

E-CHO COMPTE-RENDU

ECHANGES ETUDIANT

Introduction

Dans le cadre de la concertation préalable autour du projet E-CHO, un échange étudiant a été organisé pour présenter le projet et inclure ce public cible à la réflexion et aux échanges. L'objectif a été de leur présenter le projet E-CHO puis de répondre à leurs questions. Cette rencontre a eu lieu à l'université de Pau le 21 novembre 2023.

Le présent compte-rendu retrace les échanges réalisés et organisés après chaque étape de la présentation.

Echanges avec les participants

« Concernant l'offre 100 % française, aujourd'hui Total travaille sur sa gouvernance. Dans le futur, une collaboration entre Total et Elyse Energy est-elle possible ? »

Réponse de Elyse Energy : Aujourd'hui Total est un acteur important puisque la technologie BioTfuel® sur laquelle est basée le projet BioTJet, a été mise au point par un consortium appelé Bionext. Le consortium est composé de plusieurs entreprises dont Total, qui a donc participé à l'élaboration de la technologie. De plus, Total est également présent sur le bassin de Lacq à travers la SOBEGI, une filiale de Total. De nombreux autres acteurs économiques s'intéressent à cette filière. Notre vocation, en tant qu'entreprise, est d'agir en tant qu'accélérateur et d'en prendre le risque : la phase des études de faisabilité est, par exemple, uniquement financée avec les fonds propres d'Elyse Energy. L'intérêt de Total est également de s'intéresser à ce domaine pour pouvoir potentiellement prendre le relais dans une phase de marché qui serait plus mature. C'est l'axe choisi par exemple pour le développement des énergies renouvelables par TotalEnergies.

« Vous évoquez la récupération de CO₂ dans les fumées. Quelle sera la technologie utilisée ? »

Réponse de Elyse Energy : La technologie qui serait utilisée n'est pas encore choisie. A l'heure actuelle, plusieurs technologies sont matures :

- L'absorption aux amines qui est déjà expérimentée sur des installations industrielles importantes.
- La captation par des technologies biogéniques, qui liquéfient le CO₂, le transforment en liquide qu'il est possible de récupérer.
- Les solvants minéraux (carbone de potassium).
- Les technologies mixtes qui montent en pression les fumées.

En raison de nos contraintes de calendrier, nous devons choisir des technologies matures et existantes sur le marché.

« Ces technologies sont assez consommatrices en énergie mais aussi pour la récupération du CO₂ ? Comment le projet E-CHO aborde ce sujet ? »

Réponse de Elyse Energy : La technologie aux amines nécessite d'utiliser de la vapeur, vapeur générée par l'unité de BioTJet. Des synergies sont également possibles à cette échelle.

« Pour avoir une vision globale, pouvons-nous parler du bilan carbone ? »

Réponse de Elyse Energy : Le bilan carbone est un point d'arbitrage essentiel dans l'élaboration de notre projet puisque nous avons l'objectif d'atteindre moins de 70 % d'émissions de gaz à effet de serre pour les molécules produites par rapport à leurs équivalents fossiles. L'exemple le plus simple est celui du secteur maritime. Le carburant standard utilisé est le Heavy Fuel Oil ou le Fuel Marine Lourd en français. Ce carburant représente 94 grammes de CO₂ par mégajoule. Notre projet représente 28 grammes de CO₂ par mégajoule soit bien 70 % de moins d'émissions. Si nous allons plus loin que 70 %, cela permet de réduire le bilan carbone des consommateurs du produit final. Si nous proposons un carburant abattu à 10 grammes, il aura besoin de moins de carburants en quantité pour remplir le même objectif de décarbonation. La valeur économique du carburant à la quantité produite augmenterait et le produit serait mieux valorisé puisqu'il aurait atteint son objectif en consommant moins. Les synergies, au-delà des intérêts économiques qu'elles représentent, permet aussi de contribuer à la baisse du bilan carbone de nos molécules. L'apport en énergie pour capter le CO₂ est intégré au calcul du bilan carbone. Notre intérêt est alors de choisir une technologie consommant le moins d'énergie possible. La quantité d'énergie que nous consommons dans nos procédés représentent environ 80 % de l'empreinte carbone finale de nos molécules. Le transport a un impact extrêmement minime surtout si nous privilégions le transport ferroviaire ou maritime. Si on imagine un scénario 100 % transport routier, cela représenterait environ 5 % de l'empreinte carbone de nos produits.

« S'il y a beaucoup d'intérêt d'avoir des sources de chaleur bas-carbone, pourquoi est-ce que vous n'allez pas vers des systèmes de chauffage solaire thermique ? Ils possèdent un meilleur rendement que les panneaux photovoltaïques. Il y a un intérêt dans un projet comme ça où vous avez besoin de sources de chaleur à des températures qui sont compatibles avec ce type de structure. »

Réponse de Elyse Energy : Cette option nécessiterait un foncier important qui est aujourd'hui difficile d'avoir puisque l'enjeu est d'optimiser le foncier industriel. De plus, nos installations ont besoin de beaucoup d'énergies pour fonctionner et le chauffage solaire thermique n'est pas une énergie continue. Il peut y avoir des ruptures de production. Il faudrait donc stocker de l'énergie à proximité. Les projets développés en Espagne et au Portugal ne possèdent pas les mêmes contraintes et cette solution peut être davantage étudiée. Le solaire thermique fait sens à l'échelle individuelle ou à l'échelle de la collectivité mais pas pour la production industrielle française.

« Le projet produit 400 000 tonnes d'oxygène en trop. »

Réponse de Elyse Energy : Effectivement, cela fait partie des pistes d'amélioration sur les études qui sont en cours de réalisation en ce moment pour valoriser cet oxygène.

« Et là actuellement, l'état de cet oxygène, il est rejeté aux petits oiseaux ? »

Réponse de Elyse Energy : Ce surplus d'oxygène serait effectivement rejeté mais pourrait être valorisé. Sur le site de la SOBEGI, il y a des chaudières gaz. L'oxygène pourrait être utilisé pour l'oxycombustion.

Une chaudière nécessite aujourd'hui de brûler de la biomasse et de l'oxygène injecté à l'état pur. Cela entraîne toutefois des problématiques en termes de température liées à la combustion d'oxygène mais qui peuvent être réglées par le recyclage de fumées. L'oxycombustion est un procédé permettant de produire des fumées pures en CO₂ qu'il sera possible de capter.

« Où est-ce que le e-biokérosène partirait ? Il existe des consommateurs locaux ? »

Réponse de Elyse Energy : A ce stade, le type d'accord que nous avons mis en place visent les aéroports régionaux (comme l'aéroport de Bordeaux). Les compagnies aériennes sont nos clients finaux. Nous travaillons avec l'ensemble de la chaîne de valeur : les aéroports qui hébergent les consommateurs de ces molécules, les groupes pétroliers qui sont ceux qui approvisionnent l'ensemble de cette chaîne de valeur en molécules mais aussi les compagnies aériennes qui sont les consommateurs finaux qui devront acheter ce carburant.

« Jean-Pierre, universitaire et enseignant chercheur en sciences économiques. Je tiens à le dire et ce qui me fait d'ailleurs regretter certaines responsabilités publiques qui auraient pu vous être utiles au niveau de l'innovation, de l'accueil des entreprises, de la gestion aussi de tout ce qui est bois-déchet. Je reviens. D'abord, merci pour cette présentation. Certains points donnés que vous nous livrez qui sont plutôt critiques. Ce qui me semble en manque, c'est la consultation des autorités publics et privés qui sont concernés par votre projet. »

L'animatrice précise que les petits déjeuners E-CHO ont été organisés en ce sens. Il s'agit de moments d'échanges avec les différentes parties prenantes dont des acteurs économiques et professionnels. Ces événements ont été mis en place dans différentes villes de la Nouvelle-Aquitaine et de l'Occitanie.

Réponse de Elyse Energy : Nous avons rencontré des acteurs économiques et institutionnels différents : de la collectivité très locale qui va héberger le projet à la CCLO jusqu'à la région en passant par les divisions de l'état qui ont un intérêt dans ce projet mais aussi le MTE (Ministère de la Transition Ecologique). Nous avons un besoin d'échanges avec l'ensemble de la chaîne de valeur institutionnelle. Pour la partie administrative, nous travaillons avec la DREAL. Nous sommes dans une dynamique constructive et sommes très modestes vis-à-vis de la nature de ces projets.

« Par rapport à la consommation d'eau, comment vous envisagez la sécheresse et votre gestion de la consommation d'eau ? A long terme, comment vous voyez la consommation d'eau ? »

Réponse de Elyse Energy : Les chiffres donnés sont élaborés selon l'état de la connaissance actuel et les contraintes identifiés. Nous avons conscience des changements opérés dans le cadre du réchauffement climatique et de l'incertitude qui en résulte. Notre objectif est de réaliser des estimations représentatives grâce aux experts et bureaux techniques que nous mandatons. Le projet pourrait également être une opportunité puisque des aménagements devront être fait sur le Gave de Pau, ce qui serait bénéfique pour plusieurs acteurs du territoire.

Nous avons lancé une étude sur le recyclage et la réutilisation de l'eau. Enfin, de manière générale, le préfet a des seuils d'alerte et lorsqu'on est en situation de sécheresse, nous arrêterions les installations.

« Qu'en est-il des rejets ? »

Réponse de Elyse Energy : 40 à 50 % d'eau seront rejetées. Des unités de traitement d'eau permettront de rejeter l'eau au milieu naturel. Nous faisons en sorte de réduire le plus possible le prélèvement et le rejet de l'eau pour optimiser l'usage de cette ressource. Les réflexions sont actuellement en cours sur ce sujet.

« Vous avez cité un chiffre pour 1 kg d'hydrogène. Vous avez parlé de l'unité de méthanisation de Biobéarn. Quel serait le lien ? Des échanges de matière sont prévus ? »

Réponse de Elyse Energy : Il y a plusieurs possibilités avec Biobéarn. De manière générale, le biogaz et la méthanisation est un secteur que nous suivons de près. Le biogaz est une ressource très intéressante à la fois parce qu'il permet de remplacer le gaz dans certaines installations pour des vocations énergétiques. La production de ce biogaz permet également une maîtrise de CO₂. Dans la réaction de la méthanisation, pour produire du biogaz on met du CO₂, sur Biobéarn il était question de 16 000 tonnes.

« Vous avez parlé du bilan carbone. Je suis intéressé pour avoir ces documents. Je suis également intéressé par l'imputation, vous avez parlé du délai d'imputation carbone, etc. Si vous pouvez nous le transmettre, ça nous permettrait de nous faire un avis sur le sujet. »

La garante de la CNDP, Marion Thenet, précise que la fiche bilan carbone est disponible sur le site internet mais elle ne possède pas le niveau de détail qui est souhaité par les participants.

Réponse de Elyse Energy : Ces documents révèlent notre business model à de potentiels concurrents. Un cadre réglementaire existe et dans lequel nous nous inscrivons pour bénéficier des certifications. Pour visualiser le bilan carbone, vous pouvez consulter les schémas lignés CC, ISCC qui réalise les schémas de certification. Il y a également des entreprises de certification qui nous auditent et certifieraient notre bilan carbone.

« C'est la difficulté dans une démarche de concertation. Si je ne peux pas regarder le bilan carbone, j'ai du mal à voir que vous êtes neutre en carbone, le nombre de CO₂ capté. Le CO₂ capté sera utilisé dans votre processus mais il faut savoir qu'il ressortira. »

Réponse de Elyse Energy : Oui le CO₂ capté ressortira. Le méthanol est par exemple aujourd'hui produit à partir d'énergies fossiles. Il émet et capte en partie du CO₂. Il y a donc deux molécules de CO₂ relâchées dans le cadre du méthanol d'origine fossile.

« Oui mais vous ne faites pas de bilan global. »

Réponse de Elyse Energy : Nous faisons un bilan global.

« Le CO₂ il y a une source actuellement dans les chaudières de la SOBEGI. Il y a du méthane donc de l'énergie fossile. »

Réponse de Elyse Energy : Cet exemple permet d'illustrer le pire des cas. Généralement ce que je dis c'est 1+1 =1. Dans ce cas-là, quand on a un carbone fossile, on a une réutilisation du carbone fossile.

« C'est 1+0 parce que le carbone que vous prenez dans votre processus, il repart. Il n'est pas capté par votre processus. »

Réponse de Elyse Energy : Non il n'est pas capté mais il a servi à faire deux choses. Le carbone biogénique n'a, par convention, pas de poids carbone parce qu'il n'est pas d'origine fossile et ne vient pas rajouter du carbone dans l'atmosphère. En effet, la biomasse nécessaire pour faire ce carbone a par ailleurs déjà capté du CO₂ pour se former / se construire. Ainsi le carbone a vocation à être utilisé deux fois. Dans le cadre du projet, le CO₂ capté permettra de produire du e-méthanol, molécule permettant de propulser un navire et de remplacer l'équivalent fossile.

« Dans le bilan carbone, vous êtes neutre mais ça n'enlève pas le carbone produit ailleurs. Capturer et séquestrer c'est souvent innocent et on peut penser que c'est bien de dire que vous séquestrez du carbone alors qu'en réalité, non. »

Réponse de Elyse Energy : Dans le cadre du projet, nous ne séquestrerions pas de carbone.

Le méthanol peut également être utilisé en tant que solvant dans l'industrie chimique et servir pour construire une table par exemple. L'une des principales utilisations du méthanol dans le monde est pour fabriquer du formaldéhyde nécessaire pour faire de la colle à bois. Le méthanol produit dans le cadre de notre projet peut avoir une utilisation pour construire un solide (la table). Le CO₂ sera stocké dans la matière pendant toute la durée de vie du produit conçu.

« Et concernant le naphta ? »

Réponse de Elyse Energy : Le naphta peut produire des dérivés type essence notamment du e-diesel (du diesel de synthèse). Il ne s'agit pas d'une molécule stocker puisqu'elle est valorisable.

« J'ai une question générale. J'ai retenu que Elyse Energy est une PME créée en 2020. Vous êtes sur un projet à 2 milliards d'euros : comment ça s'est organisé ? Il y a des unités à concevoir, il y a de la coordination, il y a un travail important, ça représente combien de personnes ? »

Réponse de Elyse Energy : Aujourd'hui nous sommes 52 personnes et avons pour objectif de doubler les effectifs d'ici le premier semestre 2024. Nous nous appuyons également sur nos partenaires d'ingénierie et bureaux d'études pour le développement et la conception de notre projet.

« Est-ce vous sous-traitez l'ingénierie ? »

Réponse de Elyse Energy : L'assistance à maîtrise d'ouvrage est effectuée par SOFRESID pour eM-Lacq et ERAS pour BioTJet. Nous nous appuyons sur d'autres expertises et notamment des ingénieurs constructeurs pour l'approvisionnement, la construction et les fournisseurs de technologies.

« L'IFP est le fournisseur de technologie ? »

Réponse de Elyse Energy : Dans le cadre de BioTJet, l'IFPEN, l'Institut Français du Pétrole et des Energies Nouvelles et Axens (bailleur de licences de la technologie BioTfuel[®]), réalisent une partie des études. Pour le méthanol, il y a beaucoup plus de sociétés. Nous avons mentionné la technologie de captage de dioxyde de carbone, technologie sur laquelle un groupe français (Air Liquide) a un retour d'expérience et peut réaliser des études. Il existe aussi d'autres fournisseurs européens tels que SIEMMENS ENERGY.

« J'ai une autre question plus générale : pourquoi ne pas mettre toutes ces unités au même endroit ? A Pardies, vous avez parlé de YARA, il y avait Celanese avant, il y a quand même de la surface. Ça vous évite du transport d'hydrogène. »

Réponse de Elyse Energy : Il y avait de la surface avant que le projet de parc photovoltaïque ne s'installe car il occupe aujourd'hui 40 hectares. La surface restante n'est pas suffisante pour l'installation des 3 unités. Notre projet représente 65 hectares : 45 hectares pour BioTJet, 16 pour HyLacq et une dizaine pour eM-Lacq.

« Les industriels présents émettent du CO₂, il faudrait le transporter jusqu'aux sites et vous, vous allez devoir transporter de l'hydrogène. »

Réponse de Elyse Energy : L'hydrogène ainsi que le CO₂, ce dernier sous forme gazeux, devront être transportés. Paradoxalement à ce que l'on pourrait imaginer, il était beaucoup plus simple de transporter de l'hydrogène et du CO₂ que de transporter de l'électricité. En termes de typologie d'activités, le foncier industriel est rare : aujourd'hui, on rentabilise le foncier industriel en sortant l'électrolyse de l'eau de la plateforme industrielle dédiée à des activités un peu lourdes.

« Dans les scénarios exposés précédemment, c'est mon avis personnel, il y a pleins d'avantages mais après il s'agit d'un projet qui dit qu'on continue à produire pour continuer à consommer comme on le fait. C'est un énorme investissement et cela pourrait être investi d'une autre manière. D'un côté c'est bien et de l'autre, on continue à produire de l'énergie soi-disant verte pour continuer à consommer comme nous le faisons. Est-ce qu'il y a une réflexion pour se dire comment mettre toute l'énergie humaine et matérielle intégrée dans ce projet pour essayer de ne plus du tout utiliser l'avion ? Quelle est la vision d'Elyse Energy ? »

Réponse de Elyse Energy : Votre question renvoie à un débat qui est différent du projet à proprement parler, puisqu'il s'agit d'un débat de société. Par contre la question que vous nous posez n'est pas moins légitime et elle se pose. De notre point de vue individuel, nous nous interrogeons sur ces sujets et beaucoup d'entre nous sont venus dans cette entreprise car nous avons besoin de travailler sur quelque chose de différent par rapport au monde professionnel dont nous sommes

issus. Les ordres de grandeurs annoncés sont importants (2 milliards) mais ce type de projet ne pourra pas être répliqué partout. Il y a une quantité limitée. Elyse Energy est convaincue que cette transition doit s'accompagner d'une sobriété des comportements. Pour la plupart des employés d'Elyse Energy, nous essayons aussi d'avoir ces réflexions-là au quotidien.

« C'est une remarque. Quand vous avez parlé de BioTJet de manière générale, de eM-Lacq et l'historique industriel, est-ce qu'il y a un historique assez fort lié à la pollution ? Parce que la population du bassin de Lacq s'oppose à votre projet au niveau local. Et d'une certaine façon le reconnaître dès le début qu'il y ait des gens qui ont un passé, un vécu industriel sur le territoire avec les nuisances que cela peut impliquer en termes de bruit, de pollution. Il y a une grande histoire avec le soufre aussi. Il y a un historique avec les industriels et les enjeux sociaux qui sont derrière et il ne faut pas les minimiser surtout d'un point de vue démocratique. Cela m'amène à une question : le processus peut générer des rejets mais quels sont les enjeux ? Quel est le pourcentage d'eau prélevée au niveau du Gave de Pau ? Quels sont les risques de contaminations possibles ? N'y a-t-il pas des enjeux liés à la pollution de l'air ? Pour le e-méthanol, je ne sais pas si vous avez des estimations. Au niveau de la pollution de l'air, c'est une grande problématique surtout au niveau local et la commission de l'eau, qu'est-ce que vous engagez ? »

Réponse de Elyse Energy : Concernant le traitement de l'eau, une étude est en cours sur les solutions de recyclage. Elle se concentre sur la limitation des prélèvements et des rejets. Nous allons également générer de l'eau par la synthèse du méthanol. Cette eau est potentiellement chargée en alcool et est théoriquement facile à traiter dans des stations d'épuration. Nous n'occultons pas les problématiques historiques du bassin de Lacq et nous en avons bien conscience. A juste titre, un certain nombre de commentaires dans le cadre de la concertation portent sur l'historique d'activités sur le territoire. Nous en tant que maître d'ouvrage et en tant qu'opérateur, nous n'avons rien à voir avec ce qui a été généré. Nous faisons particulièrement attention à ce sujet et nous n'y faisons pas plus attention à cela ici plutôt qu'ailleurs. Nous y faisons attention parce que nos installations sont des installations industrielles et qu'un certain nombre d'entre elles sont soumises à des seuils d'autorisation et de contrôle par les autorités environnementales. En cas d'impact sur le milieu mais aussi sur la santé humaine, nous avons des responsabilités légales comme n'importe quel industriel. Notre président et notre directeur général font plus particulièrement attention à ce sujet parce que demain, s'il y a un problème, ce sont eux qui seront directement impliqués. Nous y faisons directement attention et on est conscient que sur le bassin de Lacq c'est un sujet particulier mais nous n'en avons pas plus peur qu'ailleurs.

Madame Marion Thenet, garante de la CNDP, conclut la réunion en rappelant l'organisation des prochains évènements de concertation.