

Concertation garantie par



PROJET

EMILHY

USINE DE PRODUCTION

D'HYDROGÈNE RENOUVELABLE ET BAS CARBONE

DANS LE CADRE DE LA TRANSFORMATION ÉNERGÉTIQUE
DE LA CENTRALE ÉMILE HUCHET À SAINT-AVOLD (57)



H



”

**CONCERTATION
PRÉALABLE**

DU 27 FÉVRIER AU
21 AVRIL 2024

Compte-rendu de la réunion de présentation du
projet à l'IUT de Moselle-Est

Vendredi 15 mars 2024

www.concertation-emilhy.fr



GazelEnergie

La réunion publique de présentation du projet EMIL'HY à l'IUT de Moselle-Est, s'est tenue le vendredi 15 mars 2024, en présence d'intervenants et de 72 participants.

Intervenants présents lors de cette réunion publique :

- **Thierry ZIMNY**, Professeur à l'IUT de Saint Avold et chargé de mission de développement économique à la Communauté d'Agglomération Saint-Avold Synergie (CASAS).
- **Romain DESHAYES**, Responsable du projet Emil'Hy, GazelEnergie ;
- **Antonin ARNOUX**, Directeur de la Centrale Emile Huchet, GazelEnergie ;
- **Ludovic LECELLIER**, Responsable du projet MosaHYc, GRTgaz ;

Compte rendu des présentations et des échanges avec le public :

Mot d'introduction de la part de Thierry ZIMNY, Professeur à l'IUT de Saint Avold et chargé de mission de développement économique à la Communauté d'Agglomération Saint-Avold Synergie (CASAS).

R. DESHAYES, Chef de projet Emil'Hy : Bonjour à tous. Je suis ravi d'être là. Je me présente, Romain Deshayes, Chef du projet Emil'Hy, projet que nous allons vous présenter aujourd'hui. Mais tout d'abord, pour faire expliquer le contexte. Nous sommes présents aujourd'hui dans le cadre de l'organisation de la concertation publique du projet. Cette concertation est organisée sous l'égide d'une autorité administrative indépendante, la Commission nationale du débat public, la CNDP, qui s'assure que tout le monde a accès à l'information pour des projets qui les concernent. Le principe d'indépendance, de neutralité, de transparence, d'argumentation, d'égalité de traitement et d'inclusion – c'est aller à la rencontre des gens qui n'iraient pas forcément dans des réunions, et nous, nous allons à votre rencontre aujourd'hui à l'IUT pour vous donner l'information sur notre projet. L'adresse des Garants est là et figure également sur le dossier. Vous pouvez aussi, vous en tant que citoyens, étudiants, individus, les contacter et leur poser vos questions.

A. ARNOUX : Mais également participer sur le site internet.

R. DESHAYES : En fait, ce qui se passe, c'est qu'on travaille sur un projet assez conséquent, plusieurs centaines de millions d'euros d'investissement, qui a un certain nombre d'impacts. Dans ce cadre, avant de déposer notre permis de construire et notre demande d'autorisation, nous allons à la rencontre du public dans une concertation préalable, GazelEnergie qui va construire l'usine hydrogène et GRTgaz qui va construire la canalisation de gaz. Tout ce qu'on va essayer de vous présenter, ce sont les opportunités, l'hydrogène, les impacts, les enjeux socio-économiques, tout ce qui tourne autour de ce projet.

Vous avez une petite brochure dans la main, il y a un site internet qui s'appelle concertation-emilhy.fr où vous pouvez déposer vos avis, qu'ils soient positifs ou négatifs, poser vos questions, demander des compléments d'information...

A. ARNOUX : Il y a un dossier qui ne vous a pas été distribué, mais qui est là si vous le voulez, qui est beaucoup plus détaillé.

R. DESHAYES : Il y a un livret qui est un peu plus complet, d'une centaine de pages, qui est aussi disponible en téléchargement. Des registres papier sont à la disposition des personnes dans les mairies de Saint-Avold, Carling, Creutzwald, Diesen, L'Hôpital et Porcellette. Par exemple, on a envoyé 10 000 enveloppes dans les boîtes aux lettres des différents riverains ici avec des coupons T prépayés pour que les gens puissent manuellement donner leur avis et les renvoyer via La Poste pour qu'on reçoive les avis. Vraiment, l'objectif est de disséminer un maximum l'information à un stade assez amont du projet pour vraiment s'assurer que vous êtes au courant de ce qui va se passer.

C'est un projet franco-allemand, parce que notre client est Allemand, pas loin de la frontière, donc un certain nombre de documents sont aussi traduits en allemand.

On est là aujourd'hui, nous avons déjà fait plusieurs rencontres, je ne vais pas y revenir. On vous rencontre aujourd'hui ici à Saint-Avold ; le 26 mars, aura lieu un atelier thématique à la salle commune de L'Hôpital où on va parler des enjeux sécurité et environnementaux du projet avec une table ronde – c'est ouvert à inscription ; si vous êtes intéressés, si vous voulez poser des questions spécifiques, vous êtes les bienvenus. On finira par une réunion publique de synthèse le 10 avril à Saint-Avold.

À l'issue de cet exercice, il faut savoir que les Garants – les gens dont je vous ai parlé tout à l'heure – vont écrire un bilan où seront mentionnées un certain nombre de recommandations, que l'on intégrera dans la demande d'autorisation environnementale. C'est aussi pour nous un exercice important parce qu'on va pouvoir recueillir les questions et les observations du territoire pour les prendre en compte dans notre dossier.

Donc deux porteurs de projet : GazelEnergie représenté par Antonin et moi-même, et GRTgaz qui va se présenter. Je te laisse te présenter.

L. LECELLIER, Directeur projet MosaHYc, GRTgaz : GRTgaz, on est le gestionnaire de réseau de transport du gaz en France, sur les 3/4 du territoire français. Cette entreprise a été créée en 2005, qui est donc assez récente, issue de la séparation des activités de Gaz de France, 3^{ème} directive européenne pour ceux qui savent de quoi je parle, séparation des activités. On a donc créé GRTgaz. On exploite 32 500 km de canalisations de gaz naturel sur le territoire – vous voyez sur la carte. On a la particularité d'être un transporteur régulé, on a une activité régulée parce que, comme vous pouvez le voir, on a un monopole naturel sur le territoire, l'Europe n'a pas décidé d'installer 36 gestionnaires de réseaux de transport en France et dans tous les pays. Nous dépendons donc de la commission européenne et plus spécifiquement de la direction générale de l'énergie pour le transport de gaz naturel. GRTgaz a décidé il y a quelques années maintenant de développer la filière des énergies renouvelables et entre autres de l'hydrogène ; on travaille dessus depuis 4/5 ans avec notre laboratoire de recherche RICE basé sur la région parisienne. Dans ce cadre, on investit et on participe au développement de l'activité hydrogène dans différents secteurs, dont celui de la Moselle et de la Sarre.

R. DEHAYES : Quelle est la différence entre transport et la distribution de gaz ? Est-ce GRTgaz qui amène le gaz dans les chaudières des habitations ?

L. LECELLIER : Pas du tout. Non. Le transport, en fait, c'est réellement amener de la molécule d'un pays à un autre, ou en traversant le pays. Si on compare, en fait, ce sont des autoroutes, on est de grandes autoroutes et quelques nationales. Les distributeurs, GRDF et autres, sont plutôt les entreprises qui vont amener le gaz aux maisons, dans les bâtiments. On a quelques clients industriels aussi en direct, mais qui sont de très gros consommateurs de gaz naturel.

A. ARNOUX, Directeur du site Émile Huchet : Dont le site Émile Huchet.

L. LECELLIER : Dont le site Émile Huchet que nous alimentons depuis quelques années.

R. DESHAYES : Je suis en terrain d'experts... L'hydrogène, qu'est-ce que c'est ? On parle d'hydrogène. Dans les faits, ledit hydrogène, H₂, ce sont deux molécules d'hydrogène qui sont reliées, c'est un gaz, un élément chimique très abondant sur terre, on le retrouve dans les éléments chimiques de base qui sont l'eau, H₂O, le méthane, CH₄, ou même dans tout ce qui est biomasse ; le bois, les plantes, c'est du carbone, de l'hydrogène et de l'oxygène. Donc c'est un élément qu'on retrouve dans beaucoup d'éléments et une fois qu'on est arrivé à l'extraire, cet hydrogène, c'est un gaz industriel qui est utilisé depuis plus de 100 ans pour des applications industrielles. C'est un gaz qui est maîtrisé, aujourd'hui utilisé principalement dans l'industrie de la chimie, des engrais, même dans l'industrie de l'acier, c'est un gaz qu'on utilise à usage industriel, qu'on utilise sur la centrale à charbon Émile Huchet, on a un petit peu d'hydrogène, il se transporte en bouteilles. C'est un gaz qui est ionisé. On peut le stocker sous forme gazeuse, liquide. Ce qui est intéressant avec l'hydrogène, c'est qu'il a un pouvoir calorifique très important. Dans 1 kg d'hydrogène, vous avez 3 fois plus d'énergie que dans 1 kg de pétrole. Cela rend son intérêt sur la transition énergétique extrêmement important. Néanmoins, l'hydrogène ne sera utilisé pour des applications de transition énergétique que s'il est produit de manière vertueuse et bénéfique pour l'environnement. C'est bien là où le bât blesse, c'est bien de cela dont on parle aujourd'hui.

Parce qu'aujourd'hui, l'hydrogène dans le monde est à 95 % – je ne sais pas si vous avez déjà entendu parler des couleurs de l'hydrogène – de l'hydrogène gris, celui qui a une source fossile qui vient principalement du charbon, du pétrole ou du gaz. Si on prend le gaz, CH₄, il y a un atome de carbone pour 4 atomes d'hydrogène, et donc en cassant cette molécule de CH₄, on produit de l'hydrogène, mais on produit aussi du CO₂. 1 kg d'hydrogène aujourd'hui produit avec cette méthode, produit 10 kg de CO₂.

A. ARNOUX : Il faut bien dire qu'aujourd'hui, la molécule d'hydrogène toute seule n'existe pas... elle n'est pas toute seule, elle est toujours collée soit à de l'oxygène, soit à du carbone. Donc à chaque fois qu'on veut de l'hydrogène, il faut venir le séparer d'un atome de carbone ou d'un atome d'oxygène. Donc aujourd'hui, il est séparé de l'atome de carbone par de la vapeur d'eau et demain, on va essayer de faire autrement.

R. DESHAYES : Aujourd'hui, en France, par exemple, on produit 400 000 tonnes d'hydrogène gris par an. 400 000 t d'hydrogène x 10 kg de CO₂/kg hydrogène, je vous laisse calculer, cela fait 4 millions de tonnes de CO₂, soit 1 % des émissions de CO₂ de la France.

L'enjeu, pour l'hydrogène, est déjà de baisser ses émissions de CO₂ associées et aussi d'aller chercher des nouveaux usages.

-On a d'autres couleurs sur cette palette qui se développent : l'hydrogène bleu, c'est en fait exactement la même chose que l'hydrogène gris, il est produit à partir des mêmes sources fossiles, sauf que quand vous émettez le carbone dans ce processus, vous capturez le carbone, le CO₂, vous le stockez, vous en faites quelque chose d'autre et du coup, vous baissez votre intensité carbone. C'est quelque chose que regardent beaucoup les industries pétrolières et gazières qui produisent aujourd'hui de l'hydrogène et qui essaient de capter le CO₂ pour baisser l'intensité – mais cela reste à partir de sources fossiles.

-L'hydrogène turquoise est aussi un exemple d'une possibilité de produire l'hydrogène, encore une fois à partir de méthane, mais par un processus chimique différent qui s'appelle la pyrolyse, un peu moins néfaste pour l'environnement dans la mesure où on arriverait à venir capter le CO₂ émis pendant ce processus.

-Ce dont on va parler et sur quoi on travaille est ce qu'on appelle l'hydrogène vert qui, lui, n'est pas produit à partir d'une source fossile, mais à partir d'une molécule d'eau, H₂O, hydrogène/oxygène. Là, il sera vert, uniquement évidemment si l'électricité utilisée pour casser cette molécule d'eau est d'origine renouvelable.

-Il y a encore beaucoup d'autres couleurs, mais on ne va pas toutes les passer, il manque une dernière couleur qui arrive sur cette palette, c'est l'hydrogène blanc. Ce que dit Antonin était vrai jusqu'à il y a encore peu de temps, mais on ne trouve que ce qu'on cherche et en fait, on n'a jamais vraiment cherché l'hydrogène à l'état naturel dans le sous-sol. Par quelque hasard de recherches, des potentiels gisements d'hydrogène blanc ont été découverts un peu partout dans le monde, notamment pas loin d'ici en Moselle-est à Foschviller. On est sur un hydrogène qui, là, se retrouverait à l'état naturel où il n'y aurait pas à le séparer de carbone ou d'oxygène. Les gisements sont potentiellement gigantesques, on est à un stade préliminaire de découverte, d'exploration. Je pense que c'est une excellente nouvelle parce que cela met les projecteurs sur ce territoire de la Moselle-est, cela ferait une source d'énergie incroyable qui permettrait de développer le territoire. Ce qu'on voit par contre, c'est qu'on est encore loin d'une production commerciale et industrielle ; il y a beaucoup de défis associés à son exploitation.

On va donc suivre cela de très près – on va arriver sur les enjeux de transformation de la centrale Émile Huchet – mais on ne peut pas attendre que cette technologie soit mûre pour commencer à utiliser l'hydrogène.

La stratégie. Vous entendez beaucoup parler dans les médias d'hydrogène. La France veut mettre 6 500 MW d'électrolyseurs installés pour produire 600 000 tonnes d'hydrogène bas carbone et renouvelable à horizon 2030. Aujourd'hui, en France, vous avez 30 MW d'électrolyseurs qui sont en opération, 300 sont en construction et on veut en mettre 6 500. Cela vous montre la pente...

A. ARNOUX : La courbe de progression.

R. DESHAYES : La courbe qui s'annonce ; les ambitions sont très importantes. Le projet Emil'Hy, c'est 400 MW, donc un peu moins de 10 % de l'ambition de la France.

Cette production vise déjà à remplacer l'hydrogène fossile. Je vous l'ai dit, c'est à peu près les chiffres, 430 000 tonnes produites par an, soit 5 millions de tonnes de CO₂. Déjà, il faut commencer par remplacer cet hydrogène fossile pour que les usages d'hydrogène soient plus vertueux ; pourquoi ne pas – il faut le faire – développer de nouveaux usages pour l'hydrogène ? On parle de nouveaux usages dans l'industrie et pour la mobilité, avec l'objectif de déploiement de 200 stations, 9 000 poids-lourds et 150 000 véhicules légers. Ce sont une nouvelle filière, des nouvelles compétences et du coup, de nouvelles créations d'emplois. L'ambition nationale est de mobiliser 100 000 emplois directs sur cette filière. C'est une filière d'avenir, une molécule d'avenir pour plein d'usages et de très nombreux emplois vont s'ouvrir dans cette filière.

A. ARNOUX : La centrale Émile Huchet. Je vais vous redonner une petite perspective d'où on est. J'imagine que vous connaissez tous la zone quand vous arrivez de Metz, au nord, c'est la grande plateforme chimique de Carling Saint-Avold qui fait à peu près 600 hectares, avec beaucoup d'industriels. On entend souvent parler des historiques – vous avez Total, ARKEMA, bien entendu la centrale Émile Huchet – et des petits nouveaux qui commencent à arriver aussi, METEX, AFYREN, Circa, vous avez forcément entendu parler du projet PARKES qui est venu ici vous l'expliquer. Il y a toute une tendance aujourd'hui de nouveaux industriels qui viennent faire de la chimie, mais de la chimie du futur, c'est-à-dire de la chimie verte.

Cette chimie verte doit aussi s'accompagner d'énergie verte, parce qu'on ne peut pas se permettre de dire qu'on fait de la chimie à partir de matières premières biosourcées, et en parallèle continuer à brûler du gaz naturel et du fossile. Il faut donc accompagner tout cela.

Finalement, c'est un petit peu le devenir de notre centrale qui a toujours été connue pour faire de l'électricité. Aujourd'hui, elle le fait à partir d'une base fossile, mais elle est aussi en train de se transformer pour produire cette énergie décarbonée dont les industriels ont besoin pour leur survie. On parle aussi de « survie ». Dans le futur, le carbone va coûter de plus en plus cher, cela va être de plus en plus taxé, donc si vous voulez que votre entreprise dure encore des décennies, il faut forcément commencer à diminuer l'empreinte carbone de votre activité.

Je vous l'ai dit, Chemesis, c'est toute la plateforme chimique, 600 hectares, et la centrale Émile Huchet, dans cet environnement, 100 hectares. Ce n'est pas rien, c'est quand même 1/6^{ème}, ce n'est pas négligeable. Pour simplifier, nous avons 2 sites en 1 sur cette centrale. Vous avez la partie historique – c'est à cet endroit que vous avez vu les tours aéro-réfrigérantes disparaître depuis le mois de septembre dernier – qui est en plein renouveau aujourd'hui, je vais y revenir un petit peu. Il y a à peu près 1/3 de la surface, les 2/3 restants sont à l'ouest de la voie ferrée et c'est ici que vous avez le fameux groupe 6, la tranche charbon qui est revenue au service du réseau français.

Il y a eu la crise ukrainienne, les problèmes de disponibilité du parc nucléaire ces 2 dernières années et finalement, pendant les 2 derniers hivers, alors qu'on pensait qu'il n'y avait plus besoin de produire de l'électricité avec le charbon, l'État s'est rendu compte qu'il y avait encore besoin, certaines heures dans l'année, de notre groupe 6 pour produire de l'électricité quand il y en a besoin. Très clairement, l'hiver, les journées sont beaucoup plus courtes, il fait froid, donc il y a les chauffages électriques, et quand les gens se lèvent le matin ou rentrent le soir chez eux, il y a des pics et le parc nucléaire n'est pas suffisant. Bien sûr, il n'y a plus de soleil, il y a très peu de vent et à ce moment-là, il ne reste plus grand-chose pour faire de l'électricité, donc la centrale sert à ces moments-là.

Sur notre site, on est donc en train de travailler à la fois à finalement décarboner cette centrale – on a commencé à faire des tests avec des granulés de bois pour voir comment on est en capacité de remplacer partiellement le charbon par du bois, pour faire ces moments de pics pendant l'hiver. Je pense que vous avez entendu beaucoup parler dans la presse du redémarrage de la centrale.

Également, sur le même côté du site – vous pouvez le voir si vous allez sur la plateforme vers l'Europort, je ne sais pas si vous connaissez l'hôtel-restaurant l'Europort, vous allez un peu derrière, sous la tour aéro-réfrigérante du groupe 6 – vous allez voir un chantier de construction. D'ici quelques semaines, des gros containers vont arriver et on va installer ce qu'on appelle « une ferme de batteries ».

De la même manière que la centrale Émile Huchet, la partie production d'électricité vient aider le réseau sur une semaine quand il y a vraiment des gros problèmes, elle tourne, les batteries viennent aider le réseau pendant quelques secondes ou minutes. Ce qui se passe, c'est qu'avec l'arrivée des renouvelables, la production d'électricité est de plus en plus oscillante. Un nuage passe sur un champ photovoltaïque, la production peut tomber de 50 % directement. Typiquement, la production d'électricité oscille de plus en plus à la minute ou à la seconde. De l'autre côté, on a une société qui s'électrifie – il y a de plus en plus de voitures électriques, tout est à l'électrique maintenant – donc entre les gens qui se branchent et se débranchent, c'est pareil, cela oscille de l'autre côté. Donc à la seconde, à la minute, en permanence, il faut être en capacité d'équilibrer l'offre et la demande sinon le réseau s'emballe et à la fin, c'est *black-out*. C'est exactement le cas de ces batteries qu'on a installées pour faire cet équilibrage de fréquence. Pour vous donner un ordre de grandeur, la capacité de stockage de ces batteries, c'est à peu près 1 000 voitures électriques, 1 000 méganitec à peu près. C'est

ce qui se passe à l'ouest ; c'est clairement l'un des rôles principaux du site Émile Huchet, à savoir équilibrer le réseau électrique.

À l'est, vous avez cette ancienne activité historique, là où se trouvaient les tranches 1 à 5 – il y a eu 6 tranches de production d'électricité à base de charbon et de combustibles solides sur le site. Ces tranches-là sont à l'arrêt, on fait ce travail de libération du foncier – c'est pour cela que vous avez vu les tours aéro-réfrigérantes disparaître – et on vient allotir, on crée une mini-plateforme sur une vingtaine d'hectares. Sur chacune des parcelles, on vient mettre soit un projet industriel qui va consommer des énergies vertes qui seront produites sur cette plateforme, soit des unités de production d'énergie. Vous avez ici typiquement une chaudière qui va produire de la vapeur à partir de bois issu des déchetteries de la localité. Bien entendu, qu'y a-t-il de mieux pour modifier des molécules en chimie ? La chaleur. Pourquoi fait-on cela ? En fait, la première énergie de la plateforme chimique, c'est la chaleur, la vapeur. Pour faire cette vapeur, aujourd'hui, c'est du gaz naturel qui est brûlé dans des chaudières ; demain, le but est de brûler du bois issu du territoire pour remplacer cette vapeur.

Vous retrouvez ici le projet Emil'Hy – je vais laisser Romain en parler davantage – qui vient s'inscrire justement dans cette éco-plateforme où des industriels vertueux font de nouveaux projets dont Circa et les unités de production d'énergie. Toute cette éco-plateforme plus d'autres projets qui viennent se mettre en place sont vraiment en train de créer une nouvelle trajectoire industrielle pour notre territoire. Je vous invite donc à vous intéresser à ces projets, parce que dans les prochaines années, cela va recruter, on va avoir besoin de vous, de votre motivation, pour mettre en place ces projets d'avenir. Là, on est en train de faire un virage que le territoire n'a pas connu, je pense, depuis des décennies. On est vraiment sur ce nouveau type d'industries ; suivez-le de près parce que c'est passionnant, il y a plein de projets différents, plein de métiers différents et finalement, avec toute cette multitude de projets, vous serez peut-être en capacité de passer d'un projet à l'autre et d'avoir un panel assez large de ce que peut proposer la nouvelle industrie en France et en Europe.

R. DESHAYES : Merci Antonin.

Emil'Hy : « Emil » comme le site Émile Huchet. « Hy » comme hydrogène. C'est assez clair, je pense.

Pourquoi voulons-nous faire ce projet Emil'Hy ? Déjà – je vais parler un peu stratégie – il y a une vraie ambition de déployer l'hydrogène à grande échelle et on veut aussi, c'est le deuxième point, répondre aux besoins des clients parce qu'il ne sert à rien de produire de l'hydrogène si on ne sait pas le vendre. Aujourd'hui, on a des clients industriels – j'en parlerai un peu plus – qui ont de gros besoins en hydrogène bas carbone. On fait le projet pour transformer notre centrale, mais surtout pour accompagner les besoins de nos clients.

On le fait aussi sur la centrale Émile Huchet parce qu'on a plein de choses. La première tranche de cette centrale a été construite en 1951 ; la dernière en 1980. Les infrastructures sont là, elles sont fiables, robustes et il y a plein de choses que l'on peut utiliser sur cette centrale pour accélérer le développement de l'hydrogène.

On veut aussi – c'est très important – maintenir les compétences de nos salariés qui ont des compétences très spécifiques, industrielles, en électricité, chimie, eau, gestion des risques – on veut pouvoir maintenir les emplois et en créer de nouveaux.

Les débouchés. Cela veut dire les clients. Aujourd'hui, ce n'est pas comme quand on fait une éolienne, des panneaux solaires, il n'y a pas besoin de client, vous injectez l'électricité dans le réseau, vous n'avez pas besoin de trouver un client qui va vous acheter l'électricité.

Pour l'hydrogène, ce n'est pas encore le cas, il faut un client. Le seul client aujourd'hui assez mûre et prêt à s'engager pour acheter de l'hydrogène, s'appelle SHS, Saarlöh-Holding-Saar, aciériste de l'autre côté de la frontière en Allemagne à Dillingen, à Völklingen – c'est le 4^{ème} aciériste allemand, 5 millions de tonnes d'acier produites par an et 10 millions de tonnes de CO2. Ils utilisent du charbon pour produire leur acier. Quand eux doivent passer du charbon vers de l'acier bas carbone, nous avons la même trajectoire, on passe du charbon à l'hydrogène – eux font la même trajectoire. SHS doit arrêter de produire de l'acier comme on le produisait au 19^{ème} siècle avec des hauts-fourneaux. Ils vont changer leur processus et utiliser de l'hydrogène. C'est pour cela qu'on fait cette première phase de notre projet.

Ensuite, on pourra adresser les nouveaux usages locaux avec de la mobilité locale, des industriels locaux, mais qui ne sont pas encore prêts. Il y a des petits usages çà et là, mais ce n'est pas suffisant pour qu'on puisse investir. La locomotive, c'est l'aciériste allemand parce qu'il n'y a pas à proximité de la centrale Émile Huchet d'aciéries françaises – il n'y en a plus malheureusement. En Allemagne, il y en a une et grâce à eux, on va pouvoir créer ce projet.

Quelques chiffres. Je ne vais pas tous vous les donner. On a un projet de 400 MW, avec une première phase pour SHS de 200 MW, 400 M€ d'investissement. Sur les 200 MW supplémentaires, les prix vont quand même, on l'espère, un peu baisser – on devrait être à 380 M€ d'investissement. Ce sont donc des montants colossaux – on peut le faire parce qu'on est un grand groupe industriel, on a un actionnaire qui est prêt à investir ce genre de montant, sous réserve, bien sûr, d'avoir un client qui soit prêt à nous acheter de l'hydrogène.

La mise en service de la première phase est prévue en 2027/2028, et la deuxième phase devrait suivre en 2030.

En termes de création d'emplois, sur la première phase, on est sur 100 emplois directs et sur la deuxième, jusqu'à 100 emplois supplémentaires créés, donc 200 au total.

Voilà à quoi cela ressemble. C'est un peu une vue d'artiste – si les techniciens le regardent, ils auront beaucoup à redire. C'est vraiment une vue préliminaire 3D artiste. À cet endroit, se trouvait jusqu'au 11 février la tour aéro-réfrigérante qui a été foudroyée. Le passage du charbon à l'hydrogène n'est pas qu'un slogan marketing, qu'un symbole, c'est une réalité. On fait la place, on a déjà investi des millions d'euros pour préparer l'arrivée du projet.

On revient sur un peu de technique. L'électrolyse, comment ça marche ? Vous avez ici l'électrolyseur qui a besoin de deux matières premières : l'eau dans laquelle vous avez l'H2 et l'oxygène, et l'électricité. En combinant les deux, une réaction chimique va se faire dans le cadre d'un électrolyseur alcalin grâce à une solution basique qui s'appelle dans ce cas l'hydroxyde de potassium, la potasse, qui va permettre entre une anode et une cathode de séparer, sous l'effet du courant électrique et de cette potasse, l'hydrogène de l'oxygène. L'oxygène, pour l'instant, sera rejeté à la mer – on espère pouvoir trouver des clients qui pourront nous le récupérer pour l'utiliser pour leur processus. L'hydrogène sera injecté dans le réseau de GRTgaz. L'électrolyte, en sortie, reste en boucle fermée. En termes de technologie d'électrolyseur, vous avez deux grandes familles : les électrolyseurs alcalins et les électrolyseurs à échange de protons par membranes (PEM). Aujourd'hui, on est plutôt parti sur une technologie alcaline qui nous semble la plus robuste.

Où le projet va se situer ? La phase 1 du projet où on voit encore les tours sur Google Maps, la zone 2 sera plutôt sur cette zone-là, plus grande parce qu'on n'a pas encore défini exactement l'implantation de la deuxième phase. L'électricité va arriver par-là, on produit l'hydrogène par ici, on a toute une zone

d'utilité – tout ce qui est gaz, eau, produits chimiques qui sont plutôt au nord. Une fois qu'on a produit l'hydrogène, on l'injecte dans le réseau MosaHYc.

Il faut savoir que l'électricité est une des deux matières premières, l'autre étant l'eau. 400 MW est assez conséquent, c'est un demi réacteur nucléaire ; ce sont de très grosses consommations. De la même manière que Ludovic vous a dit que vous aviez un réseau de transport et un réseau de distribution gaz, c'est pareil pour l'électricité. RTE gère le réseau de transport de l'électricité ; ce sont des autoroutes. Ensuite, ENEDIS amène l'électricité jusqu'ici. Nous, on est directement connecté à l'autoroute, donc à RTE, parce qu'on est une centrale de production électrique et qu'on injecte 600 MW sur le réseau. Cette même ligne qui nous relie au réseau de RTE, cette même « bretelle d'autoroute », on l'utilise dans l'autre sens, on remonte la bretelle et on va soutirer du réseau 400 MW pour notre projet. C'est très important et c'est un super avantage pour notre centrale de ne pas avoir besoin de recréer une « bretelle d'autoroute » pour rejoindre le réseau. Créer des lignes haute-tension de 225/ 400 000 V qui traversent des zones extrêmement denses est compliqué – on n'a pas besoin de le faire. C'est pour cela qu'il y a vraiment beaucoup de cohérence à faire un projet sur notre centrale.

De l'eau, on en a beaucoup parce qu'on est une centrale thermique qui en utilise beaucoup pour son refroidissement. On a l'électricité. Il faut donc un tuyau pour exporter l'hydrogène.

L. LECILLIER : MosaHYc. « Moselle/Sarre/Hydrogène conversion ». C'est un projet de transport d'hydrogène transfrontalier, né à l'initiative de 3 énergiciens : Creos Deutschland, Encevo au Luxembourg et GRTgaz. L'objectif, comme vous pouvez le voir, est de permettre le développement de l'écosystème hydrogène dans la Région. On peut voir plus spécifiquement en pointillés la canalisation déjà existante de gaz naturel, qu'on n'utilise plus et qu'on va donc convertir à l'hydrogène. Il y a environ 45 km. Côté Creos, en Allemagne, suivant le même principe, ils ont une canalisation qui existe et qui sera aussi convertie à l'hydrogène. L'ensemble est donc un projet de canalisations de transport d'hydrogène d'environ 90 km, dont 70 existent déjà et seront convertis à l'hydrogène – donc moins de travaux et moins d'impacts. Il faut cependant créer les raccordements vers Dilligen et le réseau Creos au niveau de Creutzwald. Cela permettra de connecter les producteurs côté français sur le territoire de la Moselle vers le consommateur, pour l'instant, le seul client qui soit venu, SHS à Dilligen.

Quelques grands chiffres. L'ensemble du projet côté Allemagne et côté France, c'est 110 M€ ; on prévoit une mise en service en 2027.

R. DESHAYES : Historiquement, dans la Région, on est dans les anciennes Houillères de Lorraine, avec une Région truffée de connexions, de canalisations, de réseaux parce qu'il y a toujours eu des échanges énergétiques entre la Moselle et la Sarre. En fait, grâce à ce projet, on ne fait que perpétuer l'histoire locale où les deux territoires ont toujours échangé de l'énergie. Grâce à ce tuyau existant, on accélère le développement de l'hydrogène et on continue une coopération énergétique entre les deux pays.

Je crois qu'on est arrivé au bout. Juste pour résumer notre projet : 400 MW de production. Capacité de production assez conséquente : 56 000 tonnes d'hydrogène produit par an. Gros montant d'investissement : 780 M€. Si on fait cet investissement comme on l'espère, cela va se voir sur le territoire pour les sous-traitants, les entreprises, l'emploi local et les retombées fiscales pour les mairies et les territoires locaux. 200 emplois directs, dont j'espère que certains seront pourvus par les gens ici, dans cette salle. Surtout : 448 000 tonnes d'émissions de CO2 évitées par an – je n'en ai pas beaucoup parlé, donc je vais faire un petit reset là-dessus.

Chaque kilo d'hydrogène produit par notre projet va permettre d'éviter d'utiliser 4 kg de coke de charbon qui rentrent dans une aciérie. Quand on fait des calculs un peu savants pour calculer le taux d'abattement, vous avez jusqu'à 448 000 tonnes d'émissions de CO2 évitées par an grâce à ce projet.

Sur des sites comme l'ADEME – vous avez le lien dans notre dossier – des simulateurs vous permettent de mesurer ce que sont 448 000 tonnes d'émissions de CO2 par an, que vous pouvez convertir en termes de nombre de voitures, d'habitants, d'allers-retours en avion. Cela vous permettra de mettre ce chiffre en perspective. Cela fait à peu près les émissions d'une ville de 50 000 habitants.

Je ne sais pas combien de temps on a pris.

T. ZIMNY : Juste bien. 35 minutes.

R. DESHAYES : On est allé vite justement pour pouvoir... il y a eu beaucoup d'informations, on pourra revenir sur les slides.

C'est maintenant le temps d'échanges. La parole est à vous et on prend vos questions.

TEMPS D'ECHANGES

Une participante : Moi, j'aurais une question concernant l'hydrogène blanc. Quand vous allez l'extraire, est-ce que ce sera renouvelé assez rapidement, l'hydrogène blanc ? Ou alors vous allez l'extraire de la même façon que le pétrole ? C'est-à-dire jusqu'à épuisement des gisements ?

R. DESHAYES : C'est une excellente question. Ce ne sera pas forcément nous, parce que GazelEnergie n'est pas propriétaire des gisements. Il n'y a pas vraiment de propriétaire de gisements dans le droit minier en France. Les énergies fossiles, il est clair qu'elles ne se renouvèlent pas parce que c'est sur un cycle de 600 millions d'années que vous créez à partir de gisements, le biomasse qu'il y avait il y a 600 millions d'années, vous arrivez sur les derniers fossiles. Cela ne se renouvèle pas. L'hydrogène blanc, on est au début des découvertes. Selon certaines formations géologiques, de ce que j'ai compris de la littérature, il y a un cycle de renouvellement un peu permanent ou sur des cycles d'une dizaine/cinquantaine d'années, je ne suis pas expert. Là, il y aura un grand débat qui va s'ouvrir sur : est-ce vraiment renouvelable ou est-ce finalement une énergie comme les énergies fossiles ? C'est encore trop tôt. Par contre, il est sûr que ce gaz va être présent en sous-sol et que pour l'extraire, cela va ressembler à des méthodes d'extraction de gaz comme on connaît pour le gaz naturel, c'est-à-dire des puits de forage.

Un participant : Ça se situe bien au niveau du rond-point, en allant vers le Super U ?

R. DESHAYES : Oui.

Le même participant : Pour bien localiser l'endroit. D'accord. Car au début vous aviez dit Foschviller. Après, je ne sais pas si ces terrains-là appartiennent à Foschviller ou pas. C'est bien là où je pense.

Un professeur : C'est un puits expérimental de l'université, en fait, qui avait été creusé par la Française de l'énergie et qui est rétrocédé à l'université à des fins de recherches. Dans ce cadre-là, comme l'a dit Antonin au début, ils cherchaient du méthane, qu'ils ont trouvé, mais ils ont aussi trouvé une concentration croissante en hydrogène.

(Brouhaha)

R. DESHAYES : J'ai l'impression qu'il y a une personne beaucoup plus experte que moi sur le sujet...

Un participant : Je ne me présente pas comme experte. Je me présente. Je suis Loïc SCHINDWING. Europe Écologie Les Verts. Nous, on milite plutôt contre dessus, mais sur l'aspect scientifique, il faut

savoir que l'hydrogène blanc, surtout sur Foschviller, n'est pas dans une logique de poches. Là où il y a effectivement souvent des poches de gaz, où on a juste à creuser et le gaz est sous pression, il remonte ; là, le problème, c'est qu'il est diffus et qu'il remonte un petit peu partout. C'est un peu comme si on essayait de vider une baignoire, on a juste à aspirer l'eau de la baignoire, c'est facile. Si on la porte à ébullition et qu'on veut aspirer la vapeur, c'est plus compliqué parce que la vapeur va se diffuser un petit peu partout. C'est un peu ce qui se passe avec l'hydrogène blanc, il remonte naturellement, il est assez diffus dans le sol, et il n'est pas sous pression. Donc il faut l'aspirer, mais si on l'aspire, on ne va pas aspirer une grande quantité, puisqu'on n'est pas sur cette logique de poches. Voilà.

R. DESHAYES : Merci.

Un participant : Pour votre projet à vous, sur le plan bilan énergétique, combien il faut d'énergie pour produire 1 kg d'hydrogène ?

R. DESHAYES : Il faut à peu près 55 kWh par kg d'hydrogène. Vous avez un rendement d'à peu près 70 %.

Le même participant : Et 1kg d'hydrogène représente combien de kWh ?

R. DESHAYES : 33. 33 divisé par 55, cela vous fait 70.

Le même participant : D'accord.

Un participant : Vous êtes un gros consommateur, en fait, d'électricité.

R. DESHAYES : Oui.

Un participant : Votre hydrogène, pour qu'il soit vertueux, il faut que d'électricité soit vertueuse au départ ?

R. DESHAYES : Exactement.

Le même participant : Donc ça dépend donc de la vertu du réseau électrique ?

R. DESHAYES : Exactement.

Dans cette palette de couleurs, la couleur est une notion un peu biaisée et un peu *green washing*. Ce qui s'est dit, c'est qu'au lieu de parler de couleurs, on va parler de contenu carbone. Vous avez l'hydrogène bas carbone et l'hydrogène renouvelable. En fait, si nous, on prend l'électricité juste du réseau français qui est un des réseaux les plus bas carbone au monde, l'hydrogène produit en prenant l'excès du réseau, son intensité carbone est à peu près de 2 kg de CO par kg d'hydrogène. Par rapport à un hydrogène gris qui est à 10/12/15 kg de CO₂. Parce que notre électricité est bas carbone. Maintenant, cela ne suffit pas, juste en prenant du réseau français qui est nucléaire, hydraulique, renouvelable, pour dire qu'il est renouvelable. Pour dire qu'il est vraiment renouvelable, il faut qu'on aille justifier que pour chaque MWh qu'on va consommer, il y a une éolienne, un panneau solaire ou une centrale hydro-électrique qui a produit cette électricité pour nous quelque part en France. Donc on va devoir mettre des contrats spécifiques en place pour tracer notre consommation électrique. L'hydrogène renouvelable ne sera renouvelable que si on démontre que toute l'électricité qu'on a utilisée a été produite par des champs renouvelables quelque part en France. La réglementation va même un peu plus loin, elle nous demande que cette consommation soit à partir de 2030 pendant la même heure. C'est-à-dire que s'il n'y a pas de vent, pas de soleil, je ne pourrai pas produire la nuit.

A. ARNOUX : Et il y a intérêt à avoir de l'eau dans les barrages.

R. DESHAYES : Ce qui complique les choses.

Un participant : Même l'éolienne a une dette CO2 lors de sa fabrication.

R. DESHAYES : En effet, on arrive dans le débat qui dépasse un peu le cadre de l'hydrogène. C'est : quel est le contenu carbone de l'électricité nucléaire, de l'électricité éolienne, de l'électricité solaire ? La Commission européenne considère que l'électricité renouvelable c'est 0. Et que le nucléaire, ce n'est pas 0. On arrive sur de la politique.

Un participant : Une utilisation intéressante, c'est aussi de faire fonctionner la pile à combustible non ?

R. DESHAYES : Exactement. La pile à combustible, on n'en a pas beaucoup parlé. C'est faire le chemin inverse que l'électrolyseur. L'électrolyseur sépare la molécule d'eau avec de l'électricité, la pile à combustible fait exactement l'inverse, elle consomme de l'hydrogène et produit de l'eau et de l'électricité. C'est vraiment le chemin inverse, et en fait, quand vous parlez de voiture à hydrogène, de bus à hydrogène, ils ne fonctionnent pas directement à l'hydrogène. L'hydrogène, c'est le stockage de l'énergie qui est retransformé en électricité pour faire alimenter un moteur électrique. Ça, c'est la pile à combustible qu'on retrouve dans les voitures, les bus, les bennes à ordures à hydrogène. Maintenant, on commence à voir des moteurs à combustion hydrogène qui arrivent, qui vont, comme un moteur thermique, brûler directement l'hydrogène dans le moteur.

Le même participant : En fait, ma question concerne plutôt le transport, parce que transporter de l'hydrogène dans un tuyau, on ne peut pas récupérer directement un tuyau existant qui a fonctionné pour du CH4, enfin, du méthane, sans qu'il refonctionne direct, c'est trop cher...

R. DESHAYES : Cela fait 4 ans qu'ils bossent dessus...

L. LECELLIER : En fait, ce n'est pas une idée qui est sortie du jour au lendemain. Je l'ai dit rapidement tout à l'heure, on travaille depuis 2021 avec notre bureau de recherche interne qui s'appelle RICE. On a fait des prélèvements dans la canalisation existante, on l'a mise dans le laboratoire et on a fait toute une série de tests de résistance, de tenue des métaux, de tenue des pressions pour s'assurer que le tube, l'acier et la totalité de la canalisation pourra transporter l'hydrogène de façon sécuritaire, avec zéro risque, pas de fuite. Par contre, si c'est vrai pour les canalisations, ce n'est pas vrai pour nos ouvrages aériens. Si vous vous promenez dans la campagne, vous pouvez voir des petits chapeaux jaunes, c'est la canalisation qui est en dessous ; par contre, tous les 10 ou 20 km, on a ce qu'on appelle des « postes de sectionnement » qui sont des vannes de coupure pour arrêter le transit s'il y a un souci. Ces postes de sectionnement, on est obligé de les changer, par contre. Parce que les robinets, eux, ne tiennent pas la conversion. Dans le projet MosaHYc, il va y avoir 5 stations aériennes qu'on va totalement changer pour le projet.

Un participant : Je me base sur l'expérience qu'on a ici, quand on utilisait l'hydrogène à un moment donné, c'était de la canalisation en cuivre qu'on était obligé d'utiliser, on ne pouvait pas utiliser des canalisations normales comme le gaz naturel. Aussi, je me disais que faire des canalisations en cuivre, le coût...

L. LECELLIER : Non, on reste... on a fait des tests en France chez RICE, le CEA a aussi fait des tests. Les Allemands de leur côté ont aussi fait des tests. Un peu partout dans le monde, on parle hydrogène, on parle de transport d'hydrogène, et donc chaque transporteur fait un peu ses tests de son côté, et on arrive tous aux mêmes résultats.

A. ARNOUX : Il y a déjà dans le monde des milliers de kilomètres de canalisations hydrogène existantes, dont une ici qui relie la plateforme chimique à Sarralbe. Vous en avez beaucoup entre le nord de la

France et les Pays-Bas. Le milieu industriel ne part pas de zéro sur les canalisations hydrogène, il y en a déjà beaucoup en exploitation depuis des années.

Un participant : Mais ça nécessite quand même un suivi, en termes de fiabilisation mécanique, cela finit par s'insérer dans le réseau et créer des micro-fractures, quelque chose qui s'assimile à une baisse de résistance mécanique.

L. LECELLIER : En fait, ce serait la grande variété de la pression dans la canalisation qui pourrait amener ce phénomène. Si on faisait le débat du 0,67 bars tous les jours, effectivement, on provoquerait l'accélération du vieillissement de la canalisation, en tout cas de l'acier. Ce qui n'est pas du tout le cas dans notre projet.

A. ARNOUX : Je crois qu'il y avait une question pour Romain.

Un participant : C'était la même. Justement, j'étais étonné que vous repreniez les mêmes tuyaux que le gaz naturel – c'était exactement la même.

L. LECELLIER : J'ai répondu.

Un participant : Vous parliez de 200 emplois, mais quel pourcentage pour le domaine chimie ?

R. DESHAYES : Je n'ai pas du tout la réponse ! (*Rires*)

A. ARNOUX : Non, mais je peux expliquer... C'est 2 x 100. Quand on prend une unité industrielle... C'est exactement l'organisation qu'on a aujourd'hui sur le site, c'est juste qu'on va l'augmenter, la dupliquer. Comment fonctionne une unité industrielle ? Déjà, on tourne 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, il faut toujours quelqu'un sur le site. Il y a toujours une équipe – on appelle ça une équipe de « conduite » – sur le site. Vous avez donc des équipes qui sont postées, il y a 6 équipes qui, à tour de rôle, toutes les 8 heures, changent et viennent reprendre les rênes de l'unité. Ce sont les équipes de conduite, on en a 6 de 6 à 7 personnes, donc cela fait 42 personnes déjà.

R. DESHAYES : Dans ces équipes, les compétences – pourquoi 6 techniciens postés ? Parce qu'on a des métiers sur les équipements électriques, on a des compétences fortes en électricité, des métiers sur tout ce qui est l'eau, mais aussi des métiers process. Quand on parle process, et process industriels, c'est là où on va avoir des compétences chimie. Sur 6, on va avoir à peu près, je pense, sur les 40, peut-être une quinzaine de métiers plutôt chimie.

A. ARNOUX : Oui. Après, « chimie », c'est vaste, donc je ne sais pas la spécialité ici est peut-être moins sur les process que sur... Thierry, si tu veux abonder un peu dans ce sens-là... Après, on voit qu'il y a quand même l'électrolyse, une grosse partie chimique, donc il va falloir quand même équilibrer la potasse avec, etc. Donc il y aura besoin aussi de ces compétences-là. Ça, ce sont les équipes de conduites qui font déjà quasiment la moitié du personnel, et après, au-dessus de ça, des experts vont être là plutôt en journée – après, on est sur du travail en journée classique où vous allez avoir de l'expertise, de la gestion du projet en tant que tel. Là, c'est encore à peu près une dizaine de personnes supplémentaires. Au-delà, vous avez toutes les équipes techniques de maintenance parce qu'il faut maintenir les équipements, faire venir les sous-traitants quand il y a des opérations bien spécifiques à faire. Cela rajoute encore davantage de personnes. Au-delà, ce projet s'inscrit dans l'éco-plateforme que je vous ai montrée, qui va venir livrer des utilités, des services de gardiennage, des choses comme cela au projet. Donc l'éco-plateforme va être amenée aussi à grandir en termes de personnel. C'est pour cela que vous retrouvez à la fin une centaine de personnes sur ce premier bloc quand il va démarrer.

Un participant : Mais vous allez arrêter la production de courant ou pas, du coup ?

R. DESHAYES : Il ne reste que 2 centrales à charbon en France. Une de GazelEnergie, Émile Huchet, et une d'EDF à Cordemais. Ces 2 centrales représentent en 2023 0,6 % de la production électrique française. Ce n'est rien du tout. Là, cette centrale, le Président de la République a fait des annonces récemment en disant « il faut la décarboner, il faut baisser son intensité carbone », c'est pour cela qu'on fait des essais de co-combustion avec du bois. Pourquoi ? Parce qu'on se rend compte qu'il y a peut-être besoin de garder sur le réseau des centrales qu'on peut appeler à la rescousse quand il y a un élément de planète défavorable. Il fait froid. Le problème est que dans le réacteur nucléaire, il n'y a pas de vent, il n'y a pas de soleil. Là, ces centrales peuvent être fidèles au poste, prêtes à servir le réseau. C'est peut-être dans ce sens qu'on va les maintenir. On est en train d'essayer. Pour répondre à ta question, l'électrolyseur consomme de l'électricité. Par contre, l'électricité, il faut qu'elle soit la moins chère possible. D'accord ? Quand la centrale charbon fonctionne, c'est que l'électricité est très chère parce qu'il n'y en a pas beaucoup. En fait, si la centrale Émile Huchet est amenée à fonctionner, c'est qu'elle va produire de l'électricité qui sera très chère. À ce moment-là, l'électrolyseur, économiquement, ne pourra pas fonctionner parce qu'il a besoin d'une électricité qui n'est pas chère.

Un participant : Vous ne pouvez pas produire vous-même votre électricité qui serait verte, ou faire en sorte qu'elle soit verte ?

R. DESHAYES : On pourrait, sauf que... pour mettre des panneaux solaires et des éoliennes qui alimentent 200 MW, il faudrait tapisser toute la zone d'éoliennes et de panneaux solaires, et je ne suis pas sûr qu'on ait déjà l'acceptabilité, ni la place, ni les moyens de le faire.

Un participant : Votre matière première, c'est l'eau.

R. DESHAYES : Oui.

Un participant : Elle vient d'où ?

R. DESHAYES : L'eau vient des forages existants qui sont en opération aujourd'hui et exploités par la Société des eaux de l'est, la SEE qui est... une régie ?

A. ARNOUX : Non, une société privée.

R. DESHAYES : Une société privée qui exploite les forages qui prennent l'eau dans la nappe phréatique qui est sous la plateforme. Il faut savoir qu'aujourd'hui, la plateforme chimique d'il y a 10 ans consommait énormément d'eau...

A. ARNOUX : Quand on dit « nappe phréatique », ce n'est pas une nappe dédiée à l'eau potable. Elle consomme de l'eau qui est sous la plateforme industrielle, avec des nécessités de pompage par des cônes de rabattement, pour éviter aussi des remontées de nappe. C'est tout cet écosystème de pompage, finalement, le fait d'utiliser de l'eau aide aussi à maintenir cette zone écologiquement viable.

R. DESHAYES : La consommation du projet Emil'Hy est mesurée au regard de ce qu'est aujourd'hui la consommation de la plateforme et de ce qu'elle était il y a 10 ans. Depuis 10 ans, on est vraiment sur une baisse assez marquée de la consommation d'eau. Nous, on va juste la faire augmenter un petit peu, mais cela reste en tendance baissière par rapport à il y a 10 ans. Le 26 mars, on va avoir une session dédiée sur l'eau avec la présence de la SEE qui va pouvoir donner des éléments là-dessus.

Un participant : Est-ce que vous utilisez les eaux du pompage des mines, les eaux d'exhaure ? C'est utilisé, ça, ou pas ? Cela existe encore ?

A. ARNOUX : Les eaux d'exhaure... je ne pense pas que ce soit directement lié au réseau ou à la plateforme industrielle, il y en a dans le coin. Aujourd'hui, ces eaux sont pompées directement sous la plateforme, mais les capacités existantes et historiques de pompage sont largement dimensionnées pour mettre en place ce projet par-dessus ce qui existe. Il n'y a aucun problème de stress hydrique ou de chose comme ça autour de ces usages.

Un participant : Il y a eu la fin des groupes 4, 5, la fin de la cokerie, c'était une industrie qui avait besoin d'eau. Tous ces éléments-là, en fait, depuis 10 ans, utilisent le pompage. L'eau remonte naturellement.

R. DESHAYES : On parle beaucoup de consommation d'eau, et on oublie souvent de parler du rejet de l'eau. C'est super important, parce que c'est bien beau de consommer, mais il faut savoir aussi traiter l'eau. En tant que traiteur d'eau historique, on a nos propres capacités de rejet de l'eau dans le milieu naturel et on travaille sur une station de traitement des eaux, actuellement en cours d'instruction avec les autorités environnementales, parce qu'il est important pour nos projets et surtout les projets de nos partenaires industriels, de pouvoir s'assurer que l'eau consommée reparte dans le milieu naturel selon les normes environnementales en vigueur. On a aussi un projet de traitement des eaux qui devrait voir le jour en 2025/2026.

Une participante : Justement, vous avez parlé d'électrolyse alcaline avec de la potasse, comme vous dites. Comment récupérez-vous la potasse, en fait ?

R. DESHAYES : Ce schéma est faux ! (*Rires*)

A. ARNOUX : Il n'est pas assez précis.

R. DESHAYES : Ce schéma est faux à deux titres. En fait, l'eau n'arrive pas ici, elle arrive là, derrière. En fait, elle arrive là et vous avez un séparateur gaz liquide où vous avez une phase liquide dans laquelle vous avez des bulles d'oxygène et d'hydrogène, de l'électrolyte et l'apport en eau. Parce que c'est la matière première. Dans cette phase séparateur gaz liquide, l'O₂ et l'hydrogène vont être séparés et la phase liquide avec l'eau d'apport plus l'électrolyte va repartir en boucle fermée. En fait, vous avez ici une boucle fermée avec l'apport d'eau qui va rester en boucle fermée. Le KOH est en boucle fermée, tous les 3 à 5 ans, il y a un changement de la base parce qu'il aura un peu de dégradation de la qualité du KOH qu'il faut remplacer. Dans ce cas, on purge et on fait venir des camions-citernes qui vont aller retraiter cela.

Un participant : Est-ce que vous allez être rentable avec un seul acheteur d'hydrogène ? Cela ne fait pas beaucoup.

R. DESHAYES : On peut être rentable avec un seul acheteur s'il achète au bon prix. Maintenant, c'est une très bonne question. Je vais peut-être reformuler la question : « n'est-ce pas trop risqué de faire un projet si on n'a qu'un seul acheteur ? » C'est une excellente question et cela nous occupe beaucoup en ce moment... (*Rires*) En fait, cet acheteur n'est pas n'importe qui. SHS, c'est extrêmement gros, c'est une très grosse compagnie qui fait plusieurs milliards de chiffre d'affaires et qui, lui, produit de l'acier, l'acier gris, l'acier carboné. Eux, si j'exagère, c'est « verdier ou mourir ». S'ils ne changent pas leurs procédés, s'ils ne font pas de l'acier de manière un peu plus vertueuse, ils ne pourront plus vendre. Quoi qu'il arrive, on sait qu'ils ont besoin de cet hydrogène. Par contre, nous, quand on va faire un contrat avec eux, on va s'assurer évidemment d'avoir un certain nombre de garanties financières pour s'assurer qu'ils vont nous payer pendant les années du contrat. Maintenant, je suis d'accord avec vous, il faut travailler sur d'autres clients qui vont pouvoir dérisquer le projet. Notre stratégie, c'est qu'une fois que notre usine sera en place grâce à ce client allemand, on va pouvoir adresser beaucoup d'autres clients qui vont pouvoir un peu diversifier le portefeuille.

A. ARNOUX : On commence à y travailler ; la plateforme chimique aujourd'hui n'a pas de gros consommateurs d'hydrogène, mais on est en train de travailler sur une trajectoire de décarbonation de la plateforme chimique. Dans les options décarbonation, c'est injecter de l'hydrogène à la place de gaz naturel pour certains usages. On travaille un peu à tout cela et à la mobilité aussi. On essaie aussi, comme il reste encore un petit peu de foncier disponible sur la zone, de faire venir des futurs industriels qui vont consommer massivement de l'hydrogène qu'on aura chez nous.

L. LECELLIER : Pour revenir un peu sur SHS, il faut savoir que l'Europe et l'État allemand ont accordé une aide exceptionnelle à SHS pour renouveler leur usine à hauteur de 2,6 milliards d'euros.

R. DESHAYES : Sur un projet de 3,5 milliards.

L. LECELLIER : Sur un projet de 3,5.

R. DESHAYES : Dans les 2,6 milliards d'aide, ils ont notamment des aides pour changer leur usine, mais aussi pour acheter un hydrogène qui aujourd'hui est encore un peu cher par rapport au gaz naturel.

Un participant : Est-ce que vous avez droit aussi à des aides de l'État français ?

R. DESHAYES : Il faut les appeler, il faut les motiver parce que... La beauté de ce projet, c'est que c'est un projet européen. L'Europe est née ici entre le charbon et l'acier avec la CECA, entre la Moselle et la Sarre, entre le charbon des Houillères de Lorraine et l'acier allemand. Nous, on pense que c'est un magnifique projet parce qu'on continue cette histoire. Et on a besoin de projets européens. La difficulté est que c'est vu parfois par certaines personnes dans le gouvernement parisien ou à Berlin comme « un projet français et un projet allemand ». Mais grâce à GRTGaz et à nos partenaires, on arrive à montrer qu'il y a une capacité à coopérer et on espère qu'on arrivera à trouver le support nécessaire. Mais les aides...

Un participant : C'est européen alors ?

R. DESHAYES : C'est européen. On va beaucoup travailler avec les aides européennes parce que c'est un projet européen. On dépose d'ailleurs bientôt un dossier à l'Europe pour être aidé.

Un participant : Les aides européennes sont distribuées par la Région, non ? Elles arrivent à la Région qui les redistribue ?

A. ARNOUX : Certaines aides sont déléguées à la Région. Pas toutes.

Jean-Pierre DAMM : Juste une remarque sur ce que vous venez de dire par rapport à la CECA. Pour quelqu'un qui a passé un demi-siècle dans cette centrale et qui a à cœur qu'effectivement que les activités restent sur le territoire, je dis la chose suivante. Il y a plus de 70 ans, effectivement, c'était le début de la construction de l'Europe. Quand vous parlez de la construction de l'Europe, je crois qu'il ne faut pas oublier que la CECA était la construction de l'Europe. On parle aujourd'hui beaucoup d'Europe sociale, d'Europe politique, mais très peu de l'Europe industrielle. Je crois que la production d'hydrogène ici sur le secteur avec un producteur français et un transporteur multinational vers des consommateurs qui peuvent être du Benelux, remet de la constance à ce que j'appelle, moi, de mes vœux et qui devrait être soutenu par tous les futurs représentants du Parlement, c'est de construire une Europe industrielle. C'est-à-dire qu'on ne peut plus rester cloîtré dans un seul pays pour redonner la vie à l'Europe, et cela marche aussi par ce que moi j'appelle l'Europe industrielle. Il faut soutenir les projets quels qu'ils soient pour donner de la consistance au politique. Le politique parle beaucoup, il agit peu, mais je crois que l'industriel qui veut investir, il ne faut pas le freiner. Cette Europe industrielle, si elle veut 70 ans après la CECA se réorganiser ici tout le territoire, notamment les jeunes pourraient en être victime. D'autant plus que nous étions historiquement dans la production

d'électricité – je parle sous couvert de mon voisin de gauche – les précurseurs dans le *leadership* de la compétence qu'il fallait pour transformer du charbon en électricité. Nous avons sur le site qui nous intéresse, le *leadership*. On l'a perdu. Là, si le territoire pouvait retrouver ce *leadership*, et devenir un pôle où toute l'Europe se concentre pour dire « il y a les compétences qui vont donner de la consistance à l'Europe industrielle », je crois que c'est un des objectifs qu'on doit avoir.

Cela m'amène à la question que je voulais poser : où en est-on de la réflexion sur la spécificité de certaines compétences qu'il va falloir à Gazel ? Est-ce qu'avec l'IUT, il y a déjà eu des contacts pour dire « il nous faut tant tel ou tel métier ? », parce que l'électromécanicien que j'étais il y a 50 ans n'est plus celui d'aujourd'hui, non. Il faut effectivement anticiper le plus tôt possible selon moi, pour qu'effectivement les institutions, les universités et autres puissent appréhender, parce qu'il faut que les compétences soient prêtes au moment où on en a besoin, et pas 10 ans après. Voilà ce que je voulais dire.

A. ARNOUX : Je confirme qu'on y travaille d'ores et déjà. On sait très bien qu'avec tous ces magnifiques projets qui arrivent, il va falloir rapidement qu'on aide nos jeunes à pouvoir s'y projeter et avoir un maximum de formations locales qui puissent être représentatives de tous ces métiers – parce qu'on a beaucoup de métiers. On travaille déjà sur des troncs communs : savoir ce que c'est que travailler dans un milieu industriel – parce que ce n'est pas rien, un milieu industriel, il y a des aspects de sécurité, d'efficacité ; c'est important – et après, il y a les spécificités. Circa arrive chez nous avec de la distillation ; avec l'hydrogène, il y aura la gestion de l'électrolyse, etc. Là, on travaille très clairement – Thierry peut en parler – on est dans des groupes de travail pour le mettre en place.

T. ZIMNY : Tu sais qu'il y a un groupe de travail de travail qui s'est monté dans le cadre du projet territoire du Warndt Naborien. Avec le projet du Pole de Plasturgie de l'Est (PPE), dans lequel on a participé. La réflexion est construite déjà depuis 4 ans autour de la construction d'un référentiel de compétences pour satisfaire les besoins spécifiques de la filière hydrogène dans un cadre industriel qui elle-même fait appel à des compétences classiques. En adéquation avec France Chimie qui réfléchit au niveau français, il y a différents niveaux. Il y a des formations très spécifiques, mais il y a aussi plus généralement des besoins en masse, ce que l'on appelle de la « coloration », c'est-à-dire juste un petit vernis de complément de formation pour être un petit peu plus soucieux des aspects de sécurité et de la manipulation de ce gaz un peu particulier. Donc on a réfléchi à un diplôme qui est toujours en cours de construction, quasiment finalisé, porté par l'IUT, en association avec d'autres composantes de l'université. Plus généralement, toujours avec l'aide du pôle de plasturgie et de l'institut de soudure, on a été lauréat d'un appel à manifestation d'intérêt qui s'appelle AMPHY – Académie des métiers pour l'hydrogène – porté par l'université de Lorraine, dans lequel on va retrouver l'IUT, bien sûr – je suis le représentant au titre de l'université dans ce groupe de travail – et les écoles d'ingénieurs, pour décliner des modules de formation, des blocs de compétences qui pourront être utilisés par chacune des écoles ou des IUT qui souhaiteront colorer la formation dans le domaine de l'hydrogène. Évidemment, nous sommes les premiers concernés, et comme on participe dès le début, j'ai les contacts avec Romain et Antonin pour avoir cette réflexion pour préparer au plus tôt les besoins en compétence. On sait que cela s'anticipe quelques années à l'avance, on part un peu d'une feuille blanche parce que le référentiel, il y a beaucoup de monde qui y réfléchit, il commence à y avoir des formations à droite et à gauche qui se mettent en place, mais il n'y a pas encore de socle réellement commun. On est donc dans une approche un petit peu pas à pas dans laquelle on est parti en avance. On a déjà anticipé et je confirme que les relations sont assez étroites avec Gazel dans ce domaine.

Un participant : Est-ce que vous avez le projet de vendre de l'hydrogène à des particuliers ?

R. DESHAYES : La seule application qui pourrait être concernée, ce sont les chaudières individuelles. Clairement, l'hydrogène est très luxueux pour une chaudière. La chaudière électrique ou gaz – plutôt les chaudières électriques et les pompes à chaleur sont beaucoup plus efficaces et beaucoup moins énergivores que l'hydrogène qui reste, vous l'avez vu, une molécule difficile à produire, qui nécessite de l'énergie. Il faut le réserver là où il est le plus efficace. Des expérimentations sont faites pour les chaudières hydrogène, ils en ont essayé quelques-unes, mais clairement, ce n'est pas la priorité. Je ne pense pas que cela arrivera dans vos chaudières avant quelques années. Avant même de mettre des chaudières à hydrogène, il faut plutôt isoler les maisons et voir si on peut arriver à ne pas avoir de chaudière du tout.

Un participant : J'avais une petite question sur les différentes couleurs d'hydrogène dont vous avez parlées au début, notamment l'hydrogène bleu, turquoise, dont vous disiez qu'en fait, ils étaient un peu plus vertueux que l'hydrogène gris du fait du CO₂ capté. Quel est le devenir de ce CO₂ actuellement ? Peut-il être réinjecté dans la production de produits chimiques ? Il y a beaucoup d'effort de recherche actuellement pour tout ce qui est hydrogénation catalytique justement du CO₂, fabriquer par exemple de l'éthanol, du méthane etc. Ou alors, est-ce que pour l'instant, c'est l'enfouissement ou ce genre de choses qui est privilégié par ce type de technologie ?

R. DESHAYES : Aujourd'hui, cette filière est en devenir, donc il y a beaucoup d'attraction. Il y a du plus et du moins. Aujourd'hui, le captage de CO₂ et l'utilisation de CO₂, la première utilisation de cette industrie est de réinjecter le CO₂ dans les puits de pétrole pour faire remonter plus de pétrole. Cela marche beaucoup aux États-Unis et en Europe du nord. L'autre question, c'est plutôt un débat politique. Si on permet aux industries fossiles de capter facilement leur gaz, vont-elles être encouragées à réduire la consommation d'énergies fossiles ? Néanmoins, du CO₂ sera toujours émis, donc l'idée est de le capter. Vous avez 2 solutions : soit vous le stockez en permanence – il y a des projets en mer du nord où le CO₂ est stocké dans des formations géologiques – soit vous le réutilisez soit pour faire pousser des fraises dans des serres, soit pour faire du soda – où vous avez du CO₂ – soit pour faire des produits chimiques comme le méthanol, soit pour faire des engrais – surtout de l'ammoniac – soit pour faire des produits minéraux. Vous avez toute une palette de produits que vous pouvez produire à partir de CO₂. Comme l'hydrogène, le CO₂ a sa couleur. Est-ce un CO₂ qui vient d'une usine à partir d'énergies fossiles ? Ou est-ce un CO₂ qui vient d'une chaufferie bois qui est un CO₂ qui vient d'une source biogénique ? De la même façon, selon la couleur du CO₂, vous n'allez pas pouvoir faire ce que vous voulez.

Un participant : J'ai juste une question en complément. Puisque vous aurez une centrale biomasse bois, donc du CO₂ biogénique, la production d'hydrogène à côté, on parle beaucoup du développement, et même de l'obligation de faire des carburants de synthèse pour l'aviation...

A. ARNOUX : On l'a dans un coin de la tête. Je parlais de la trajectoire de décarbonation de la plateforme chimique – ce n'est pas pour demain, mais la réflexion est est-ce que finalement, si on a de l'hydrogène et du carbone biogénique disponible, on ne pourrait pas retravailler sur la formation de monomère directement sur place et pas importer l'éthylène, etc. qui vient d'ailleurs ? C'est clairement une réflexion. On s'attache, on vous l'a dit, à ce qu'il y ait de la consommation d'hydrogène en France. Cela peut donc être un des vecteurs qui permette de consommer nous-mêmes l'hydrogène qu'on va produire, et pas uniquement pour les Allemands si on veut débloquer certaines personnes à Paris.

Un participant : C'est vrai qu'il y a un effort de recherche énorme en ce moment au niveau européen et partout dans le monde pour faire justement des produits chimiques valorisables à partir du CO₂, en fait, en le prenant comme un produit de base pour l'industrie chimique. Mais je ne sais pas du tout si

au niveau industriel, il y a quelque chose d' applicable actuellement : fabriquer du méthanol, ou alors des essences synthétiques. Il y a déjà des unités qui existent, ou est-ce vraiment encore à l'état de recherche ?

R. DESHAYES : Si on prend l'exemple du méthanol produit à partir d'énergies fossiles, le méthanol, CH_3OH , quelque chose comme cela... CH_3OH . C'est une molécule de synthèse très utilisée dans le monde, la France en importe 600 000 tonnes par an, principalement d'Asie ou du Moyen-Orient – elle n'en produit pas sur le territoire local – produit à partir de sources fossiles. Une tonne de méthanol, c'est 3 à 400 dollars la tonne. Vous le produisez à partir de CO_2 biogénique et d'hydrogène, aujourd'hui, c'est 1 000 à 1 200 € la tonne. Des projets-pilote arrivent, il y a une question d'échelle. D'abord, il faut que le méthanol fossile soit plus taxé pour qu'il devienne moins compétitif et qu'on arrive à baisser les coûts de production pour qu'à un moment, l'industriel puisse faire son choix. À la fin, ce surcoût – c'est valable pour toutes les énergies renouvelables – que vous avez sur une solution plus vertueuse par rapport au carbone se retrouve dans le produit fini. Si le consommateur – c'est comme pour la voiture, si vous savez qu'elle a un acier vert bas carbone, vous êtes peut-être prêt à mettre quelques centaines d'euros en plus pour avoir de l'acier vert. Tout dépend de chacun de nous, de notre capacité à payer un peu plus pour avoir des produits un peu plus vertueux.

A. ARNOUX : Et un peu plus localisé. Le but aussi est de relocaliser notre industrie en Europe vis-à-vis de ce qui peut se passer en Asie, tout autour de cette décarbonation. De devenir un peu plus autonome et indépendant.

Un participant : Vous avez parlé de production de méthanol – il y a un site prévu ?

R. DESHAYES : Il n'y a pas de projet en instruction comme on l'a ici. Ce sont des pistes de réflexion qu'on a justement du CO_2 , de l'hydrogène pour qu'on le combine sur place. Ce sont vraiment des pistes de réflexion.

Un participant : Ça servirait au projet PARKES.

Un participant : Quand vous renouvelez l'eau des tubes d'électrolyse, est ce que c'est valorisé ? Parce que ce sont des échanges de carbone ou quelque chose comme ça, ou c'est vraiment... ?

R. DESHAYES : En boucle fermée, il n'y a pas beaucoup de liquide qui circule. Cela repart en circuit de recyclage – je n'ai pas la réponse de savoir exactement comment c'est recyclé.

A. ARNOUX : C'est un peu tôt.

R. DESHAYES : Notamment là-dessus, on est en train de préparer nos études et notre dossier d'environnement, notre demande environnementale. Ce genre d'impact sera étudié un peu plus précisément pour aller vraiment dans le détail.

Un participant : Est ce qu'il est prévu un stockage tampon d'hydrogène sur le site ?

R. DESHAYES : Aujourd'hui, non, parce que le stockage est très cher, il nécessite de la compression, des accès spéciaux et surtout, il crée des zones qu'on appelle des « zones de danger » assez spécifiques. Aujourd'hui vu qu'on a un client et un tuyau, on injecte tout dans le tuyau...

A. ARNOUX : Le stockage, c'est le tuyau !

R. DESHAYES : Le stockage... il n'est pas beaucoup... un petit peu.

L. LECILLIER : Un petit peu, oui, une demi-heure.

R. DESHAYES : Maintenant, s'il faut mettre du stockage quelque part, la centrale Émile Huchet est quand même la mieux placée pour le faire parce qu'on a un site qui fait 80 hectares et on pourrait regarder, mais cela coûte cher.

Une participante : Justement vous dites : « on a un tuyau/un client ». Mettons maintenant, vous avez 10 clients. Vous allez créer des infrastructures, des tuyaux, etc. ?

L. LECELLIER : En fait, on étudie chaque demande et on adapte notre réseau. Soit on peut modifier le réseau actuel MosaHYc et accepter plus de capacité, soit on étudiera des projets à côté, tout simplement.

R. DESHAYES : Nous, on vend notre hydrogène. En sortie de chez nous et à la bride de comptage, on considère que le réseau est plein et on ne s'occupe plus du transport, en fait. C'est à GRTGaz de s'assurer que le tuyau soit plein tout le temps et qu'il puisse alimenter les clients qu'ils prennent.

Une participante : Il ne vous appartient plus une fois qu'il sort du site.

R. DESHAYES : Exactement.

Un participant : Vous le vendez à eux, et eux le vendent...

L. LECELLIER : Ce n'est pas aussi simple...

Un participant : J'imagine.

R. DESHAYES : Ce n'est pas GRTGaz qui va nous payer, c'est bien le client SHS.

Un participant : Non, mais... j'exagérais...

A. ARNOUX : Mais physiquement... On parlait d'autoroute. Vous payez le péage quand vous passez l'autoroute. Là, c'est pareil, vous payez le transport et l'équilibrage.

L. LECELLIER : Exactement. Nous, on n'achète pas de molécule et on ne vend pas de molécule.

Un participant : D'accord.

A. ARNOUX : Lui, c'est le conducteur du camion, mais la citerne...

Un participant : C'est compliqué, cette histoire... *(Rires)*

(Brouhaha)

L. LECELLIER : C'est un fonctionnement à 3, il y a un consommateur, un producteur et un transporteur, chacun a un contrat avec l'autre et au final...

R. DESHAYES : Tout le monde s'entend bien. On l'espère.

A. ARNOUX : D'autres questions ?

Merci beaucoup, j'espère que cela vous a plu et que cela vous donne aussi une idée. J'imagine que certains d'entre vous passent de temps en temps devant la centrale. Quand vous montez vers Creutzwald, sur la gauche, il y a la grande tour qui a été dynamitée il n'y a pas longtemps – imaginez d'ici 3 ans le projet à la place qui nous aidera bien sur l'avenir de tous.

R. DESHAYES : Merci beaucoup !

A. ARNOUX : Merci.

(Applaudissements)