène à l'horizon 2050. Ce que l'on va capter sur les trois sites émissaires va servir pour environ 20 à 25 % pour faire du e-carburant. Le reste va être stocké dans des sites géologiques permanents.

Le stockage du CO₂ existe depuis longtemps. Cela fait à peu près une trentaine d'années que cela existe. Il y a environ 45 installations opérationnelles à travers le monde. Des quantités importantes ont déjà été stockées, depuis 1996. Notamment, ce site qui est ici, au large de la Norvège, a capté et stocké 20 millions de tonnes de CO₂ depuis 1996. C'est une technologie qui est connue. En 2025, il y a une première cimenterie en Norvège qui a capté son CO₂ et qui a commencé à l'enfouir dans des anciens puits de gaz de la mer du Nord.

Le captage et le stockage du carbone, on appelle cela - si vous regardez sur Internet - les CCUS - Carbone Capture Usage and Storage -, c'est quelque chose qui est assez connu. Cela représente 119 projets en tout dans l'Union européenne. Un peu tous les pays ont commencé à avoir des projets. Il y en a environ une dizaine qui existent déjà, qui opèrent déjà la captation et le stockage du CO₂.

Sur la France, il y a en gros trois projets. Il y a un projet du côté de Dunkerque qui a déjà commencé, il y a un projet sur la partie Rhône Décarbonation et il y a le projet GOCO2 qui est sur la façade ouest. Le projet GOCO2 est le plus ambitieux de ces trois projets, avec une captation de 2,2 millions de tonnes par an.

Le projet GOCO2, en quelques chiffres, ce sont 2,2 millions de tonnes de CO₂ évitées à l'atmosphère par an. Cela représente à peu près ce qu'émet la ville de Nantes en CO₂. L'intérêt est de pérenniser aussi les usines, l'ancrage territorial. Aujourd'hui, en tant que cimentiers, on a des quotas gratuits de CO₂. Si on émet au-delà de ce quota, on paye une taxe CO₂. Aujourd'hui, le CO₂ est à 70 euros la tonne. Mais dans l'avenir, en fait, il passera à 200 euros, voire même ira jusqu'à 300 euros. Si on est au-delà du quota, on paye et si on est en dessous, ce sont des crédits que l'on a pour l'année suivante. L'enjeu, c'est que ces quotas gratuits vont commencer à baisser à partir de 2026, pour arriver à zéro en 2034. Cela veut dire que petit à petit, on va devoir payer de plus en plus le CO₂, puisque les quotas vont baisser. Dans le même temps, pour protéger l'Europe - parce que c'est le marché carbone de l'Europe -, on va ériger des taxes carbone aux frontières pour protéger le marché local, pour protéger les gens qui sont vertueux, qui font des ciments décarbonés. Cela n'a pas de sens si on ne protège pas le ciment aux frontières. Ce qui est certain, c'est que si on ne fait pas cela, c'est la pérennité aussi des usines qui sont en jeu et c'est aussi la souveraineté nationale sur notre pays.

Cela permettra également l'émergence d'une économie régionale sur le CO₂. On met la première pierre à l'édifice, c'est-à-dire que l'on crée l'infrastructure. On est les trois plus gros émetteurs du Grand Ouest : Lhoist, Lafarge et Heidelberg. On est les trois plus gros émetteurs, mais il y a plein de petits sites émetteurs également. Si on crée une infrastructure de pipe, justement sur tout le Grand Ouest, cela permettra aux petits émetteurs de venir se connecter et de venir se décarboner. On pense qu'à terme, il y aura environ 4 à 5 millions de tonnes par an qui seront captées dans ce pipe. L'objectif est de décarboner 75 % des émissions industrielles du Grand Ouest. C'est l'objectif du projet.

Le financement prévisionnel, c'est un investissement global de 2,5 milliards d'euros. C'est l'infrastructure, ce sont les projets qu'il y a dans chaque usine plus les infrastructures, c'est-à-dire le pipe, également la partie Elengy de liquéfaction et de stockage.

La question qui revient souvent, c'est « Comment c'est financé ? » C'est financé principalement par des fonds propres des entreprises, mais c'est également pour partie financé par l'Europe : des soutiens publics, le fonds européen, le GPID - Grand Projets Industriels de Décarbonation -. On a fait appel à des projets, à des financements pour cela. Il faut savoir que ces fonds européens sont alimentés par la taxe carbone. C'est-à-dire que les industriels qui payent la taxe carbone vont alimenter ce fond, qui sert à financer des projets comme cela. C'est une partie du projet qui peut être financée qui finance les industriels.

Le calendrier prévisionnel. Aujourd'hui, en 2025, nous en sommes à la concertation préalable. On est vraiment au début du projet. C'est pour cela qu'on vient se confronter au grand public pour recueillir les questions, pour mûrir aussi le projet. On est au tout début du projet, on parle d'une décision d'investissement en 2028-2029. Il y aura aussi une phase importante de procédure administrative qui va durer deux ou trois ans, qui va être assez lourde, pour une construction en 2029-2031 et une mise en service en 2031. Lhoist étant prévu en 2033. En 2031, si le projet se fait, on pourra mettre sur le marché des ciments quasiment décarbonés pour la construction.

Simon BLEAU, Animateur

Merci pour ces explications, qui étaient courtes sur le projet GOCO2. Certains d'entre vous ont récupéré un exemplaire du dossier à l'accueil. Il y a un peu plus de 100 pages d'explication sur les raisons d'être, sur les caractéristiques de tous ces éléments. Vous pouvez bien entendu approfondir ces éléments-là aussi, les relire ou lire les comptes rendus des précédentes rencontres publiques qui ont permis de rentrer dans le détail de certaines opérations, notamment celles de Lafarge Ciment où on a fait une réunion publique chez eux à Saint-Pierre-la-Cour, pour présenter le détail du projet sur la cimenterie. Je ne peux que vous inviter à aller sur le site internet pour avoir un peu plus d'informations. Et puis de façon générale, cette concertation préalable qui est en cours depuis le 29 septembre, vous avez plusieurs moyens d'y participer. Évidemment, des réunions comme celle de ce soir, mais il y a aussi la possibilité, si vous le souhaitez, de poser des questions en ligne, de déposer votre avis également. Si vous posez une question, évidemment il y a une réponse des maîtres d'ouvrage qui vous sera apportée. Et puis également pour les associations, pour les collectivités, les personnes morales, les syndicats d'agriculture par exemple, vous avez la possibilité également de faire des cahiers d'acteurs pour donner une contribution un peu plus construite sur le sur le projet, à partir d'un gabarit qui est téléchargeable sur le site Internet de la concertation.

Je vais passer maintenant la parole à NaTran pour expliquer rapidement ce qu'est un projet de canalisation, dans le cas de GOCO2, à quoi cela pourrait

ressembler. Ensuite, on aura un petit temps d'échange si vous avez des questions, des réactions par rapport aux éléments qui vous sont présentés.

Laurent MUZART, NaTran

Bonjour à toutes et à tous. Je suis Laurent Muzart, cela fait 25 ans que je travaille chez NaTran et j'ai fait plusieurs métiers au sein de cette entreprise, historiquement Gaz de France. Après, il y a eu GRT Gaz et aujourd'hui NaTran. Dans cette expérience métier, j'ai eu l'occasion de poser des canalisations, de faire de l'exploitation de réseaux, de faire de grands projets. Je suis assez content de voir aujourd'hui votre présence et l'accueil de la mairie de Nozay – merci – pour pouvoir débattre et échanger sur ce projet.

NaTran - GRT Gaz pour peut-être récemment ceux qui ont entendu ce mot - : national transport, naturel transport, c'est vraiment transition aussi énergétique. Aujourd'hui, nous sommes un opérateur historique et connu dans le transport en Europe de gaz naturel, avec 33 000 kilomètres de canalisations qui sont aujourd'hui posées dans les territoires, dans les terrains agricoles qui disons, rayonnent partout en France pour permettre la desserte en gaz naturel d'industriels, mais aussi de collectivités. Tout le travail de NaTran, c'est de faire en sorte que 24 h sur 24, sept jours sur sept, le gaz passe.

Aujourd'hui du gaz naturel - qui est une molécule CH_4 -, on a une certaine expérience depuis 1946 dans la construction et l'exploitation de telles infrastructures. Quand les industriels sont venus nous voir en disant « On a aussi une molécule qui est du CO_2 , qui est semblable au CH_4 , avec des particularités spécifiques », on s'est dit « Transporter un autre gaz, pourquoi pas ? »

Tout l'enjeu aujourd'hui de NaTran est de mettre au service de porteurs de projets qui ont des vrais sujets de décarbonation par rapport à la société de demain que l'on veut vivre ou que nos enfants ou petits-enfants veulent vivre ou auront à vivre, c'est de faire en sorte que ces compétences techniques de construction, d'exploitation et d'ouverture d'un marché de l'infrastructure de transport de CO_2 , on parle aussi de la possibilité d'avoir des infrastructures qui en résilience, permettent au territoire de développer jusqu'à 4 millions de tonnes de CO_2 . Naturellement, construire une canalisation pour véhiculer 2,2 millions de tonnes de CO_2 , on sait le faire. Après, les spécificités liées au CO_2 , on va les gérer. Mais un tube, c'est beaucoup plus simple de poser, de mettre ce CO_2 dans nos canalisations plutôt que de voir des milliers et des milliers de camions qui sont sur les routes à transporter du CO_2 d'un point A à un point B.

Pour le projet GOCO2, on est encore bien loin. Vous avez bien vu dans la partie planning : aujourd'hui, on a estimé 375 kilomètres de canalisations entre Airvault dans les Deux-Sèvres, Neau et Saint-Pierre-la-Cour en Mayenne, jusqu'à Montoir-de-Bretagne. Cela fait environ 375 kilomètres. Aujourd'hui, nous ne sommes qu'à des aires d'études qui sont relativement vastes. Il n'y a pas de tracé définitif. On verra cela sans doute fin 2027 : on aura sans doute le tracé définitif. Mais aujourd'hui, vous avez cette carte qui permet de montrer qu'il y a des zones sur lesquelles on est assez confiants sur un tracé ou un fuseau dans lequel la canalisation pourrait passer. Au milieu, vous avez une zone qu'il reste encore à déterminer. On ne sait pas où est ce que la canalisation va passer. Parce que vous l'avez bien compris, il y a Sud Loire et Nord Loire. Vous êtes en Nord Loire, mais il y a aussi Airvault qui est un Sud Loire et il faut franchir la Loire. Aujourd'hui, les équipes de NaTran sont en train de réfléchir et de travailler sur comment on franchirait la Loire et où, exactement.

Des chiffres clés. Sur la partie territoire, on a fait un petit focus. On est bien présents sur l'ensemble du territoire, avec 33 000 kilomètres de canalisations.

Aujourd'hui, on est sur des activités de gaz naturel, biométhane, avec des enjeux forts de décarbonation aussi du méthane et de production de méthane en France. L'hydrogène est aussi un gaz. Aujourd'hui, on travaille sur ces trois gaz et on fait en sorte de pouvoir à terme avoir des infrastructures permettant de transporter tous ces gaz.

On est présents sur le territoire. Je pense que vous connaissez les petits chapeaux et les balises jaunes de gaz naturel dans les différents champs que vous croisez. Je parle sous le contrôle de Romain Verles, qui est vraiment le local de l'étape sur la partie centre-atlantique, avec des installations existantes de transport de gaz naturel, sectionnement, poste de livraison, quand il faut livrer à des collectivités ou à des industriels, 119 communes desservies aujourd'hui en gaz naturel. Significativement, le gaz naturel rayonne et existe dans vos territoires. Puis des spécificités aussi liées à ces projets de biométhane avec les deux rebours. Le rebours, c'est quand il y a un surplus de production de biométhane : on fait en sorte de l'amener sur le réseau de gaz naturel existant. Nozay a aussi une spécificité, c'est qu'il y a une station de compression qui existe sur votre territoire, qui permet de remonter la pression du gaz qui était mise à Montoir-de-Bretagne pour remonter ce gaz dans l'autre partie de la France. Et vu la situation avec la guerre russo-ukrainienne que l'on connaît tous, le terminal de Montoir-de-Bretagne a été fortement sollicité. Les infrastructures gazières ont permis justement de répondre à la demande de gaz en Europe.

On va passer sur quelques images, il y a aussi quelques images sur le bar. On a aujourd'hui classiquement des installations que vous avez dû voir déjà dans le paysage. À gauche, vous avez une photo d'un chantier classique. On vient ouvrir sur une vingtaine de mètres disons une piste, sur laquelle on va mettre des engins, sur laquelle on va terrasser, faire la fouille et on va derrière préparer la canalisation. Ce sont des éléments soudés. C'est de l'acier qui a des spécificités, avec des tubes de 11 à 15 mètres ou 20 mètres de long, on vient les souder un par un. On vient après les poser en fond de fouille. On est sur la même réglementation que le transport de gaz naturel, pour le CO₂. Et pour l'hydrogène, c'est la même réglementation. Les méthodes seront exactement celles que l'on a. Vous avez aussi des installations que l'on appelle installations annexes. Il faut considérer que 98 % ou 90 % de nos infrastructures sont enterrées, donc elles ne sont plus visibles. Une fois qu'on a fait les travaux et qu'on a posé notre canalisation, on vient tout remblayer et derrière, la nature reprend, la végétation repousse et on fait en sorte que l'ensemble de la canalisation ne soit plus visible. Mais il y a des installations annexes présentes, comme là où vous voyez un sectionnement qui permet de sectionner le flux du gaz à différents pas de distance, à peu près entre 15 à 20 kilomètres. On vient mettre ces installations pour fermer le robinet en cas de besoin, soit de façon disons prévue en matière de maintenance, soit en cas d'incident, pour gérer l'incident s'il y en a un.

Aujourd'hui, dans notre approche, on a quand même des dizaines d'années d'expérience de travail avec les associations, avec les particuliers, avec les agriculteurs, avec des cadres qui sont bien définis sur la méthodologie que l'on va mettre en œuvre pour permettre de passer sur une parcelle. Typiquement, avec le monde agricole, on a un protocole national qui est défini avec la FNSEA. Ce protocole permet de définir clairement comment on va solliciter les exploitants agricoles et comment on va voir avec eux les impacts liés au passage de notre canalisation. Tout ceci est bien documenté. Le but est d'anticiper au maximum toutes ces difficultés ou ces enjeux de traversée du territoire, de sorte que quand on passe, on ait le minimum de contraintes, que l'on expose au minimum les gens et faire en sorte que 2, 3 ans, 4 ans, 5 ans après notre passage, l'exploitation ait repris ses droits, la végétation ait repris le cours

de la vie et faire en sorte que dans le temps, on puisse suivre correctement l'état des lieux d'entrée et avoir un état des lieux de sortie pareillement à ce que l'on a pu avoir en entrée.

Vous avez ici un bardage de tubes, avec des diamètres qui vont de 200 mm, donc 20 cm jusqu'à 80 cm pour les plus grosses canalisations. 80 cm, c'est ce que l'on a aujourd'hui entre Montoir-de-Bretagne et Nozay. Vous voyez que les tubes sont préparés et on vient les souder au fur et à mesure de la pose. Vous avez des équipements spécifiques. On voit bien que la piste de travail est vraiment bien définie, avec des haies qui sont posées pour permettre au bétail de ne pas s'échapper. Ce travail-là est fait en amont avec l'ensemble des éleveurs et exploitants pour s'assurer que l'on vienne minimiser au maximum notre présence et notre temps sur les parcelles.

Sur le champ de colza, au fond vous voyez des petites cahutes blanches, c'est ce que l'on appelle les zones où les soudeurs vont venir travailler et souder les éléments tubulaires les uns après les autres. Ce sont des soudeurs qui font en sorte qu'au fur et à mesure de leur travail, le spaghetti soit bien soudé et contrôlé. Ensuite, on peut le mettre dans le fond de la fouille.

Un petit schéma, une sorte de représentation. Nous avons une cote de charge, d'un mètre de profondeur. Mais en général, on pose à 1,20 mètre et on peut poser plus profond en fonction des contraintes que l'on a aujourd'hui, au gré de zones spécifiques, soit géologiques, soit de concessionnaires présents, etc. L'idée est de faire en sorte que dans la piste de travail qui est estimée entre 20 et 25 mètres, on puisse faire passer les engins, souder les éléments, permettre aux camions d'amener ou de retirer le matériel en fonction du besoin et de l'autre côté, d'avoir les matériaux naturels - terre végétale et déblais - qui sont reposés et repositionnés correctement, avec une méthodologie qui est aujourd'hui bien respectée.

Voici des photos encore, où on voit les machines qui permettent de descendre la canalisation au fond de fouille et faire en sorte que l'on puisse ensuite remblayer.

Des ouvrages un peu spécifiques, on en aura, puisqu'il y a des traversées de cours d'eau, il peut y avoir des traversées de voies SNCF, il peut y avoir des traversées d'autoroute ou de routes spécifiques. Ces techniques sont connues et on a l'habitude d'en faire. Vous avez la photo d'un forage horizontal. Il n'est pas exclu qu'il y ait des situations de forage un peu plus complexes. Mais à date, on est en train de réfléchir sur chacun de ces ouvrages un peu spéciaux à quelle est la meilleure technique au regard de l'environnement dans lequel on se trouve, au regard aussi de la géologie, du sous-sol et aussi des conditions que le concessionnaire va nous imposer. Par exemple avec RFF, tout ce qui est réseau ferré, ils nous imposent parfois de passer sous leurs voies SNCF d'une certaine façon. Tout ce travail fait en sorte que l'on vient chercher des solutions qui permettent d'avoir un fonctionnement le moins pénalisé, quand on arrive.

La balise, vous la voyez bien. Il y aura une signalisation spécifique par rapport au CO₂, comme pour le gaz naturel. Là-dessus, c'est important. Ce sera une façon de signaler la présence de nos ouvrages vis-à-vis des tiers qui travaillent à proximité, que ce soit des tiers pour l'exploitation agricole, pour poser des réseaux ou pour faire du curage, que sais-je. C'est une réglementation qui nous impose de signaler nos installations. Et après, vous voyez que ce sont des vignes. Dans le Sud Loire, il y aura aussi pas mal de vignes à franchir. Mais le principe toujours est de faire en sorte que lors de la remise en état, les équipes de NaTran soient en présence, en lien avec les exploitants, de sorte que les indemnités liées à la perte de production soient payées et que

la rentabilité des exploitations revienne à la normale une fois que nos canalisations sont posées. Dans la très grosse majorité des cas, c'est ce qu'il se passe sur 95 ou 99 % des cas.

Vous avez un poste de sectionnement, en plus. L'idée était bien de faire en sorte que l'on ait des surfaces qui seront achetées sur des zones bien spécifiques et qui permettront de mettre ce dispositif de sectionnement en place, permettant l'exploitation et la maintenance de l'infrastructure.

Simon BLEAU, Animateur

Merci pour ces présentations. Je vous propose un petit temps de questions-réponses, ou en tout cas de réactions. Si vous avez des questions, des réactions par rapport à ce qui vous a été présenté, je vous invite à lever la main et on viendra vous apporter un micro pour pouvoir bien vous entendre, et puis pour que l'on puisse faire un compte-rendu aussi fidèle que possible de la réunion de ce soir. Je ne sais pas si vous avez des questions, des réactions à ce qui vous a été présenté ? Monsieur, on va vous apporter un micro sur la table du milieu. Je vous invite à bien vouloir vous présenter si vous représentez une collectivité, une association ou que vous-même, au choix.

Temps d'échanges n°1

Question 1 :

Association environnementale Bretagne Vivante, FNE. J'ai aussi travaillé sur les canalisations, donc je connais un peu le sujet. J'aimerais savoir de quel diamètre il s'agit. Si c'est du 200 ou 800, ce ne sont pas du tout les mêmes conséquences

Laurent MUZART, NaTran

Oui tout à fait. Cela dépend des endroits. Il y a des zones où il y aura des canalisations de diamètre 800, c'est sûr. Par exemple, dans la zone considérée de ce soir, on est majoritairement en diamètre 800. Après, il y aura des petits branchements, mais ce sera plus sur la zone de Montoir, qui sont en diamètre 20 cm. La canalisation entre Montoir et Nozay - on ne sait pas trop où est-ce que l'on va traverser la Loire -, ce sera effectivement le collecteur principal, comme vous le voyez sur la carte. Il y a deux branches qui partent : une du nord et une du sud. Ces deux branches sont sur des diamètres autour de 500, 400 ou 600, tout n'est pas encore bien défini. Mais globalement, ces deux branches sont beaucoup plus petites que le collecteur important, là où il y a le petit deux, où c'est un diamètre en 800.

Simon BLEAU - Animateur

Merci. Monsieur, on va vous apporter un micro. Je vous en prie.

Question 2 :

Bonsoir, Rodolphe Sherwood, je suis un particulier. J'ai une question sur l'emprise temporaire au niveau des durées de travaux, sur les tranches que vous allez réaliser. Par exemple, vous parliez tout à l'heure de la partie agricole : il y aurait 2, 3, 4 ou 5 ans avant une remise en état complète. Mais sur des zones non agricoles, est-ce que c'est différent ? Sur des zones agricoles, est-ce que c'est vraiment cela ? Est-ce qu'un planning prévisionnel des travaux a été établi ? Ce sera par tranches ? Auriez-vous des précisions à ce sujet ?

Laurent MUZART, NaTran

Oui, il y a des plannings qui sont définis. Par exemple, quand vous voyez les deux branches nord et sud, aujourd'hui on ne sait pas encore s'il va y avoir une entreprise qui va faire la branche nord et une autre qui va faire la branche sud, ou si c'est une même entreprise qui fera les deux. Pour toute la partie

planification, aujourd'hui on n'a pas encore une vision. Pour autant, on sait que l'on ne commence à ouvrir la piste que lorsqu'on a la saisonnalité qui le permet, s'il y a des espèces naturelles ou qui sont protégés, qui sont en période de reproduction ou que sais-je. On évite d'intervenir sur ces zones-là. Ou s'il y a des particularités par rapport par exemple à des récoltes ou à des semences, on fait en sorte que l'on puisse intervenir en symbiose, un peu synchronisé par rapport aux exigences des exploitants. Mais après, quand on a ouvert, on a ouvert et on peut avoir peut-être trois, quatre semaines où tout est ouvert et on vient après poser et remblayer.

La notion des trois ans, c'est des années agricoles. C'est-à-dire que l'on s'assure que sur trois années disons de production, le rendement revient à la normalité, si je peux dire. Les trois, c'est vraiment pour la partie agricole, la partie exploitation du terrain. Pour un particulier, je serais tenté de dire que c'est vite ouvrir et refermer, dans la mesure où les entreprises de travaux ont réussi à poser rapidement ceci. Je ne peux pas vous garantir que ce sera une semaine, chez vous, mais il faut facilement considérer 3 à 4 semaines.

Simon BLEAU, Animateur

Madame, on va vous apporter un micro. Juste pour prolonger la question de Monsieur, on est dans quel type de zone géographique ? On est sur des terrains agricoles, ou il y a d'autres types de terrains qui peuvent être concernés par un projet de canalisations ?

Laurent MUZART, NaTran

Majoritairement, nous sommes en domaine privé, c'est un souhait volontaire de NaTran, en domaine privé, pour poser nos canalisations. On peut traverser des fois le domaine public. Par exemple, une route est un domaine public, une autoroute est un domaine public. Parfois, on franchit des domaines publics. Mais en majorité, on pose dans les domaines privés. Et après, dans ces domaines privés, on a une grosse majorité de ces exploitations agricoles, parce que notre territoire est fait de cette richesse, ou des éleveurs de moutons, de bétail, etc. De fait, des parcelles privées, c'est rare, mais cela peut arriver. C'est privé avec une maison, une piscine, ou privé parce que j'ai un terrain qui m'appartient. Il y a plusieurs formes de privé, mais majoritairement ce sont des territoires exploités.

Simon BLEAU, Animateur

Merci. Madame, je vous en prie.

Question 3 :

Justement, je trouvais intéressante la question que posait monsieur, juste avant. Or, je n'ai pas les réponses que j'espérais. Je me pose la question de la durée réelle des travaux, en fonction d'un kilométrage. Par exemple, est-ce que vous avez une durée moyenne au kilomètre ou aux 10 kilomètres ?

Laurent MUZART, NaTran

Je n'ai pas la réponse, cela dépend de beaucoup de facteurs. Est-ce que c'est du terrain végétal ? Est-ce qu'il y a des routes ? Est-ce que la géologie le permet ? Je n'ai pas les éléments de réponse. À moins que peut-être de mes collègues puissent répondre, qui ont peut-être de l'expérience là-dessus plus récente.

Question 4 :

Sur une situation facile, est-ce que ce sont des journées, des semaines, des mois, des années ?

Laurent MUZART, NaTran

Ce sont des semaines.

Nadjma AHAMADA, NaTran

Bonjour. Nadjma AHAMADA, je suis chargée de concertation. J'ai pu participer à plusieurs concertations sur une diversité de projets, je peux vous partager un certain retour d'expérience sur la question que vous posez. Généralement, en termes d'avancement, il faut compter 1 à 2 mois de travaux, 2 mois étant le maximum. En termes d'avancement, c'est 1 à 1,5 kilomètre. Je regarde mon ingénieur tracé, je pense que l'on est dans ces eaux-là. Après bien sûr, selon les enjeux que l'on aura à considérer sur le territoire concerné, cela peut varier entre 1 à 2 mois par kilomètre.

Simon BLEAU, Animateur

1 à 2 mois par kilomètre.

Nadjma AHAMADA, NaTran

Il y a un séquençage. Effectivement, quand on annonce plus de 300 kilomètres de canalisations, ce ne sont pas des travaux qui vont se faire sur la centaine de kilomètres en simultanée. Dans le langage des gaziers, on parle de cirque notamment. Il y a tout un travail de planification. C'est aussi pour cela que ça prend des années à concevoir ces projets et à planifier la réalisation. J'espère avoir répondu à votre question.

Simon BLEAU, Animateur

Merci pour ces précisions. Il y a une autre main qui se lève vers l'autre côté de la salle. Monsieur ou Madame, comme vous le souhaitez.

Question 5 :

Bonjour Gregory Cambara. J'avais une précision et une question. La précision est la suivante : tout à l'heure, vous avez parlé de ce qui va circuler dans le CO₂. Comment il circule, sous quelle forme il circule dans les tuyaux ? C'est la précision parce que tout à l'heure, le monsieur parlait de liquéfaction à Montoir, donc cela veut dire qu'entre les deux, il n'est pas liquéfié ou pas, je ne sais pas. Ma deuxième question : tout à l'heure, vous avez parlé d'utiliser le CO₂ pour fabriquer du carburant. Je serai intéressé de savoir comment on fabrique du carburant à partir du CO₂. Merci.

Laurent MUZART, NaTran

Le CO₂ est gazeux, il est transporté sous forme gazeuse. On transporte ce CO₂ sur l'ensemble de notre canalisation jusqu'à Montoir-de-Bretagne. Elengy va venir liquéfier ce CO₂ en le refroidissant. Un point fort aussi d'Elengy, c'est qu'il a du gaz naturel liquéfié, et donc il va utiliser une partie du froid lié au gaz naturel liquéfié pour refroidir le CO₂ et le liquéfier. C'est innovant comme approche, mais cela permet de réduire notre empreinte carbone et énergétique, au global. Et après, on transporte cela sur des bateaux de façon liquide, comme les méthaniers aujourd'hui, le gaz naturel est transporté sous forme liquide dans des bateaux et stocké.

Philippe GAUTIER, Lafarge Ciments

Pour répondre à votre question sur la fabrication d'e-kérosène ou de e-carburant en général, le CO₂, c'est O₂. Il manque juste H pour faire du carburant. Donc il faut produire de l'hydrogène. Mais là c'est pareil, il y a du bon et du mauvais hydrogène : il y a l'hydrogène gris, l'hydrogène vert, etc. Si on prend de l'hydrogène gris qui a été fait par des énergies fossiles, cela n'a pas de sens. Il faut donc de l'hydrogène vers l'hydrogène vert. C'est quoi ? On va faire de l'hydrolyse de l'eau avec de l'énergie verte. Ce n'est plus trop mon domaine, mais ce sont les éoliennes, c'est le solaire, etc. On fabrique de l'hydrogène vert avec de l'énergie verte, on prend le CO₂ vert que l'on produit et on fait du carburant vert.

Je ne sais pas si c'était vraiment clair, le CO₂ vert ou pas ?

Simon BLEAU, Animateur

Le bon ou le mauvais CO₂, c'est cela ?

Philippe GAUTIER, Lafarge Ciments

Voilà le bon et le mauvais CO₂. Il est quand même important de le préciser : les organismes vivants dont nous faisons partie émettent du CO₂. Quand vous respirez, vous émettez du CO₂. Pour ce CO₂, vous avez un processus de combustion interne de vos aliments qui fait que vous brûlez les aliments et que vous émettez du CO₂. C'est vrai pour tous les organismes vivants, y compris les plantes, etc. Ce CO₂ - que l'on appelle le CO₂ biomasse ou biogénique - part à l'atmosphère et est recapté par photosynthèse dans les arbres et ainsi de suite. L'arbre se décompose et produit du CO₂ biomasse. Il a toujours existé, depuis la nuit des temps. Il y a une masse globale de CO₂ biomasse qui a toujours existé, qui est en circulation. C'est la même chose pour les océans avec le plancton, etc. Le problème de nos activités et de nos modes de vie aussi d'une façon générale, c'est qu'à ce CO₂ biomasse qui est naturel, pareil quand on se décompose, on émet du CO₂. Les organismes vivants qui se décomposent émettent du CO₂. Tout ceci, c'est biomasse. Le problème que l'on a dans nos modes de vie, c'est que l'on a du carbone dans le sol sous forme de pétrole, sous forme de gaz, mais aussi sous forme de calcaire, du carbone qui est stocké dans le sol. L'activité humaine va le prendre dans le sol et va le mettre à l'atmosphère. C'est du CO₂ fossile, parce qu'il est issu de ce qui est dans le sol. Il a toujours été dans le sol, il était tranquillement stocké dans le sol et l'activité humaine le prend dans le sol et le met dans l'atmosphère. Ce CO₂ fossile va enrichir le CO₂ biomasse qui a toujours existé. C'est contre ceci qu'il faut lutter : le CO₂ fossile.

Par exemple à la cheminée, on a environ 20 % ou 25 % CO₂, biomasse. Pourquoi ? Parce que quand on brûle du bois déclassé, des semences déclassées ou même de l'éco mobilier comme je vous parlais tout à l'heure, c'est du CO₂ biomasse, c'est du bois que l'on va émettre à l'atmosphère et qui de toute façon, aurait été émis à l'atmosphère par sa décomposition, et ainsi de suite. Ce CO₂ biomasse là, c'est du bon CO₂, c'est-à-dire qu'il aura de toute façon été émis. On n'enrichit pas le CO₂ global.

Finalement, quand on fait du e-carburant, on prend ce CO₂ biomasse. C'est la même molécule en fait, ce qui sort de la cheminée, on ne distingue pas si c'est du CO₂ biomasse ou du CO₂ fossile. C'est juste un décompte, parce qu'on sait exactement ce que l'on incinère. Je déclare tous les ans au kilo près les émissions fossiles, les émissions biomasse et on est certifiés par un organisme externe Veritas, puis on envoie ces résultats à la France, puis ensuite à l'Europe, pour nos émissions de CO₂. On sait exactement la quantité de CO₂ biomasse que l'on émet et la quantité de CO₂ fossile que l'on émet.

Le CO₂ biomasse, si on le réutilise avec de l'hydrogène vert, cela fait du e-carburant. Cela veut dire que systématiquement, on prend du bois déclassé, des semences, tout ce qui biomasse ou même des matelas, des tissus, tout ce qui n'est pas recyclable, on prend cette biomasse, on la passe dans notre four, cela va à la cheminée, on le recapte, on le met dans le tuyau, on va à Saint-Nazaire et on refait un e-carburant. Ce e-carburant va retourner dans les avions d'Air France et la France va l'émettre, mais ce sera du CO₂ biomasse. Donc on n'enrichit pas le CO₂ biomasse que l'on avait avant puisque de toute façon, il aurait été mis. C'est la beauté du geste. Je ne sais pas si j'ai répondu à votre question.

Simon BLEAU, Animateur

Monsieur Navez avait une précision.

Marc NAVEZ, CNDP

Peut-être sur comment on fabrique du e-carburant. Il faut savoir que les projets auxquels il a été fait référence, des projets qui sont en cours de réflexion avancée sur le secteur de Montoir-de-Bretagne, je ne sais pas lequel c'est.

Simon BLEAU, Animateur

Take Care, qui était en concertation.

Marc NAVEZ, CNDP

Voilà, Take Care. L'un des deux projets a fait l'objet d'une concertation préalable. Évidemment, la concertation préalable est limitée plus au secteur concerné de Montoir, donc on n'en avait pas eu écho. Mais pour la concertation préalable Take Care, vous pouvez sans doute trouver toutes les informations sur le processus, l'intérêt du processus de fabrication de e-carburants réutilisant le CO₂ biomasse, qui est le bon CO₂, même s'il ne se distingue pas du moins bon. Mais j'avoue que ce n'est pas si simple.

Philippe GAUTIER, Lafarge Ciments

Et pour être complet, l'aviation aussi doit se décarboner. Ils ont un objectif à 2050 d'être à 34 % de e-carburant. C'est une première pierre à l'édifice. Effectivement à terme, cela veut dire que les avions d'Air France vont voler avec vos matelas et vos déchets de mobilier. Cela revient à ça, puisqu'on va les passer chez nous, cela va faire du e-carburant et ensuite, ce sera envoyé à l'atmosphère.

Simon BLEAU, Animateur

Pour approfondir ces éléments, il y aura une réunion publique le 4 décembre qui sera aussi retransmise en visio, pour pouvoir être suivie de partout, et qui permettra notamment d'avoir des explications du porteur de projet Take Care dont on parle depuis tout à l'heure, pour expliquer comment, à partir de CO₂ capté sur les cimenteries transportées par NaTran, on peut faire des carburants de synthèse. D'autres sujets également seront abordés lors de cette réunion publique.

Philippe GAUTIER, Lafarge Ciments

Ce sont des procédés qui sont très vieux. On n'a rien inventé sur la production de carburants de synthèse, cela date de la Seconde Guerre mondiale.

Simon BLEAU, Animateur

Madame, je vous en prie.

Question 6 :

Je ne pense pas que ce soit vraiment des questions, j'aurais deux remarques plutôt pour Monsieur Navez. Je lisais sur votre premier fascicule que la concertation a aussi pour objectif d'étudier les solutions alternatives. Or, je n'en vois pas. Je trouve cela un peu dommage. Par exemple, sur les 2,5 milliards d'euros qui sont estimés pour ce plan-là, est-ce qu'il ne pourrait pas y avoir aussi des études sur comment se passer du ciment et de la chaux pour ne pas avoir à faire de projet tel que celui-ci ?

L'autre remarque, c'est sur l'aspect source. Quand vous dites que d'une part, le ciment et la chaux sont indispensables, j'aimerais bien avoir une étude ou un document qui le montre ou peut-être d'autres qui peuvent peut-être remettre cela en question. Et sur l'aspect technologies de stockage qui seraient déjà effectives, c'est pareil, cela manque de sources. J'ai fait une rapide recherche. A priori, 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. Donc s'il y a une capacité de stockage qui est limitée, cela veut

dire que de toute façon, il faut continuer de diminuer et qu'il faudra faire ce travail de se passer de la chaux et du ciment. Est-ce que l'on pourrait avoir peut-être des éléments là-dessus, ou au moins des sources ?

Philippe GAUTIER, Lafarge Ciments

Sur les solutions alternatives, pourquoi on ne se passerait pas du ciment et de la chaux ? C'est la première question. Les solutions alternatives au projet, dans certaines autres concertations, on a dit « Pourquoi vous ne plantez pas des arbres, par exemple, à la place du projet ? » Le premier élément de réponse, c'est que planter des arbres à hauteur des émissions de CO₂ qui sont générées, on parle de surfaces, c'est considérable. On parle de surfaces qui représentent plus que la Mayenne. C'est le premier élément. Le deuxième, c'est que l'on s'aperçoit malheureusement - et ce n'est pas moi qui le dis - que certaines forêts sont moins des pièges à carbone qu'avant. L'ADEME dit que finalement il y a certaines forêts, notamment sur l'est de la France qui non seulement ne piègent plus le carbone, mais en émettent. Parce que du coup, il y a eu un stress hydrique, etc. C'est un premier élément de réponse. Après le deuxième élément de réponse que je vais vous partager, c'est qu'il faut savoir se passer du ciment et de la chaux. Je suis d'accord avec vous. Aujourd'hui, le marché du ciment est à 18 millions de tonnes. Ce n'est presque pas beaucoup par rapport aux 21 millions dans les années précédentes, mais c'est une consommation qui va baisser. Il y a différentes perspectives. Les perspectives les plus réalistes sont entre 10 et 12 millions de tonnes d'ici 2050. La consommation de ciment va baisser. Pourquoi ? Parce que l'on va trouver d'autres moyens constructifs, on va mélanger davantage le béton avec le bois, etc., donc la consommation de ciment va baisser.

Pourquoi c'est indispensable ? Il y a plusieurs études qui ont été menées par l'ADEME, et je pense que c'est dans la concertation que vous pouvez le regarder. Il y a plusieurs éléments. Il y a notamment la structure familiale - l'ADEME a développé cela - va baisser, c'est-à-dire qu'il y aura de moins en moins d'habitants au mètre carré. Le fait est que l'augmentation démographique va de toute façon amener une consommation de ciment et de béton. Pareil pour le Grand Ouest et Paris, ce sera une zone à forte densité géographique. Mais au-delà de ça, le concept de maison individuelle par exemple n'a plus la cote. Cela veut dire que demain - cela provient encore de l'ADEME -, à l'horizon 2050, il y aura 50 % de moins de constructions de maisons individuelles. Cela veut dire qu'une maison individuelle, quand on y réfléchit, ce n'est pas très écologique parce que c'est très énergivore. Si vous en mettez deux, quatre, etc., si vous mettez un immeuble, cela va consommer moins d'énergie et ainsi de suite. Dans les années à venir, la construction va se verticaliser. C'est-à-dire que l'on aura de moins en moins de maisons individuelles et la construction va se verticaliser. Aujourd'hui, si vous voulez construire un bâtiment au-delà de trois étages, les trois premiers étages sont forcément en béton parce que cela répond aux caractéristiques techniques de résistance des matériaux. On ne peut pas faire autrement.

Après, il y a d'autres applications, sans rentrer dans les détails. Pour faire des constructions sous l'eau, etc., le béton répond bien et c'est un matériau qui finalement, est assez pratique. Mais encore une fois, la consommation en ciment va baisser petit à petit. Il y a même des scénarios agressifs de l'ADEME qui parlent de 7 millions de tonnes à l'horizon 2050.

Simon BLEAU, Animateur

Peut-être que je peux répondre sur la capacité de stockage. Vous citiez un article de Nature, cela tombe bien parce qu'on aura l'un des auteurs de cet article lors d'une autre réunion publique, un webinaire qui sera organisé le 27 novembre à 18 h 30, qui sera justement dédié au stockage. Comment cela

marche ? Quels sont les risques ? Est-ce que cela peut fuir ? Est-ce que cela peut générer des dangers ? Où est-ce que cela se fait ? Pourquoi ? Est-ce qu'il y a de la place pour accueillir suffisamment d'émissions de CO₂ ? Je botte un peu en touche sur votre réponse, parce que je crois qu'on ne l'a pas forcément.

Philippe GAUTIER, Lafarge Ciments

Je peux répondre. L'article de Nature disait « OK, c'est bien gentil, vous stockez du CO₂, mais quelles sont les quantités disponibles ? Il y a plusieurs faits là-dessus. Il y a un recensement d'environ 10 000 milliards de tonnes de CO₂ stockable sur l'ensemble de la planète. Sur l'Europe, c'est entre 500 et 800 milliards de tonnes de stockage possible. Quand on parle de notre projet, il s'agit de 2,2 millions de tonnes. Mais quand on prend tous les projets de la France, c'est environ 5 à 6 millions de tonnes. Si on rapporte cela à ce qui est disponible, si je prends juste les 500 milliards de tonnes disponibles, cela fait environ 100 000 ans. C'est une première réponse.

La deuxième réponse, c'est effectivement l'article de Nature qui dit que les capacités sont limitées. Quand on lit bien l'article, il n'est pas si négatif que cela. Il dit que l'on a des capacités de stockage jusqu'en 2200. Si on fait tous les projets qui existent, on aura des capacités de stockage jusqu'à 2200. Cela permettrait de baisser de 0,7 degré le réchauffement climatique, ce qui est beaucoup, c'est énorme. 2200, on peut se dire que c'est bientôt, peut-être. Mais c'est tout de même dans 180 ans. Il y a 180 ans, cela nous remet dans les années 1850. Quel rapport il y a entre la vie en 1850 et aujourd'hui ? Cela permettra en tout cas d'amorcer la baisse drastique des émissions de CO₂ à l'atmosphère, de CO₂ fossile.

Je ne sais pas si j'ai répondu à votre question.

Simon BLEAU, Animateur

Merci pour cette précision. Encore une fois, je vous invite à ce webinaire du 27, il sera rediffusé également sur YouTube pour pouvoir le visionner en différé. Monsieur, Navez, vous souhaitiez ajouter quelque chose ?

Marc NAVEZ, CNDP

J'avais été interpellé. Il est vrai - d'ailleurs, les maîtres d'ouvrage le savent - que l'on a insisté régulièrement auprès d'eux pour que l'on regarde les alternatives. Elles reposent, cela a été dit, sur des études prospectives. C'est de la matière, je ne dis pas qu'elle est molle, mais en tout cas, il y a dans cette réflexion, en fonction des différents scénarios prospectifs. Effectivement, il y a bien le scénario qui consiste à réduire la production et donc l'usage de ciment et de chaux.

C'est sans doute plus documenté dans le dossier que vous pouvez consulter sur le site que la présentation qui en a été faite aujourd'hui, forcément ramassée. Vous avez une fiche spéciale qui porte justement sur le projet GOCO2, sur ses alternatives et variantes. Parce que finalement, pour l'alternative, hormis le fait de dire « On ne produit plus de ciment et de chaux », on sait que dès que l'on en produit, on émet du CO₂. Qu'est-ce qu'on en fait ? Donc dès qu'on en produit, il faut se poser la question de qu'est-ce qu'on en fait ? Dans tous les scénarios prospectifs, aujourd'hui, on n'en a pas vu, ils sont variables. Mais il n'y en a pas qui disent que dans les 15 ans qui viennent, on n'aura plus besoin du tout de ciment et de chaux. Par contre, il faut aussi parallèlement, si on veut réduire l'empreinte carbone, chercher à en utiliser moins et donc, à en produire moins.

Je ne veux pas faire le débat de fond, mais en tout cas, voici les éléments que l'on a essayé de faire peser dans le dossier et la clarification que l'on peut apporter sur la question des alternatives.

Philippe GAUTIER, Lafarge Ciments

Une autre question : si par exemple on ne fait pas le projet, que Lafarge ou Heidelberg meurent demain, noyés par la taxe carbone, si le projet ne se fait pas et qu'ils mettent la clé sous la porte, comme de toute façon, il y aura besoin de ciment, cela veut dire que l'on va devoir importer du ciment de l'étranger. Or, le ciment de l'étranger, je peux vous assurer qu'ils ne sont pas tellement dans les combustibles alternatifs, ils ne sont pas du tout dans tout ce que l'on a mis en place depuis 25 ans. Ils sont bien plus émissifs que nous à la tonne de ciment. Parce que tout ceci va coûter cher, même en exploitation. C'est-à-dire que le prix du ciment va augmenter, puisqu'il va inclure le prix du CO₂, du stockage du CO₂, ce qui va coûter cher.

Le ciment coûte environ 150 euros la tonne. Le transport et la séquestration vont coûter entre 150 et 200 euros la tonne. Cela veut dire que si on ne fait rien, le prix du ciment va être multiplié par trois d'ici 2050. Si on fait le projet GOCO₂, cela va juste multiplier par deux, mais dans tous les cas, cela va augmenter.

Une information qui peut minimiser un peu ce que je dis, c'est que le ciment dans la construction d'un bâtiment représente seulement 1 % du coût du bâtiment, mais 30 % de CO₂. Cela va passer de 1 % à 2 % du coût du bâtiment. Mais par contre, en termes d'émission de CO₂, cela va drastiquement baisser.

Simon BLEAU, Animateur

Monsieur, vous avez un micro depuis tout à l'heure. Monsieur, je vous vois aussi lever la main. Vous pouvez la baisser, je vous passerai la parole juste après. Monsieur, je vous en prie.

Question 7 :

Bonjour. Éric Viot, de Nozay. La première question, c'est pour Monsieur Gautier, concernant sa première intervention. Je n'ai pas encore entendu le coût total du projet. Combien de milliards cela va coûter à la collectivité ? Grand silence. Ce coût total de plusieurs milliards, c'est pour éviter que l'on rejette le CO₂ dans l'atmosphère. Oui, mais si on utilisait cette même somme pour des projets, par exemple imaginez que pour la même somme, on isole la ville de Nantes. Évitez d'émettre du carbone avec la ville de Nantes. Avec la même somme, vous avez énormément de travail et vous allez probablement éviter de produire du CO₂. Mais ceci n'aura rien à voir avec la production des cimenteries. Je n'ai pas entendu non plus le coût. Vous venez d'avancer, monsieur Gautier - je demanderai vérification - que le coût final de la tonne de CO₂ enfouie en Norvège, c'est-à-dire le coût total, les études, le matériel avec lequel on va équiper les cheminées, le transport jusqu'à Montoir, les bateaux, qui d'ailleurs sont construits Chine, le coût que la Norvège va nous demander de payer, l'enfouissement, la surveillance de ce CO₂ enfoui, vous avez avancé Monsieur Gautier le chiffre de 200 euros la tonne. Je demanderai à ce que vous fassiez une vérification, mais je n'y crois pas.

Je ne crois pas non plus qu'avec du CO₂ produit à la sortie des cheminées, on obtienne un CO₂ propre. Imaginez une combustion à 1 400 degrés. Vous faites une production propre avec cela ? Même si avec les nouvelles technologies, on arrive à descendre à 800 degrés, vous n'aurez pas du CO₂ propre : vous aurez du CO₂ sale et vous ne vous ferez pas du e-carburant avec du CO₂ sale : vous ferez du e-carburant avec du CO₂ issu de la méthanisation, du CO₂ vert, comme on l'a dit tout à l'heure, mais certainement pas du e-carburant avec du CO₂ gris, certainement pas pour faire voler des avions.

Dernière chose : comment cela se fait que personne ne mette en place une récupération du CO₂ du site industriel le plus polluant de la région ? À savoir Donges, qui est juste à côté de Montoir. Personne n'a pensé à aller décarboner

Donges ? Comment est-ce possible, avec les milliards que l'on a investis là-dedans ? C'est un choix.

Simon BLEAU, Animateur

Merci pour vos questions et vos réactions sur le coût total et sur combien reviendrait à la collectivité.

Philippe GAUTIER, Lafarge Ciments

Le coût total de l'installation, on est sur 2,5 milliards d'euros. C'est l'installation des infrastructures. Il y a la partie installation et ensuite, la partie exploitation. Quand j'annonce 200 euros la tonne, c'est à peu près ce que l'on donne : entre 150 et 250 euros, soit environ 200 euros en moyenne. C'est jusqu'à l'enfouissement. Cela veut dire que c'est la captation - parce que cela va coûter aussi cher -, le transport terrestre, le transport maritime et la séquestration.

Juste un mot sur la séquestration. L'opérateur qui va séquestrer le CO₂ est responsable entre 10 et 15 ans, sous surveillance de la Norvège. Au bout de 10 à 15 ans, s'ils font bien leur travail, qu'il n'y a pas de fuites, etc., - ils sont payés pour cela - ça passe sous responsabilité de l'État, de la Norvège.

Concernant la partie des pouvoirs publics, la majeure partie des fonds va être apportée par des fonds propres des entreprises. Ce ne sont pas les pouvoirs publics, on est d'accord. Cela ne représente qu'une petite partie du financement du projet.

Sur la ville de Nantes, cet argent pourrait effectivement servir à isoler les bâtiments de Nantes. Mais l'un n'empêche pas l'autre. C'est-à-dire que la partie industrielle, comme je le disais tout à l'heure, c'est malgré tout facile puisqu'on n'a qu'un gros émissaire, une grosse cheminée. Il est facile de capter cela. Après, si on multiplie ces projets-là, encore une fois, ce n'est pas antinomique du tout.

Concernant le coût de la Norvège et de l'enfouissement, j'en ai parlé.

Après, vous parlez de CO₂ propre et de CO₂ sale. Il n'y a pas de CO₂ propre ou de CO₂ sale. Le CO₂ est une molécule. On pourrait dire évidemment que le CO₂ fossile est le sale et que le CO₂ biomasse est le propre, si on voulait vraiment faire une distinction. Mais pour autant, c'est la même molécule. Il n'y a pas de choses en plus, de métaux, etc. Enfin, il n'y a pas d'autres émissions quand on parle de CO₂. À Montoir, ce sera du CO₂, c'est la molécule de CO₂, c'est ce que vous émettez quand vous expirez. Donc il n'y a pas de distinction CO₂ propre, CO₂ sale. Effectivement, 1 450 degrés, c'est chaud, mais c'est un processus de combustion comme tous les autres processus de combustion, qui émet du CO₂.

Pour terminer avec votre question sur la partie de Donges, TotalEnergies, tu veux peut-être en parler ?

Laurent MUZART, NaTran

Oui. La raffinerie a travaillé, a réfléchi pour la partie CO₂. La difficulté, c'est que la raffinerie a une multitude de cheminées. Ils ont tout un travail préalable, qui est de concentrer au maximum ces émissions avant d'avoir un raccordement et avant d'avoir un système de capture du CO₂. Mais c'est dans le cheminement, quand même.

Simon BLEAU, Animateur

Merci. Je vais prendre une dernière question avant de passer à la suite de la réunion. Monsieur, Madame, une question rapide aussi. Et puis ensuite, on

s'intéressera aux canalisations un peu plus dans le détail, parce que la soirée avance vite. Monsieur ?

Question 8 :

Merci. Donc Damien Renaud, je parle en mon nom personnel, J'ai parcouru la fiche 5. Je vois qu'il y a des besoins électriques en augmentation, qui sont exprimés en puissance : 200 à 300 mégawatts pour le captage. Je voulais savoir exactement quelle était la quantité d'énergie en térawattheures sur une année pour traiter ces 2,2 millions de tonnes de CO₂.

Il me semblait aussi - c'est mon avis - que cette énergie devait être 100 % renouvelable, sachant que ce sont quand même de nouvelles consommations, qu'il y a des fonds publics, que les objectifs de la France sont loin d'être atteints en matière d'énergie renouvelable. Je parle bien d'énergie renouvelable, pas décarbonée. Même s'il y a un site dans la Vienne, il n'y a pas que la centrale de Civaux Vienne, il y a aussi Sorégies qui peut faire des énergies renouvelables beaucoup mieux que le nucléaire. Je voulais savoir ce qui est consommé et où. C'est-à-dire au moment de la capture, au moment de la liquéfaction, au moment de l'injection, etc.

J'espère que c'est du 100 % renouvelable, sinon je serais plutôt défavorable à ce type de projet, si c'est encore pour ajouter des consommations d'énergies non renouvelables, que ce soit du fossile ou du nucléaire. J'aurais le même souci concernant les fabrications d'e-kérosène et d'e-méthanol, mais je comprends que ce n'est pas de votre ressort, c'est plutôt du ressort des fabricants. Le CO₂, vous leur donnez, vous leur vendez, à ces fabricants de e-carburants ? Je ne sais pas. Merci.

Simon BLEAU, Animateur

Merci pour vos questions. Je passe tout de suite la parole à votre voisine. Ensuite, je laisserai l'équipe répondre et on passera à la suite de la réunion.

Question 9 :

En fait, c'est presque la même question. Ce que je voulais savoir, c'est en proportion, quelle est la quantité d'énergie supplémentaire qui va être nécessaire pour fabriquer une tonne de ciment, que ce soit pour le transport, le stockage ? Cela complète la question précédente.

Simon BLEAU, Animateur

C'est bien noté. Monsieur Gautier ?

Philippe GAUTIER, Lafarge Ciments

Merci pour votre question. Le pendant de ceci, effectivement, c'est une consommation électrique qui va augmenter. Aujourd'hui, on est sur une consommation de 25 mégawatts sur l'usine, qui va passer à 75 mégawatts, donc va être multipliée par trois. Malheureusement, le prix de la décarbonation de tous les secteurs – que ce soit l'automobile ou l'industrie, etc. - va passer par l'électrique et l'électrique décarboné. Je ne peux pas vous affirmer aujourd'hui que l'électricité qui va être supplémentaire pour faire tourner la captation du CO₂ va être totalement en énergie renouvelable. Je ne maîtrise pas suffisamment le sujet, mais ce ne sera pas du 100 % renouvelable, je ne le pense pas. C'est un effort effectivement à payer. Mais de la même façon, quand vous fabriquez une voiture électrique avec une batterie, aujourd'hui le bilan de la batterie de la voiture, quand on sait que les batteries sont faites en Chine, ce n'est pas bon non plus. Mais malheureusement, c'est un coût supplémentaire à payer.

Pour reprendre la question technique, ce n'est pas tellement le transport du CO₂, c'est vraiment la partie captation à l'usine. Le processus de captation à la cheminée, c'est que l'on prend le CO₂ et on va le comprimer très fortement

jusqu'à 20 bars, puis on va le refroidir jusqu'à -50 degrés. Ce processus-là est très énergivore. Pour la partie compression, il y a d'énormes compresseurs qui vont se mettre en route. Pour nous, clairement, c'est une révolution culturelle ou industrielle, mais ce sera une deuxième usine dans l'usine.

Par rapport à l'empreinte foncière de l'usine, on ne change pas, on reste dans notre périmètre, mais on va mettre ici et là, etc., partout. Ce sera vraiment une deuxième usine dans l'usine. L'avantage quand même de ce projet-là, c'est que l'on va générer 100 000 mètres cubes d'eau parce que ce qui sort de la cheminée, c'est de la vapeur d'eau. C'est aussi un gaz à effet de serre. Mais la vapeur d'eau qui va l'acheminer, c'est toute l'humidité des combustibles et de la matière première qui aujourd'hui, part à la cheminée. Cette eau, on va la récupérer et cela va donc baisser notre consommation d'eau. Mais pour revenir à la partie électrique, oui cela va augmenter la consommation électrique.

Simon BLEAU, Animateur

Peut-être pour compléter votre réponse sur ce point, parce qu'on a vu la question à la toute première réunion publique, de mémoire Monsieur Navez, sur la consommation électrique. Je ne parle pas de puissance. Une réponse a été apportée sur le site internet. Je vous montrerai tout à l'heure, cela passe de 500 gigawatts-heures par an à l'échelle des trois sites industriels à environ 1 200 gigawatts-heures par an. Je vous montrerai la ressource, pour que vous puissiez approfondir cet élément-là.

Il y avait la question « Est-ce que vous vendez le CO₂ aux potentiels utilisateurs pour fabriquer des carburants de synthèse ? »

Philippe GAUTIER, Lafarge Ciments

Je n'en ai aucune idée.

Simon BLEAU, Animateur

Dans ce cas-là, on prend la question et on apportera la réponse sur le site internet, également.

Laurent MUZART, NaTran

De fait, la canalisation permettra de prendre le CO₂ à un endroit d'émission et de le mettre à la portée à celui qui va l'utiliser. De fait, il y aura une activité liée à l'achat et à la vente de cette molécule. NaTran assurera le transport de cette molécule d'un point A à un point B. C'est pareil que pour le gaz naturel : il faut des émetteurs et des consommateurs. Après, qui va vendre quoi à qui ? Cela reste à organiser.

Simon BLEAU, Animateur

Merci. Je vous propose, comme la soirée avance vite, de passer à une partie un peu plus atelier pour examiner dans le détail. On pourrait prolonger cet échange je pense pendant longtemps, et on pourra continuer à le faire via le site internet et peut-être un petit peu aussi après la réunion. Mais je vous propose de passer désormais quelques minutes à s'intéresser aux canalisations, aux canalisations souterraines sur votre territoire à Nozay. Merci, Nadjma Ahamada, de nous avoir rejoints. Vous allez nous parler d'où est-ce que l'on se situe. Parce que vous avez commencé à avoir des cartes dans le dossier de concertation avec des zones d'étude pour les canalisations, où est ce que l'on en est précisément, aujourd'hui ?

Nadjma AHAMADA, NaTran

Re bonsoir à toutes et à tous. Effectivement, on va passer à une phase plus participative avec vous. Avant cela, on souhaitait vous faire un rappel sur la façon dont on procède dans la conception des projets de canalisations, qui se

veut être un process avec différentes étapes, avec des étapes successives. Effectivement, on part d'abord d'une aire d'étude. C'est là où on va prendre le temps de comprendre le territoire et les enjeux observables à un moment donné. Comme le disait Laurent tout à l'heure, l'enjeu est bien de partir d'un point A et d'un point B, de définir justement ces différents points. On passe d'une aire d'étude à un fuseau d'étude avec une largeur de 4 kilomètres. D'ailleurs, pour le segment qui nous intéresse ce soir, on se situe au stade de fuseau d'étude où l'enjeu est de pouvoir comparer différents scénarios de passage de canalisations. On passe de fuseau d'étude à un couloir d'étude plus resserré, on est sur une largeur de 500 mètres où on va venir affiner nos analyses pour aboutir à un couloir de moindre impact, dans lequel un tracé de moindre impact sera choisi et sera soumis à autorisation administrative.

C'est un process qui se veut être itératif, c'est-à-dire que l'on a différentes études d'ingénierie qui sont menées pour considérer différents enjeux de nature différente, que ce soit sur le plan environnemental, patrimonial, sur le plan agricole. On considère les différents milieux physiques aussi qu'il y a à considérer, mais aussi les usages. En parallèle, on mène un dialogue avec toute une diversité de publics.

Aujourd'hui, on en est au stade de concertation préalable. Comme vous le voyez sur le schéma, c'est une étape qui arrive de façon assez précoce dans la conception du projet et à un stade où il y a encore beaucoup de marge de manœuvre, d'où notre présence ici. Dans le cadre de la concertation préalable, on échange avec tout citoyen, des acteurs issus du milieu aussi bien institutionnel qu'associatif. On peut aussi être amenés à échanger, à avoir des échanges plus ciblés avec les acteurs institutionnels ou la profession agricole, des acteurs avec lesquels NaTran notamment a un protocole national agricole qui donne lieu ensuite à des conventions départementales. C'est un exercice qui est itératif et qui prend du temps.

On est en 2025 au stade fuseau d'études, notamment pour les trois segments aux extrémités de la zone d'étude que vous voyez à l'écran. On va vous proposer différentes cartes. L'idée, c'est de ne pas passer en détail les différents éléments que l'on relève ou que l'on analyse, mais déjà de rendre visibles les enjeux qui ont été identifiés par les équipes de NaTran sur le terrain, de les confronter à vos regards et surtout de collecter votre connaissance du territoire. Il va y avoir un travail de croisement. On est au stade de fuseau d'étude, avec une largeur de 4 kilomètres. Ce que vous voyez à l'écran, c'est le segment qui partirait - je parle au conditionnel - de la commune de Nozay, si c'était effectivement une commune qui était amenée à être traversée jusqu'à Montoir-de-Bretagne, pour permettre de rejoindre le terminal exploité par Elengy. Simon Bleau va pouvoir détailler la façon dont on va procéder, mais l'idée est de recueillir vos contributions pour affiner le travail.

Simon BLEAU, Animateur

L'idée effectivement est de passer les prochaines minutes avec quelques cartes, que l'on va vous remettre dans quelques instants, pour recueillir ce que dans notre jargon, on appelle des points notables. Vous allez comprendre que NaTran a déjà pris en compte beaucoup d'éléments dans les études, mais ce n'est pas exhaustif. L'idée est aussi de recueillir votre contribution en tant que citoyens usagers du territoire pour alimenter la réflexion dans la suite des études, et puis permettre d'avancer, de rétrécir aussi le champ des possibles. L'idée est que vous puissiez travailler table par table à l'échelle d'une ou plusieurs communes. Vous êtes déjà à peu près regroupé par vos communes d'habitation, vraisemblablement. L'objectif à la fin, c'est que l'on puisse collecter finalement de la matière, des points notables - je vais expliquer un peu ce que c'est - et que l'on puisse les cartographier, les mettre sur une carte de synthèse

que l'on rendra publique également, et qui sera prise en compte dans la suite des études par l'équipe de NaTran.

Par points notables, je vous donne rapidement un exemple. On est sur un tout autre territoire, puisqu'on est dans le Pas-de-Calais, mais on avait mené un exercice similaire sur un projet de canalisation. Ce que nous avaient remonté plusieurs passionnés d'archéologie qui avaient participé à un atelier sur ce terrain, c'est l'existence d'un oppidum gallo-romain qui était là et en fait, qui n'était pas du tout répertorié dans les données bibliographiques sur lesquelles avait travaillé NaTran. Finalement, ceci avait conduit à ajuster un petit peu le couloir d'étude de la canalisation. C'est pour vous montrer un exemple concret de ce à quoi peuvent servir aussi des réunions comme ce soir : c'est d'identifier ces points notables qui peuvent être de plusieurs ordres. On a un exemple de patrimoine, mais cela peut être un exemple d'enjeu environnemental particulier, qui ne sont pas forcément visibles sur les cartes, dans les documents qui sont accessibles publiquement, mais que vous connaissez en tant qu'habitants usagers du territoire.

On se laisse peut-être 15, 20 minutes pour réfléchir à ces sujets-là. On va vous remettre des cartes, vous pouvez librement les annoter et on les collectera à la fin de la réunion. Et puis les équipes de NaTran vont aussi être parmi vous pour nourrir la réflexion et participer aux échanges. On se prend peut-être 20 minutes pour réfléchir à ce sujet-là. D'ici 20 heures, on pourra passer à une petite restitution avant de conclure.

Monsieur, vous avez une question ? On va vous apporter un micro.

Question 10 :

Merci. Guillaume Thomassin, j'avais une question : à quel moment exact se situe l'étude d'impact environnemental ?

Laurent MUZART, NaTran

Dans le planning que vous avez vu, on vient de démarrer la phase d'ingénierie de base avec un certain nombre de relevés et de pré-diagnostics en cours. On va converger au fur et à mesure sur le tracé de moindre impact d'ici fin 2027, sachant que ce dernier est une pièce très importante du dossier d'autorisation de construire, d'exploiter, que l'on va soumettre à l'administration, à la préfecture qui fera l'enquête publique et qui soumettra cette étude d'impact. Entre 2026 et fin 2027, il y a quasiment deux ans de travail. Sachant qu'un point fort de l'étude d'impact, c'est l'étude quatre saisons. Sur quatre saisons, on va collecter l'ensemble des espèces faunistiques, animales et habitats existants pour permettre de s'assurer qu'elles soient bien présentes ou pas sur le tracé que l'on prévoit. C'est très grand.

Aujourd'hui, on a commencé les pré-diagnostics. On est en ordre de bataille pour lancer les éléments dès le début de l'année 2026, courant du premier trimestre, plutôt début 2026 que fin du premier trimestre.

Simon BLEAU, Animateur

Peut-être pour reformuler avec mes mots, ce que j'en comprends, c'est que l'on est au stade de la collecte des données pour l'instant, des données d'entrée. On n'est pas forcément au stade de l'analyse des impacts, mais cela va venir. D'où l'utilité aussi de rencontres comme ce soir pour alimenter la collecte des données en vue d'analyser les impacts potentiels que tout cela pourrait avoir.

Laurent MUZART, NaTran

En tout cas, les deux cabinets sont mobilisés, sont connus et ce sont des cabinets locaux. Ce sont les cabinets Hardy et Biotope.

Mise en place des ateliers.

Simon BLEAU, Animateur

Mesdames, messieurs, on se laisse encore 4 minutes et puis on passera peut-être à la conclusion, à la synthèse des échanges de ce soir.

Poursuite des ateliers.



Simon BLEAU, Animateur

Mesdames et Messieurs, je vous propose de faire une petite synthèse à chaud, parce qu'on va examiner tout ce que vous avez pu écrire sur les cartes, annoter

sur des post-its éventuellement, et puis également rassembler ce que l'on a pu entendre à l'oral. L'idée effectivement de ce premier exercice était d'avoir une première collecte de réactions, de points notables, d'éléments à prendre en compte peut être dans la suite des études. L'idée n'était pas forcément d'être exhaustif, ce soir. L'équipe de NaTran l'a rappelé, c'est le début de la concertation. La réunion publique de ce soir, c'est la première d'une série d'autres réunions qui se tiendront. J'ai noté qu'il y a eu des débats sur l'opportunité de faire tout cela, notamment sur la table du milieu, au fond, sur pourquoi on avait ce besoin de canalisation ? Qu'est-ce qui justifiait la décarbonation du ciment et de la chaux ? Est-ce qu'on pouvait faire autrement ? Le débat s'est prolongé et je pense qu'il va continuer à se prolonger, mais il n'y aura pas forcément d'accord. On est aussi là pour l'enregistrer sur ce point.

L'opportunité également de faire cet exercice de collecte des données maintenant, alors même qu'il n'y a pas d'étude d'impact, c'était la réaction d'un environnementaliste qui nous a quittés depuis, mais dont je remonte le point. Sur cette table, du côté des élus notamment de Nozay, j'ai noté la nécessité de mettre à jour l'analyse des données avec les éléments les plus récents, notamment pour prendre en compte des projets éoliens ou d'autres types de projets. La prise en compte également d'intérêts je dirais plus particuliers, notamment des exploitants qui sont engagés dans des démarches d'agriculture biologique, qui sont à prendre en compte et qui ne sont pas forcément cartographiés à ce stade, ou en tout cas pas dans les éléments que l'on vous a mis à disposition, avec des éléments qui sont à prendre en compte de ce point de vue. La question de la prise en compte des réseaux enterrés qui peuvent déjà exister sur le territoire, téléphone, fibre optique et d'autres. Et puis la question du parallélisme : est-ce que c'est une bonne idée d'avoir une canalisation de CO2 qui soit parallèle avec la canalisation de transport de gaz naturel qui existe déjà ? Je ne sais pas si Laurent Muzart, vous avez un petit mot à ajouter là-dessus. Est-ce que c'est quelque chose que vous étudiez, cette question du parallélisme ? Parce que je l'ai entendu à plusieurs tables.

Laurent MUZART, NaTran

En fait, on est même tentés de la privilégier parce que s'il y a un parallélisme, il y a une réduction des contraintes globales. On essaie de passer quand même dans un couloir énergétique lié à la présence d'une canalisation existante, de réseaux ferrés ou de lignes électriques. Dans la mesure du possible, on essaie de faire en sorte de privilégier les couloirs existants. Après, ce n'est pas toujours possible parce qu'il y a eu des PLU, parce qu'il y a eu des évolutions qui font que l'on est obligé de contourner ces éléments.

Après, de façon aussi très pragmatique, sur la partie opérationnelle, quand il y a une canalisation existante ou un ouvrage existant, quel qu'il soit finalement, il faut faire attention à ne pas détériorer l'existant, ou le concessionnaire existant. Il y a des contraintes aussi liées au passage d'engins ou de terrassement. Mais aujourd'hui, si on avait à s'installer en parallélisme, on éloignerait un petit peu de la canalisation existante pour des raisons de franchissement, d'opérations de maintenance et de sécurité.

Simon BLEAU, Animateur

Entendu, merci pour ces explications. Encore une fois, c'est une synthèse à chaud. On va faire une synthèse plus détaillée de tout ce qui a pu être entendu aux différentes tables et puis la rendre publique sous la forme de cartes. On va essayer de faire une carte de synthèse qui sera dans le compte-rendu de la rencontre de ce soir.

Peut-être quelques mots également pour conclure la rencontre. Je vous ai rappelé à plusieurs reprises ce soir que cette réunion n'était pas la première de

la concertation sur le projet GOCO2. Il y en a eu d'autres et il va y en avoir d'autres. On est dans une phase où l'on discute beaucoup des canalisations sur les différents territoires. Je ne vous ai pas mis forcément ce qu'il se passe dans les Deux-Sèvres ici, mais il y a également des rencontres qui se passent, qui se passeront par là-bas dès la semaine prochaine. En tout cas demain soir, on sera du côté de La Guerche-de-Bretagne pour s'intéresser à la prise en compte de l'environnement dans un projet de canalisation avec la démarche éviter-réduire-compenser qui a été abordée à certaines tables, notamment. C'est une réunion qui ne s'intéressera pas seulement à ce qu'il se passe en Ile-et-Vilaine, mais bien de façon générale, au niveau des canalisations, sur comment tout ceci est pris en compte. C'est pourquoi c'est une réunion qui est en présentiel et en ligne, elle peut être suivie. Vous pouvez retrouver le lien de suivi Zoom sur le site internet de la concertation.

On sera également sur le marché de Saint-Nazaire prochainement. J'ai parlé du webinaire sur les enjeux du stockage de CO₂, dont les quantités qui sont effectivement potentiellement stockables dans le sous-sol. Cela se tiendra le 27 novembre à 18 heures ou 18 h 30, on a encore un petit doute sur l'horaire. Ce serait plutôt 18 h 30, l'horaire est fixé. Également, le marché d'Ancenis quelques jours avant une réunion publique thématique qui s'intéressera à l'environnement spécifique des bords de Loire, et puis à une autre réunion publique qui portera sur les méthodes de pose des canalisations, Monsieur Muzart en a parlé un petit peu plus tôt, de forages horizontaux, de comment on pourrait franchir la Loire, quelles sont les différentes options qui existent, comment les chantiers pourraient se passer.

Et puis certains d'entre vous ont abordé lors du temps d'atelier le dialogue avec le monde agricole. Ceci fait l'objet de réunions publiques qui sont un peu à part, qui leur sont destinées, auxquelles tout un chacun est évidemment le bienvenu. On en a eu une la semaine dernière du côté du sud du Maine-et-Loire, et la prochaine se tiendra à Erbray, ce n'est pas très loin d'ici, vers 20 heures, pour discuter des enjeux particuliers d'un projet de canalisations pour le monde agricole, et notamment pour présenter le protocole national agricole qui existe entre NaTran et la profession agricole.

Voici, pour vous donner rapidement une vue d'ensemble de tout le dispositif de concertation qui existe et puis vous rappeler que si vous avez des questions, j'en ai noté une à reporter sur le site Internet : « Est-ce que vous allez vendre le CO₂ à de potentiels utilisateurs ? », on essaiera d'y apporter une réponse sur le site dans les tout prochains jours. Mais en tout cas, vous pouvez poser des questions, déposer votre avis sur le site internet, c'est ouvert.

Je ne sais pas si Monsieur Muzart ou Monsieur Navez, vous avez quelques mots à ajouter en conclusion ou en synthèse de ces échanges ?

Marc NAVEZ, CNDP

Simplement vous remercier d'avoir pris du temps pour contribuer à cette concertation préalable. On parle du public, du droit à l'information, du droit à la participation. Mais si le public ne s'en saisit pas, ces droits-là n'auront peut-être pas beaucoup d'avenir. Vous vous en êtes saisis, c'est très bien, continuez à le faire. Je pense que vous avez pu voir qu'une concertation préalable intervient très en amont. Forcément, il y a des questionnements de natures très différentes. Il faut l'accepter. Je pense que les maîtres d'ouvrage aussi, il faut qu'ils l'acceptent. Ils ont des questionnements parfois sur l'opportunité, parfois sur des questions très précises. Ce n'est pas forcément simple, mais en tout cas c'est très riche. Il n'y a pas nécessairement à ce stade des niveaux de précision identiques sur toutes les réponses, puisqu'on est très en amont, il faut l'accepter aussi. Mais il y aura - ceci a été indiqué tout à l'heure - une

concertation continue qui va se poursuivre. C'est pour cela qu'elle va se poursuivre au-delà du 29 décembre, en fonction des précisions qui pourront être apportées par la suite.

J'ai bien noté qu'il y avait une demande aussi sur les sources. Effectivement, on apporte des éléments de réponse et ils sont fonction de sources à date. Ces sources, il faut qu'on s'attache à les préciser, en tout cas à les mentionner, c'est légitime.

La concertation continue, j'en ai dit deux mots. On vous invite aussi, en tant que garants de la CNDP, à consulter les documents. On l'a dit, il y a des questions-réponses. Il y a déjà des éléments de réponse dans les questions-réponses qui est sur le site. On vous invite à contribuer et à participer, si vous le souhaitez encore, aux différentes réunions dont Monsieur Bleau vous a précisé le menu. En tout cas, merci beaucoup.

Simon BLEAU, Animateur

Merci pour votre participation. Pour prolonger les échanges si vous le souhaitez, il y a un petit verre de l'amitié en fond de salle, également. En tout cas merci d'être venus ce soir et bonne soirée.