

# E-CHO COMPTE-RENDU

## LES PETITS DEJEUNERS D'E-CHO

### Introduction



Dans le cadre de la concertation préalable autour du projet E-CHO, 4 petits déjeuners sont organisés pour échanger et inclure des acteurs de territoire à la réflexion et aux échanges : acteurs institutionnels, économiques. L'objectif est de leur présenter le projet E-CHO puis de répondre à leurs questions. Ils ont lieu à Pau le 8 novembre, à Bordeaux le 14 novembre, à Bayonne le 23 novembre et à Toulouse le 28 novembre.

Le présent compte rendu retrace les échanges réalisés lors de ces temps d'échanges. Pour en faciliter la lecture, ils ont été regroupés par thèmes.

### Echanges avec les participants



#### Sur Elyse Energy

*Question posée à Bordeaux : « Allez-vous opérer et exploiter vos usines ? »*

Réponse apportée par Elyse Energy : Nous avons pour ambition de développer, construire, opérer puis d'exploiter les usines.

#### Sur la concertation

*Question posée à Bayonne : « Quel est le périmètre de la concertation ? »*

Réponse apportée par les garants de la CNDP : Le périmètre de la concertation a été défini après une analyse de contexte réalisée par les garants. Lors de cette étude, nous avons identifié le projet comme répondant à des enjeux nationaux. Ainsi, avec Elyse Energy, nous avons décidé de réaliser des petits déjeuners thématiques auprès d'acteurs institutionnels sur des lieux clés des deux régions (Nouvelle-Aquitaine et Occitanie) tels que Bordeaux, Toulouse, Bayonne, Pau. Les autres rencontres sont réalisées autour du bassin industriel de Lacq. Certaines rencontres (ateliers, conférences-débats, forums) font l'objet de visioconférence (Teams ou YouTube) afin de permettre à tous de suivre les échanges.

*Question posée à Bayonne : « Qui décide du projet ? »*

Réponse apportée par Elyse Energy : Nous réalisons des études de faisabilité afin de déterminer de l'opportunité du projet, de son dimensionnement mais aussi de sa viabilité économique. Nous sommes donc les premiers décideurs. Selon les résultats des études nous pourrions faire le choix de ne pas poursuivre le projet pour des raisons techniques ou financières. Au-delà du choix de l'entreprise, c'est le Préfet qui émet une autorisation d'exploiter le projet. Si nous décidons de

poursuivre, nous déposerons une Demande d'Autorisation Environnementale qui décrit le projet, les études réalisées, les impacts identifiés et les conditions d'exploitation des usines pour éviter, réduire voire compenser les impacts. Le Préfet et les services compétents analysent le dossier ainsi que le dossier d'enquête publique. Ils émettent ensuite leur avis et si celui-ci est positif ils décrivent les conditions d'exploitation dans lesquelles nous devons nous inscrire. Des contrôles seront régulièrement réalisés et si nous ne respectons pas les conditions listées par la préfecture nous pouvons perdre l'autorisation d'exploiter notre usine.

*Question posée à Bayonne : « Quel est le poids des citoyens dans la décision ? »*

Réponse apportée par Elyse Energy : La concertation n'est pas un vote ou un référendum sur le projet. Il s'agit de recueillir les contributions et avis des citoyens sur le projet que nous portons. L'objectif de la concertation pour Elyse Energy est d'enrichir le projet des propositions des citoyens pour finaliser le dimensionnement du projet. Nous ne pouvons pas intégrer l'ensemble des contributions des citoyens car certaines sont contradictoires et d'autres sont techniquement ou financièrement infaisables. Il y a donc des arbitrages à réaliser. La concertation permet également au Préfet d'avoir l'avis des citoyens sur le projet.

## Sur le projet E-CHO

*Question posée à Bordeaux : « Avez-vous choisi le site pour vous rapprocher des futurs clients de vos produits ? »*

Réponse apportée par Elyse Energy : Le choix du site est motivé par plusieurs critères :

- La disponibilité des ressources : biomasse, électricité avec la proximité et disponibilité du poste source de Marsillon,
- L'intégration dans un bassin industriel permettant de faciliter les synergies industrielles mais aussi d'avoir un foncier nécessaire aux 3 sites.

Le bassin industriel de Lacq est alors apparu comme le site répondant à date aux ambitions et besoins du projet. Au-delà de ces critères, s'ajoutent des atouts du territoire pour faciliter l'intégration du projet dont la proximité avec des ports et des aéroports. Ce n'est donc pas un critère de sélection mais plutôt un atout pour le développement du projet.

*Question posée à Bayonne : « Est-il plus pertinent de réaliser plusieurs petites usines ou est-il préférable de réaliser une plus grosse usine capable de produire davantage ? »*

Réponse apportée par Elyse Energy : Il est actuellement difficile de trouver du foncier industriel disponible. Construire une grosse usine, comme c'est le cas en Amérique Latine par exemple, semble alors difficile en France. Pour dimensionner les sites du projet E-CHO, nous avons identifié le seuil de rentabilité minimum puis recherché des territoires pouvant accueillir nos usines. En outre, construire de plus petites usines a l'avantage de diminuer la pression sur la ressource locale.

En revanche il existe une capacité minimum qui permet la faisabilité technico-économique de ces projets.

**Question posée à Bayonne : « Allez-vous produire votre objectif de production dès l'ouverture des usines ? »**

**Réponse apportée par Elyse Energy :** Nous allons procéder à une montée en charge de la production sur une période de deux ans afin de fiabiliser le procédé de fabrication. A l'issue de ces deux ans, l'objectif est d'atteindre la capacité de production :

- 75 000 tonnes d'e-biokérosène par an
- 200 000 tonnes de e-méthanol par an

**Question posée à Bayonne : « Est-ce que les 3 sites du projet peuvent vivre indépendamment les uns des autres ? »**

**Réponse apportée par Elyse Energy :** Elyse Energy a pour ambition de travailler sur les dérivés de l'hydrogène. Le site d'HyLacq ne peut pas vivre seul, il existe pour alimenter les deux autres : eM-Lacq et BioTJet. Le projet E-CHO regroupe les 3 sites afin de faire valoir les synergies industrielles potentielles et notamment le captage de CO<sub>2</sub>. Toutefois, nous allons déposer des dossiers de demandes d'autorisation différents pour chaque site.

**Question posée à Bordeaux et à Bayonne : « Est-ce que le e-biokérosène est plus cher que le kérosène conventionnel ? »**

**Réponse apportée par Elyse Energy :** Le produit final sera plus cher que son équivalent fossile car le procédé de fabrication est plus complexe et coûteux. Le coût du e-biokérosène dépend majoritairement du coût de l'électricité, ressource nécessaire dont le prix aujourd'hui fluctue. Si les compagnies aériennes ne répondent pas aux objectifs d'incorporation, elles devront régler des pénalités. L'enjeu est alors de réaliser des pénalités plus importantes que le coût d'achat du prix du e-biokérosène, qui n'est pas encore fixé.

**Question posée à Bayonne : « Quelle est la part des subventions allouées pour le financement du projet ? »**

**Réponse apportée par Elyse Energy :** Le Président de la République a annoncé le soutien financier de la filière Carburants d'Aviation Durables à hauteur de 200 millions d'euros. Elyse Energy a un projet mais ce n'est pas le seul au sein de cette filière : l'enveloppe sera donc divisée pour financer les différents projets mais les règles d'attribution sont en cours de développement.

Dans le développement du projet E-CHO, nous avons considéré qu'il n'y aura pas de subvention ou très peu. La réalisation d'études en amont du projet peut être subventionnée et les financements recherchés participeront au financement de l'ensemble de ces études. Notre modèle économique ne considère aucune subvention.

**Question posée à Pau : « Vous faites mention de CO<sub>2</sub> évités pour les sites de eM-Lacq, à quoi cela fait référence ? Si l'on prend la gazéification de la biomasse, quel est le rendement de conversion du carbone : est-ce que l'on atteint 100 % ? »**

**Réponse apportée par Elyse Energy :** Une personne spécifique travaillant chez Elyse Energy travaille sur la réalisation des analyses de cycles de vie des opérations en partenariat avec un organisme de certification. Par ailleurs, nous avons intégré le club CO<sub>2</sub>.

Concernant le carbone évité, il s'agit de tonnes de CO<sub>2</sub> évitées sur une base de captation de plusieurs types de CO<sub>2</sub> :

- Le CO<sub>2</sub> biogénique (biomasse)
- Le CO<sub>2</sub> non évitable
- Et une partie de récupération directe de procédés qui émettent du CO<sub>2</sub>.

L'abattement carbone est assez conséquent : 275 000 tonnes par an pour le site méthanol uniquement.

Concernant le rendement de la gazéification et la torréfaction, le site BioTJet est émetteur en CO<sub>2</sub> car le rendement n'est pas complet. Il s'agit de CO<sub>2</sub> biogénique, un type de CO<sub>2</sub> (le plus valorisable) qui part comme intrant pour le site de production de e-méthanol. Les synergies entre les sites sont donc très fortes et cela nécessite l'aménagement d'un pipeline entre ces opérations. Le rendement en énergie est situé entre 45 et 50 %. Le taux de conversion CO<sub>2</sub> est proche de 95 %.

*Question posée à Pau : « Le rendement calculé est déjà au niveau de cibles d'efficacité énergétique de 2050. Les documents du GIEC font référence de cette efficacité dite cible en 2050. Ce niveau d'efficacité résulte des synergies du projet ? Si une usine BioTJet était construite seule sur un site, le résultat serait aux alentours de 30 %, à savoir l'efficacité cible d'aujourd'hui. »*

**Réponse apportée par Elyse Energy :** Exactement, la force du bassin de Lacq et du projet repose sur les synergies. Le rendement énergétique relève d'un intérêt environnemental et économique pour optimiser au mieux ses consommations énergétiques et la rentabilité du projet puisque cela augmente la valeur du produit final.

*Remarque exprimée à Pau : « Pour la généralisation de votre procédé pour répondre aux besoins, il n'existe pas beaucoup de sites comme Lacq pour tenir les niveaux de rendements. »*

*Question posée à Pau : « Le process de fabrication du e-biokérosène existe déjà ou l'avez-vous testé en laboratoire ? »*

**Réponse apportée par Elyse Energy :** BioTJet est une licence technologique fournie par un consortium composé de Bionext, IFP, Axens, TotalEnergies, CEA, ThyssenKrupp, Avril. Bionext a construit un prototype industriel à 150 millions d'euros à Dunkerque et Venette qui visait à tester et certifier cette technologie. Ce processus a été testé pendant 10 ans avec l'intégralité des acteurs mobilisés. Au bout des 10 ans, le process a été certifié : le produit fini est compatible une fois fabriqué avec cette technologie.

*Question posée à Bayonne : « Quels sont les produits rejetés par vos usines ? »*

**Réponse apportée par Elyse Energy :** Nous rejetons principalement de l'eau, les autres rejets sont pour la plupart revalorisés. Dans le procédé de fabrication du e-biokérosène, du e-bionaphta est également produit. Il ne s'agit pas d'un rejet mais d'un co-produit que nous pouvons revaloriser. C'est également le cas pour l'oxygène produit sur HyLacq qui est réutilisé dans le procédé de fabrication du e-biokérosène pour maximiser les synergies industrielles entre nos 3 sites de production. Le dioxyde de carbone est également émis dans le procédé de fabrication de BioTJet.

Celui-ci peut être réutilisé pour la fabrication de e-méthanol. Les industriels cherchent avant tout à revaloriser leurs déchets auprès d'autres secteurs avant de les jeter.

**Question posée à Bayonne : « Allez-vous exporter le e-biokérosène produit ? »**

**Réponse apportée par Elyse Energy :** Le e-biokérosène produit correspond à 1 % de la consommation annuelle française du secteur aérien. Il répond toutefois aux objectifs de décarbonation de la France à l'horizon 2030 à hauteur de 15 à 17 %. Les compagnies aériennes devront se fournir en Carburants d'Aviation Durables, nous pouvons ainsi trouver des débouchés nationaux.

**Question posée à Toulouse : « Nous connaissons Elyse Energy – Aerospace Valley – depuis quelques années, nous avons eu la chance de travailler ensemble et de labelliser certains de vos projets comme le démonstrateur. Nous sommes assez fiers d'avoir un membre comme vous, car vous cochez pas mal de cases qui sont propres aux sujets d'Aerospace Valley comme le développement de l'innovation, de la filière aéronautique et la création de valeur en région. Merci pour cette initiative. Concernant le projet de production de e-biokérosène, quels sont aujourd'hui les clients identifiés, s'ils le sont déjà ? Il ferait sens que la production de Lacq soit consommée pas trop loin de Lacq. »**

**Réponse apportée par Elyse Energy :** De manière générique, il existe aujourd'hui 4 grandes catégories de clients :

- Les infrastructures d'aéroport,
- Les compagnies aériennes,
- Les pétroliers ou commerces de distribution,
- Les constructeurs ou motoristes.

Pour chacune de ces catégories, les réserves de valeur sont variables en fonction des capacités à refaire payer le surcoût du carburant d'aviation durable.

Une partie des clients visés sont également ceux qui sont considérés comme essentiels, notamment : l'aviation de la sécurité civile (lutte contre les incendies), aviation militaire (avions et hélicoptères), ... Des accords de coopération pour travailler sur le développement des filières régionales de CAD sont en train d'être concrétisés avec les aéroports régionaux (Bordeaux est l'un des aéroports les plus avancés dans la démarche).

**Question posée à Bayonne et Toulouse : « L'utilisation finale du carburant apparaît dans le calcul de l'ACV ? »**

**Réponse apportée par Elyse Energy :** En effet, cela rentre dans le calcul, l'analyse en cycle de vie est essentielle. Le choix qui a été fait chez Elyse Energy est d'avoir une structure indépendante. Elle calcule les ACV de manière indépendante entre les projets, ce qui permet de ne pas influencer le calcul et la valeur finale du produit mais aussi d'avoir une méthode sécurisée permettant d'être certifié. Le sujet de la logistique et de l'acheminement du produit est donc essentiel. L'idéal serait d'avoir un transport par pipeline. Cependant, l'important est de limiter au maximum les ruptures de charge, le train est donc une excellente solution. La meilleure solution reste tout de même de fournir au plus local pour avoir le moins d'impact possible sur l'ACV.

*Question posée à Toulouse « Par rapport au mandat d'incorporation européen allez-vous pouvoir satisfaire par la production de e-biokérosène ? Est-ce celui sur l'E-SAF ? »*

Réponse apportée par Elyse Energy : Aujourd'hui, la réponse est double. Il existe une possibilité, cela reste un débat complexe et réglementaire au niveau européen. La part de « E » est liée à l'hydrogène et la nature de l'électricité en amont. L'hydrogène aura une nature décarbonée qui viendra notamment du parc nucléaire français qui est structurellement décarboné mais qui n'est pas nécessairement éligible à la catégorie du mandat. Elle viendra également des ENR. 100 % du produit satisfera les objectifs de la réglementation ? A date, les 1ers calculs donnent une répartition autour de 50%/50% entre les deux produits

*Question posée à Bayonne : « Est-il possible d'utiliser directement du e-biokérosène dans les moteurs ou doit-il nécessairement être mélangé à du kérosène pour fonctionner ? »*

Réponse apportée par Elyse Energy : Le e-biokérosène peut être utilisé seul dans les moteurs ce n'est toutefois pas autorisé.

*Question posée à Bayonne : « Quel est le taux de retour énergétique du projet ? »*

Réponse apportée par Elyse Energy : Le rendement énergétique du projet est autour de 40 %. Certains choix pourraient nous permettre d'aller jusqu'à 50 % selon les valorisations que nous pourrions réaliser.

*Question posée à Toulouse : « Quelles sont les technologies de captage du CO<sub>2</sub> que vous souhaiteriez mettre en place ? »*

Réponse apportée par Elyse Energy : Il s'agit de la brique technologique du projet qui est la plus mature. En effet, les technologies de captage du CO<sub>2</sub> existent depuis longtemps. De petites quantités sont essentiellement prélevées pour les besoins de la chimie et de l'industrie (complément dans les boissons gazeuse, etc.). Ces procédés sont donc utilisés depuis plusieurs années mais n'ont pas été déployées en très grande quantité. Cela s'explique par le fait que le CO<sub>2</sub> n'ayant jusqu'à lors que peu de valeur, il n'y avait donc pas d'intérêt à aller le capter.

Il existe 3 grandes catégories de capture :

- Par des lavages aux amines,
- Par cryogénie,
- A partir d'enzyme.

Les technologies de captage à partir desquelles Elyse souhaite travailler seraient dépendantes des sources de CO<sub>2</sub>. Plusieurs acteurs fonctionnent déjà sur ces méthodes-là. Elyse Energy est un intégrateur de solution technique qui existent, les technologies ne seront donc pas développées par nos soins. Dans les partenaires du projet, nous travaillons par exemple avec Aker, Cryocap, etc. Leurs usines sont opérationnelles et nous pouvons donc établir un projet sur la base de technologies éprouvées.

**Question posée à Bayonne : « Allez-vous utiliser des électrolyses à haute pression pour améliorer le rendement de l'usine ? »**

**Réponse apportée par Elyse Energy :** Nous n'avons pas encore choisi la technologie des électrolyseurs. Chaque technologie conditionne une pression différente. Nous travaillerons sur ces éléments plutôt en 2024.

**Question posée à Bayonne : « Est-ce que le projet est innovant ? »**

**Réponse apportée par Elyse Energy :** Pour le e-méthanol, le procédé de fabrication s'appuie sur des technologies connues. Nous devons les acheter pour pouvoir les utiliser car elles sont sous licence. Ainsi, le procédé de fabrication du e-méthanol n'est pas un procédé innovant. Pour le e-biokérosène, plusieurs briques technologiques connues sont assemblées mais leur assemblage est une innovation. Pour tester cet assemblage, un démonstrateur a été créé. Pour plus d'informations, rendez-vous sur la fiche thématique dédiée en cliquant [ici](#).

**Question posée à Bayonne : « Pouvez-vous vous appuyer sur les études des autres projets pour concevoir le vôtre ? »**

**Réponse apportée par Elyse Energy :** Nous pouvons nous appuyer sur leurs retours d'expérience pour dimensionner notre projet. En revanche, les études sont nécessaires car elles s'inscrivent sur l'environnement, le périmètre du projet.

**Question posée à Bayonne : « Allez-vous stocker de l'hydrogène ? »**

**Réponse apportée par Elyse Energy :** L'hydrogène produit sur HyLacq sera directement injecté sur les sites d'eM-Lacq et de BioTJet. Le stockage d'hydrogène rentre dans les critères SEVESO et nous souhaitons le limiter le plus possible.

**Question posée à Bayonne : « Pouvez-vous agrandir les usines pour produire plus ? »**

**Réponse apportée par Elyse Energy :** Nous optimisons le plus possible la place sur nos sites car le foncier industriel est rare.

**Question posée à Bayonne : « Est-ce qu'un litre de e-biokérosène équivaut à un litre de kérosène ? »**

**Réponse apportée par Elyse Energy :** Pour une quantité similaire, le e-biokérosène permet de réaliser la même distance que le kérosène fossile, les pouvoirs énergétiques sont en effet identiques.

## Sur la biomasse

*Question posée à Bordeaux : « Quelle sera la ressource biomasse utilisée pour pouvoir avoir du e-biokérosène ? »*

Réponse apportée par Elyse Energy : Il existe deux catégories de biomasses, la biomasse fermentescible utilisée pour les méthaniseurs et la biomasse ligneuse nécessaire au procédé de fabrication du e-biokérosène. Au sein de la biomasse ligneuse, 3 types se distinguent :

- La biomasse forestière comprenant les bois issus de forêts gérées durablement
- La biomasse secondaire comprenant les bois ayant eu une première vie ou usage (déchets de scieries, déchets bois d'activités économiques, etc.)
- La biomasse agricole issue du milieu viticole, des vergers, bocage et urbain

Le procédé de fabrication du e-biokérosène inclut une étape de torréfaction de la biomasse. Les 3 types de biomasses ligneuses peuvent être utilisés à cette étape. Le plan d'approvisionnement de la biomasse va se construire dans la durée mais la volonté est de diversifier les sources de biomasse dans le procédé de fabrication.

*Question posée à Toulouse : « Sur le sujet de la biomasse, pourriez-vous nous en dire davantage sur le rayon d'approvisionnement, les types de ressources et les méthodes de gestions/prélèvements sur le milieu qui seront mises en œuvre ? »*

Réponse apportée par Elyse Energy : Le rayon d'approvisionnement de la biomasse est actuellement étudié sur 400 km autour de l'usine d'exploitation avec une moyenne prévisionnelle à 200km dans le scénario présenté. Plusieurs types de biomasse seraient utilisées comme détaillé ci-dessus. L'objectif est d'utiliser une voie intégrant des déchets de biomasse, etc. pour avoir finalement, un produit certifié.

La répartition en termes de quantité se fera en fonction des besoins et des capacités sur les différents types d'approvisionnement. La force du projet réside dans la méthode de torréfaction utilisée, permettant l'utilisation d'une grande variété de biomasses. Cela a pour objectif d'éviter de venir déstabiliser une des filières et d'arbitrer en fonction du contexte sur la part d'utilisation de chaque biomasse.

Sur l'ensemble des filières mobilisées, la grande question que nous étudions aujourd'hui s'avère être notre premier enjeu : comment est-ce que l'on met en place la chaîne logistique intelligente en fonction de l'activité existante.

*Question/témoignage sur l'organisation de la filière de la part des communes forestières (64 et 65) posée à Toulouse : " Quelle elle est l'organisation qui est mise en place pour stabiliser ce plan d'approvisionnement de la biomasse ? En effet, nous sommes inquiets car la notion de déchets sylvicoles n'existe pas, du moins elle n'existe plus aujourd'hui, tout est utilisé au mieux de nos possibilités. Il y aura donc forcément une concurrence au sein des différentes filières et même entre elles : bois énergie, industrie, etc. surtout sur un rayon de 200 km. En termes d'organisation de l'approvisionnement, comment voyez-vous les choses se mettre en œuvre avec les industriels qui utilisent déjà ce bois ? Mise à part si vous faites augmenter les prix ou soutenez la mise en place de moyens logistiques que nous n'avons pas jusqu'à présent pour aller faire de l'exploitation en montagne, ce qui pose également d'autres questions. Concernant la gestion de l'approvisionnement, des compléments sont apportés : Des choix politiques devront également être faits pour hiérarchiser les usages de la ressource. Peut être que l'approvisionnement en bois industriel devra être réduit à un moment. La mise en place d'instance de dialogue pour étudier une*



*organisation et une stratégie d'approvisionnement devrait être pensée. Nous savons que vous ne pouvez pas répondre à toutes ces questions, cependant, comment pensez-vous la suite en termes d'organisation pour gérer ces questions d'approvisionnement ?”*

**Réponse apportée par Elyse Energy :** Elyse Energy ne souhaite pas passer par une structure ou une agence de négoce mais commence d'ores et déjà à structurer sa propre structure en interne pour s'organiser sur ces questions et ainsi éviter de déstabiliser un secteur par rapport à un autre.

Le deuxième besoin sera de réaliser un travail de concertation avec les différents acteurs (filiales et les utilisateurs) de cette ressource. En effet, cela pourrait permettre une mutualisation des moyens pour organiser les filiales. Pour exemple, sur le bois énergie, plusieurs « petites » opérations sont réalisées mais il n'existe pas de plateforme partagée. Par ce projet, nous aurions une plateforme de préparation relativement importante qui pourrait apporter de la valeur à cette organisation. Nous souhaiterions également maximiser les entrants sur lesquels il y a peu de valorisation actuellement. Le produit final que nous proposerions aurait une réserve de valeur importante, cela pourrait nous permettre, en cas de besoin, d'aller chercher une biomasse plus éloignée que notre secteur d'étude actuel. Aujourd'hui, le plan d'approvisionnement n'est pas encore abouti.

Un comité de pilotage est en train d'être mis en place sous l'égide de la préfecture du 64 avec les partenaires régionaux. L'un des sujets relève de la structuration des filiales de biomasse tout en prenant en compte les enjeux de compétence, de logistique, de matériel, etc. Une partie de l'équation ne relève pas de notre ressort. En effet, la planification de l'utilisation des biomasses se fait à un niveau Etatique. Un schéma directeur est notamment en cours d'élaboration.

Pour la suite de la concertation, nous souhaiterions échanger et participer à ce travail de structuration des plans d'approvisionnement avec une consultation des différents acteurs de la filiale.

*Remarque d'un participant réalisée à Bordeaux : « Les Pyrénées-Atlantiques est un département forestier où la ressource est peu exploitée. Plusieurs tempêtes et événements naturels ont engendré une reconstruction de la forêt sur ce territoire. Aujourd'hui, il est nécessaire de trouver de nouveaux débouchés pour cette forêt qui pourra prochainement être exploitée. Cette exploitation est nécessaire pour entretenir la ressource. »*

*Question posée à Bordeaux : « Est-il possible d'ouvrir des petites usines de torréfaction de la biomasse en dehors du site du projet ? »*

**Réponse apportée par Elyse Energy :** L'étape de torréfaction de la biomasse doit répondre à un cahier des charges précis pour préparer la matière mais aussi pour optimiser les ressources. Aujourd'hui, nous n'avons pas identifié l'intérêt de sites délocalisés compte tenu des synergies techniques et énergétiques qu'il est possible de mettre en œuvre sur un site centralisé. Toutefois, dans le procédé de fabrication de BioTJet, il est possible d'intégrer une biomasse venue d'ailleurs.

*Question posée à Pau : « Le projet mobilisera du bois et de la matière ligneuse. Depuis de nombreuses années, les inventaires montrent un effacement de la capacité de séquestration carbone biologique et l'on risque de tomber à 0 dans les années à venir. En 2050, il sera impossible de compenser, par de la séquestration biologique, les émissions résiduelles de gaz à effet de serre. Votre installation contribue à l'utilisation de bois, donc la capacité de séquestration biologique sera diminuée. Un projet seul ne contribue pas à cela mais une fois la phase de généralisation lancée, le*

*risque sera plus grand. On est à l'initiation d'un processus industriel mais on ne regarde pas quel est l'impact, à terme, sur la capacité de carbone biologique en France. »*

**Réponse apportée par Elyse Energy :** La biomasse est essentielle pour le projet. Une conférence débat est dédiée sur le sujet et je vous invite à participer. Il s'agit de la biomasse avant un grand B. Cela signifie que le projet aura besoin de :

- Biomasse conventionnelle (bois énergie)
- Biomasse peu conventionnelle (bois déchet, résidus d'élagage, résidus d'arrachage). L'utilisation de cette biomasse est permise par l'étape de la torréfaction prévue en début de process.

*Question posée à Pau : « Une thèse liste les contraintes de la forêt des Landes : 12 contraintes sont listées telles que les incendies, l'artificialisation des sols, l'utilisation du bois (construction, chauffage), l'impact carbone. Il existe une réglementation de l'ONF concernant le bois mort et sa collecte. Nous vous adresserons ces points. Etes-vous sûrs d'avoir la ressource ? »*

**Réponse apportée par Elyse Energy :** La question du gisement est complexe car il ne faut pas déstabiliser les filières ainsi que les prix des filières. Notre produit final a une réserve de valeur plus importante que du bois énergie pur : notre prix pourrait causer une déstabilisation du prix des filières. Pour autant, un projet né pour déstabiliser l'ensemble de ces paramètres ne se réalisera pas. Nous avons fait le choix d'opter pour une technologie de torréfaction qui implique une perte de quelques points sur la valeur de nos produits. Des curseurs se déplacent en fonction des opportunités d'approvisionnement. Par exemple, si une tempête génère beaucoup de bois mort, notre projet sera capable d'en utiliser davantage pour éviter qu'il se dégrade et l'on contribuera à cette filière au détriment d'une autre.

*Question posée à Bayonne : « Quelles sont les parties des vignes que pouvez utiliser en tant que biomasse ? »*

**Réponse apportée par Elyse Energy :** Nous pouvons utiliser le pied, le sarment mais aussi les piquets grâce à la torréfaction qui uniformise la matière. Cette uniformisation permet ensuite de gazéifier une matière homogène. Toutefois, nous allons établir un cahier des charges pour que la biomasse utilisée puisse répondre aux critères de la torréfaction et gazéification, et que les prélèvements se fassent en adéquation avec les besoins des parcelles viticoles concernées

## Sur la ressource en eau

*Question posée à Bayonne : « Que se passe-t-il lors des périodes de stress hydrique ? »*

**Réponse apportée par Elyse Energy :** Le projet se situe à proximité du Gave de Pau, ressource utilisée historiquement par les industriels. A ce jour, le territoire n'a pas connu de restrictions mais si cela devait arriver, nous respecterions la décision du préfet concernant le partage de la ressource. En outre, nous sommes en train de travailler pour optimiser la ressource et les rejets en eau afin de limiter nos prélèvements.

*Question posée à Bayonne : « Comment garantir que les ressources, et notamment la ressource en eau, seront toujours disponibles dans 10 ans dans un contexte de changement climatique ? »*

**Réponse apportée par Elyse Energy :** Nous menons des études sur la ressource en eau et notamment sur l'état actuel, la ressource et la consommation passée mais aussi les perspectives d'évolution pour s'assurer de la disponibilité de la ressource dans la durée. C'est un enjeu pour s'assurer de la durabilité et de la viabilité de notre projet.

En outre, nous avons choisi ce territoire car il est aujourd'hui moins sujet aux périodes de sécheresse que d'autres régions françaises. Aucune restriction sur l'usage de la ressource n'a été opérée pour le moment.

**Question posée à Pau :** « Quelle est la quantité d'eau prélevée ? Est-elle entièrement rejetée ? »

**Réponse apportée par Elyse Energy :** Nous devons prélever 972 m<sup>3</sup> /h d'eau brut, nous en rejetterons environ la moitié non potable. Nous sommes en train de travailler sur les optimisations possibles pour le prélèvement mais aussi le recyclage potentiel dans les procédés de fabrication. Selon les territoires, il est préférable de rejeter plutôt que de réutiliser l'eau. Le rendement de la chaîne de traitement d'eau est important.

Une étude sur le cycle de l'eau doit être réalisée sur les différentes unités (process) pour affiner la part d'eau prélevée/rejetée dans le projet (possible utilisation d'eaux usées par d'autres industriels ou non...).

## Sur l'électricité

**Question posée à Pau :** « Quelles sont les quantités d'électricité nécessaires au projet ? Parle-t-on de Terawatt-heure (TW) ? Il s'agit d'une partie significative de la production d'électricité de l'ex Nouvelle-Aquitaine qui produisait 35 TW : donc si le projet en consomme 5 à 10, cela est sensible. Comment allez-vous gérer les contrats d'approvisionnement en électricité pour sécuriser le volume sans pénaliser les autres secteurs et à quel coût ? »

**Réponse apportée par Elyse Energy :** Nous ne connaissons pas le coût de l'électricité en 2028. Des opérations qui fonctionnent environ 8 000 heures par an ont besoin de 500 MW, soit 4 à 5 TW. Deux contraintes réglementaires s'imposent : la RED II et la labellisation RFNBO. Les produits qui seront fabriqués devront contenir une part d'énergie et d'électricité qui soit renouvelable et qui doit être sourcée sur le marché à travers l'achat d'électricité renouvelable ou à travers les PPA (Power Purchase Agreement – contrat d'électricité renouvelable de long terme). Le projet est sur un temps long avec des consommations d'électricité importantes. La puissance du parc électro-nucléaire français pour l'industrie vise ce type d'opération car l'électricité est très décarbonée, non intermittente. Le projet pourrait être défini comme hyper électro-intensif : le projet consommera en bandeau de grandes quantités d'électricité. Un travail est en cours d'élaboration avec les industriels consommant de très grandes quantités d'électricité pour obtenir des contrats d'électricité à long terme pour être structurant d'investissements.

Ces contrats d'électricité sont effaçables : pour secourir le réseau, il pourrait nous être demandé de nous effacer. De plus, du fait des grandes consommations d'électricité, notre société a l'obligation d'être une source d'arbitrage du réseau : le projet sera capable de s'effacer du réseau sur des périodes d'ultra pointe pour délester le réseau. Une question reste en suspens : quelle est la part effaçable en conservant la sécurité industrielle ?

**Question posée à Pau :** « Dans les calculs réalisés, il est question d'un facteur de charge proche de 90 % alors que les règles que vous mentionnez sont sur un facteur de charge de 80 %. Il s'agit plutôt de 7400 ou 7600 heures par an que de 8000. »

**Réponse apportée par Elyse Energy :** Il existe le facteur de charge théorique et le facteur de charge réel. Le projet est construit sur un facteur de charge théorique.

*Question posée à Bayonne : « Dans quelle proportion allez-vous alimenter vos usines en énergie nucléaire et renouvelable ? »*

**Réponse apportée par Elyse Energy :** Nous avons pour obligation d'utiliser de l'énergie certifiée bas-carbone pour répondre aux obligations réglementaires de certification. Le mix énergétique français est aujourd'hui qualifié de « bas-carbone » car il est principalement composé d'énergie nucléaire et renouvelable. Toutefois, pour répondre aux besoins énergétiques du projet, les énergies renouvelables devront se développer sur le territoire.

*Question posée à Bayonne : « Allez-vous investir dans les énergies renouvelables pour alimenter vos usines directement ? »*

**Réponse apportée par Elyse Energy :** A date nous n'avons pas prévu d'investir dans les énergies renouvelables mais nous allons plutôt procéder à des contrats d'achats auprès de centrales existantes et en devenir. Les contrats d'achats permettent aux producteurs et fournisseurs d'avoir de la perspective sur les besoins futurs du territoire et donc de faciliter le développement de nouveaux projets.

### Sur le budget et la rentabilité du projet

*Question posée à Bayonne : « Est-ce que certains scénarios permettent de réduire le budget du projet, l'importation de la biomasse par exemple ? »*

**Réponse apportée par Elyse Energy :** L'importation de la biomasse modifie à la marge le budget total du projet. Pour le modifier de manière plus significative, il faudrait développer les utilités présentes dans les plateformes industrielles comme le recyclage de l'eau par exemple. En outre, le budget présenté a été estimé il y a 1 an et résulte d'une inflation des matières premières. Il pourrait encore être amené à évoluer.

*Question posée à Bayonne : « Quelle est la durée d'exploitation pour être rentable ? »*

**Réponse apportée par Elyse Energy :** Nos simulations se basent sur une durée de 25 ans. Notre objectif est d'exploiter pendant le plus longtemps possible. Ainsi nous pouvons être amenés à réaliser un plan de maintenance et de renouvellement continu pour accroître la durée de vie de nos usines tout en garantissant la maîtrise des risques et des nuisances.

*Question posée à Bayonne : « De combien d'aides avez-vous besoin sur les 2 milliards de budget ? »*

**Réponse apportée par Elyse Energy :** Le gouvernement a annoncé 200 millions d'euros d'aides pour contribuer au développement de la filière. Aujourd'hui, la majeure partie du financement est assuré par les associés d'Elyse Energy. Ils recherchent des leviers de financement pour les prochaines

phases du projet. Par exemple, nous pourrions bénéficier de fonds européens pour l'innovation. Ces fonds sont alimentés par la taxe carbone payée par les industriels.

À mesure que les besoins en capitaux augmentent, Elyse Energy structure le projet pour mobiliser les capitaux privés. Le projet BioTJet compte, par exemple, sur l'investissement de partenaires opérationnels et stratégiques comme Axens, Avril ou IFP Investissements. D'autres acteurs seront alors intégrés au financement comme les banques ou les fonds d'infrastructure.

## Annexes

<p><b>Petit-déjeuner Pau (8 novembre) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHEMPARC</li> <li>- Shifters Palois</li> <li>- CCLO</li> <li>- SAFRAN</li> <li>- ONF</li> <li>- Aéroport de Pau</li> <li>- ARKEMA</li> <li>- TEREGA</li> <li>- VERTEX</li> <li>- BioBéarn</li> <li>- Perguilhem Transport</li> <li>- TEREGA Solutions</li> <li>- SOBEGI</li> <li>- Département des Pyrénées-Atlantiques</li> </ul>	<p><b>Petit-déjeuner Bordeaux (14 novembre) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aéroport de Bordeaux</li> <li>- Louis Dreyfus Armateurs</li> <li>- Région Nouvelle-Aquitaine</li> <li>- SAIPOL</li> <li>- GPM Bordeaux</li> <li>- ADI NA</li> <li>- Alliance Forêt Bois</li> </ul>
<p><b>Petit-déjeuner Bayonne (23 novembre) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Port de Bayonne</li> <li>- Alkion Terminals</li> <li>- LOREKI</li> <li>- UPPA</li> </ul>	<p><b>Petit-déjeuner Toulouse (28 novembre) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aerospace Valley</li> <li>- Lafarge Ciments France x2</li> <li>- Airbus</li> <li>- INPT – ENSIACET x2</li> <li>- Union Grand Sud des communes forestières des Pyrénées</li> <li>- Relolalien</li> <li>- Région Occitanie</li> </ul>