



Verbatim Concertation Projet DEZiR

du 13 janvier au 15 mars 2025

Réunion Publique

PETIT COURONNE

Mercredi 22 janvier 2025 de 18h30 à 20h30

Salle du Sillon

Création d'une unité de capture de CO₂ à Alizay
et d'un site de production de carburant d'aviation
durable à Petit-Couronne

Participant.es : 150

Échanges avec la salle :

25 questions orales posées

0 questions écrites recueillies

GARANTS CNDP :

Philippe Bertran, Garant de la CNDP

Caroline Werkoff, Garante de la CNDP

VERSO ENERGY :

Victor Lévy Frébault - Directeur du Développement – Verso Energy

Camille Petit – Cheffe de projet – Verso Energy

RTE :

Thomas GOUPIL - Chef de projet

Aymeric COTREL - Directeur des affaires publiques Normandie

Intervenants externes aux maîtres d'ouvrage :

Joël Bigot - Maire de Petit-Couronne

Animateur-Modérateur

Sébastien ALBERT

Introduction de Sébastien Albert, Modérateur

Mesdames et messieurs, bonsoir. Nous vous souhaitons la bienvenue dans cette très belle salle de Petit-Couronne.

Nous sommes ici ce soir pour vous parler de la concertation préalable du projet DEZiR, qui se déroule du 13 janvier au 15 mars 2025. Je suis Sébastien Albert, et je suis ce qu'on appelle le modérateur de cette soirée. Je vous expliquerai un peu plus tard, quel sera très précisément mon rôle.

Mais avant cela, nous souhaitons bien sûr saluer et remercier la commune de Petit-Couronne et Monsieur le Maire, qui va ouvrir cette réunion, pour son accueil.

Merci.

Monsieur Joël Bigot, maire de Petit-Couronne

Merci. Bonsoir à toutes et à tous.

Il y a des sujets qui mobilisent les gens, et c'est une très bonne chose. Ce que je voulais dire ce soir, c'est que le projet DEZiR, pour Décarbonation de la Zone Industrielle de Rouen, est un projet important et ambitieux.

C'est un projet d'avenir, d'abord pour la planète, car il vise à produire un carburant vert. Nous connaissons tous les impacts environnementaux des carburants actuels, notamment du kérosène. Ce projet apporte donc une solution innovante et responsable.

C'est aussi une chance pour la France, car, au regard des réglementations européennes, l'aviation devra incorporer une proportion de carburant de synthèse à partir de 2030. Si ce carburant n'est pas produit en France, il le sera ailleurs. Il est donc préférable, pour notre balance commerciale, que cette production soit réalisée ici.

Enfin, c'est une opportunité pour Petit-Couronne. Un projet comme celui-ci génère des emplois, et aujourd'hui, on parle de 200 à 250 emplois directs et indirects, ainsi que d'environ 800 emplois pendant la phase de construction. Dans une commune où le taux de chômage reste encore trop élevé, même si nous avons réussi à le réduire de 3 % ces dernières années, c'est une avancée significative.

Je tiens aussi à souligner un point essentiel : cette réunion se tient sous l'égide de la Commission nationale du débat public, qui sera présentée un peu plus tard dans la soirée. C'est un élément fondamental, car cela garantit la transparence sur les informations liées au projet. Il n'y a aucun sujet tabou, chacun a le droit de poser des questions, et c'est bien normal. Lorsqu'un projet de cette ampleur est envisagé, il est légitime de vouloir en savoir plus, d'avoir des interrogations. Mais je veux insister sur le fait qu'il ne s'agit pas d'un projet mené en secret, sans concertation préalable.

Voilà ce que je voulais dire en préambule. Pour ma part, je soutiens ce projet, bien sûr sous réserve des échanges et des réponses qui seront apportées aux différentes questions. J'espère qu'il aboutira, car il représente une réelle opportunité pour notre ville. Au-delà de l'emploi, il apportera également des recettes fiscales, ce qui est un atout non négligeable en ces temps budgétaires contraints. Ces ressources supplémentaires nous permettront de réaliser des projets que nous ne pourrions pas financer autrement.

Mesdames et messieurs, je vous remercie de votre attention. Je rends la parole et vous souhaite une bonne soirée et de bons échanges.

Présentation du programme de la soirée

Sébastien Albert, Modérateur

Merci, Monsieur le Maire.

Nous allons maintenant démarrer cette soirée. Comme je vous le disais tout à l'heure, mon rôle en tant que modérateur est avant tout d'être un gardien du temps. Cette réunion est prévue pour durer deux heures : nous avons commencé à 18h, et notre objectif est de la conclure à 20h.

Déroulé de la réunion

Le programme de la soirée est le suivant :

1. Présentation des modalités de la concertation
2. Présentation des différents maîtres d'ouvrage
3. Contexte réglementaire et technique du projet
4. Temps d'échange : un premier moment sera dédié à vos questions et réflexions
5. Présentation détaillée du projet DEZiR
6. Nouveau temps d'échange et de questions
7. Conclusion de la réunion

Les différentes prises de parole dureront environ 25 minutes chacune, suivies de temps d'échange pour que vous puissiez poser vos questions et exprimer vos avis.

Règles de prise de parole

Quelques règles sont à respecter pour garantir des échanges constructifs et fluides :

- Tout le monde pourra s'exprimer, mais nous vous demandons de lever la main lors des temps d'échange. Des personnes circuleront avec des micros pour vous donner la parole.
- Ne vous coupez pas la parole les uns les autres afin de permettre un débat serein.
- Priorité aux nouvelles interventions : celles et ceux qui prennent la parole pour la première fois seront prioritaires.
- Soyez concis : nous souhaitons permettre à un maximum de personnes d'intervenir.
- Réunion enregistrée : pour assurer une traçabilité des échanges, cette réunion est enregistrée. Vous pourrez retrouver le compte rendu sur le site internet.

Enfin, et c'est un point très important, merci d'attendre d'avoir un micro avant de vous exprimer.

Présentation des intervenants

Ce soir, voici les interlocuteurs qui vont vous présenter le projet et répondre à vos questions :

Commission nationale du débat public (CNDP) :

- Caroline Werkoff et Philippe Bertran, garants de la CNDP

Verso Energy :

- Camille Petit, cheffe de projet
- Victor Lévy Frébault, directeur du développement

RTE (Réseau de Transport d'Électricité) :

- Thomas Goupil, chef de projet
- Aymeric Cotrel

Nous allons maintenant laisser la parole à la CNDP, et je vois que Madame Werkoff a pris le micro. Elle va donc commencer en vous présentant le cadre et le contexte de cette concertation.

Caroline Werkoff, garante de la CNDP

Bonsoir à toutes et à tous.

Philippe Bertran et moi-même sommes garants de cette concertation préalable. Nous avons été nommés par la Commission nationale du débat public (CNDP), qui est une autorité administrative indépendante de l'État.

Cela signifie que nous sommes totalement neutres et indépendants. Notre rôle n'est pas de prendre position sur le fond du projet DEZiR, ce n'est pas notre mission. Notre mission, c'est de veiller au bon déroulement de la concertation préalable.

Notre rôle dans cette concertation

Concrètement, cela implique plusieurs choses :

1. Nous avons prescrit les modalités de la concertation : nous avons défini comment elle devait se dérouler pour garantir une information claire et accessible.
2. Nous nous assurons que l'information qui vous est fournie est sincère, de qualité et compréhensible. Certains enjeux techniques peuvent être complexes, nous veillons donc à ce qu'ils soient expliqués de manière claire.
3. Nous garantissons que tous les publics soient bien informés et puissent s'exprimer.
4. Nous offrons plusieurs moyens d'expression :
 - Vous pouvez vous exprimer ce soir, lors de cette réunion.
 - Vous pouvez également donner votre avis via les registres mis à disposition.
 - Il est aussi possible de contribuer via le site internet dédié à la concertation.

Par ailleurs, nous sommes un recours : si vous estimez ne pas avoir été suffisamment informé, ou pas informé du tout, vous pouvez nous en faire part. C'est alors à nous de nous assurer que l'information vous parvienne correctement et que vous puissiez participer à cette concertation dans les meilleures conditions.

Et après la concertation ?

À l'issue de cette concertation, nous rédigerons un bilan que nous remettrons à la CNDP, pour archivage et transparence et au maître d'ouvrage, qui devra apporter une réponse aux remarques et contributions exprimées pendant la concertation.

C'est pour cette raison que nous nous trouvons séparés du maître d'ouvrage ce soir : cela illustre notre indépendance.

Enfin, pendant cette réunion, nous prendrons des notes, mais nous n'interviendrons pas directement sur le contenu du projet. Nous sommes ici pour écouter, analyser et retranscrire fidèlement les échanges afin d'en faire un compte rendu objectif.

Merci de votre attention.

Philippe Bertran, garant de la CNDP

La concertation préalable que nous lançons aujourd'hui va durer neuf semaines. Mais ce n'est pas le seul moment où vous pourrez vous exprimer.

Vous avez certainement tous entendu parler des enquêtes publiques. Si le projet DEZiR se poursuit, une enquête publique sera organisée plus tard, lorsque le projet sera beaucoup plus avancé. Ce sera alors une nouvelle occasion pour le public de donner son avis.

Actuellement, nous sommes dans une phase de concertation préalable. Cela signifie que toutes les études ne sont pas encore finalisées, loin de là. L'objectif de cette concertation est d'ouvrir le dialogue non seulement sur les modalités du projet, mais aussi sur son opportunité.

Vous avez donc tout à fait le droit de vous exprimer sur l'opportunité même du projet. D'ailleurs, dans le dossier de concertation, que certains d'entre vous ont déjà entre les mains, vous verrez qu'il existe des options alternatives, voire l'hypothèse de ne pas réaliser le projet du tout. Ce document présente également les conséquences de ces différentes options.

Si le projet se poursuit, vous pourrez de nouveau donner votre avis lors de l'enquête publique, à un stade où le projet sera beaucoup plus élaboré.

Il est important de préciser qu'il n'y a pas une « nuit noire » entre la fin de la concertation préalable et le début de l'enquête publique. La loi oblige le maître d'ouvrage à continuer à informer le public au fur et à mesure de l'avancement du projet.

Cette information sera accessible sur le site internet du projet, où vous pourrez suivre son évolution.

Merci.

Introduction du projet par Camille Petit - Cheffe de projet - Verso Energy

Camille Petit - Cheffe de projet - Verso Energy

La concertation préalable ne commence pas aujourd'hui. La procédure a en réalité débuté plus tôt, puisque Verso Energy, en partenariat avec RTE, a saisi la CNDP dès l'été dernier.

Depuis cette saisine, nous avons travaillé en parallèle des études techniques, à la constitution des différents dossiers et documents qui vous sont aujourd'hui mis à disposition. Cela signifie que cette concertation se déroule conjointement aux études menées sur les différents aspects du projet.

La concertation préalable concerne un périmètre de 19 communes, que vous voyez affiché à l'écran. Ce périmètre s'étend sur deux départements :

- La Seine-Maritime,
- L'Eure.

Je reviendrai plus tard sur les raisons de cette répartition géographique.

Afin d'informer le public, des supports ont été mis à disposition dans les mairies des 19 communes concernées et envoyés aux habitants. Vous avez peut-être déjà pu les consulter en entrant dans cette salle.

Parmi ces supports :

- Un **dépliant synthétique**, qui résume le projet et mentionne les dates clés de la concertation. Vous y trouverez notamment les dates des réunions publiques à venir.
- Un **coupon-réponse** joint à ce dépliant, que vous pouvez remplir avec une question ou un avis. Ce coupon est prêt à être envoyé sans affranchissement. Tous les avis reçus seront retranscrits sur le site internet, et chaque question recevra une réponse en ligne.
- **67 000 dépliant**s ont été distribués au public, soit en mairie, soit directement dans les boîtes aux lettres des habitants des communes concernées.
- Le **dossier de concertation**, disponible en version papier et numérique. Ce document, plus détaillé (environ 80 pages), explique en profondeur :
 - Qui sont les maîtres d'ouvrage,

- En quoi consiste le projet,
 - Le contexte réglementaire et technique,
 - Les différents impacts et enjeux du projet.
- Des affiches d'information, visibles dans les mairies et dans les lieux publics.
- Le site internet de la concertation, dont l'adresse est mentionnée en bas de ces documents. Vous y retrouverez :
- Tous les supports d'information en version numérique,
 - Les actualités du projet,
 - Les contributions du public et les réponses apportées.

Les réunions publiques

Quatre réunions publiques sont prévues :

1. **Première réunion** : s'est tenue hier à **Alizay**, une autre commune directement concernée par le projet.
2. **Deuxième réunion** : ce soir, ici, à **Petit-Couronne**.
3. **Troisième réunion** : aura lieu le 24 février à **Saint-Étienne-du-Rouvray**. Cette réunion aura un format différent :
 - Il s'agira d'ateliers thématiques organisés en petits groupes.
 - Chaque table abordera une thématique spécifique :
 - Insertion paysagère du projet,
 - Emploi et formation,
 - Maîtrise des risques industriels, etc.
4. **Réunion de clôture** : prévue le 11 mars, soit quatre jours avant la fin de la concertation.
 - Cette réunion permettra de faire un premier bilan des enseignements tirés de la concertation.
 - Le maître d'ouvrage pourra annoncer les premières conclusions et présenter les prochaines étapes du projet.

Les rencontres de proximité

En plus des réunions publiques, nous organisons des rencontres de proximité, où nous venons directement à votre rencontre.

Deux rencontres sont déjà programmées :

- Le 23 février, sur le marché du **Pont-de-l'Arche**.
- Le 24 février, au Super U de **Oissel**.

Ces rencontres seront l'occasion de présenter le projet sous un format plus informel. Nous serons présents pour échanger avec vous, répondre à vos questions, et recueillir vos avis.

N'hésitez pas à venir nous voir !

Victor Lévy Frébault - Directeur du Développement - Verso Energy

Merci, Camille. Je vais vous présenter en quelques mots VERSO ENERGY et nos activités principales.

Notre entreprise est spécialisée dans trois grandes activités :

1. Le développement d'énergies renouvelables

- Nous développons, construisons et exploitons des centrales photovoltaïques partout en France.
- Ces installations ont pour principal objectif d'alimenter nos autres activités, notamment la production d'hydrogène.

2. La production d'hydrogène et de carburants de synthèse

- Nous construisons des usines d'hydrogène sur le territoire.
- L'un de nos projets phares se situe à Carling, près de Metz.
- Certaines de ces usines sont complétées par des unités de production de carburants de synthèse, comme c'est le cas du projet DEZiR, que nous vous présentons ce soir.
- Nos installations photovoltaïques permettent d'alimenter nos usines en énergie renouvelable, garantissant ainsi un bilan carbone optimisé.

3. La gestion de l'énergie

Le réseau électrique peut être sous tension, notamment en hiver, lors des pics de consommation liés au froid. Nous sommes capables de moduler notre consommation électrique en mettant temporairement à l'arrêt nos installations d'hydrogène. Cette flexibilité permet à RTE, le gestionnaire du réseau de transport d'électricité, de sécuriser l'alimentation électrique du pays en période de forte demande.

Nos projets en France

Sur la carte affichée à l'écran, vous pouvez voir en jaune nos installations solaires réparties en France. Le projet DEZiR, ici à Petit-Couronne, ne prévoit pas l'installation de panneaux photovoltaïques sur place. L'électricité nécessaire sera prélevée sur le réseau, à partir d'installations déjà existantes ou en développement ailleurs en France.

En bleu, vous voyez d'autres projets similaires :

- Saillat-sur-Vienne, près de Limoges
- Tartas, près de Mont-de-Marsan
- Épinal, dans les Vosges
- Origny-Sainte-Benoîte, en Hauts-de-France (uniquement une unité de production de méthanol)

Tous ces projets ont une finalité commune : produire des carburants de synthèse, comme nous allons vous l'expliquer ce soir.

Enfin, Verso Energy, c'est 60 collaborateurs, et des ambitions fortes avec :

- 2 GW de projets solaires à réaliser d'ici 2027
- 1,5 GW d'installations d'hydrogène et de carburants de synthèse en développement

Le rôle de RTE et le raccordement électrique

RTE (Réseau de Transport d'Électricité) est le gestionnaire du réseau haute tension en France. Sa mission est d'assurer la connexion entre les producteurs et les consommateurs d'électricité.

Le réseau RTE est constitué de :

- Lignes aériennes et souterraines,
- Postes électriques,
- Liaisons haute tension (de 400 000 à 63 000 volts).

Il permet d'acheminer l'électricité :

- Des producteurs d'énergie renouvelable (solaire, éolien, hydraulique...),
- Vers les consommateurs industriels, comme Verso Energy,
- Vers les réseaux de distribution (Enedis, collectivités locales...), qui alimentent ensuite les particuliers.

Dans le cadre de la transition énergétique et de la décarbonation des usages, RTE a répondu à une demande de raccordement électrique déposée par Verso Energy. RTE est donc co-maître d'ouvrage pour la partie raccordement électrique, qui sera dimensionnée pour une puissance de 399 MW.

Le contexte réglementaire du projet

Le projet DEZiR s'inscrit dans une réglementation européenne récente, issue des Accords de Paris. L'Union européenne impose la décarbonation progressive des transports, en particulier :

- Le maritime
- L'aviation
- Le transport routier

L'objectif spécifique pour l'aviation est la production et l'incorporation progressive de SAF (Sustainable Aviation Fuel), ou en français, Carburant d'Aviation Durable.

Les obligations européennes prévoient une montée en puissance progressive de l'incorporation du SAF dans le kérosène utilisé par les compagnies aériennes :

- 2025 : premier objectif intermédiaire
- 2030 : augmentation progressive
- 2050 : remplacement de 70 % du kérosène par du SAF

Par ailleurs, une sous-obligation spécifique impose un minimum de e-SAF, c'est-à-dire un carburant produit à partir d'électricité renouvelable.

- En 2030, l'obligation de e-SAF sera de 1,2 %
- Elle augmentera progressivement jusqu'à 35 % en 2050

Notre projet s'inscrit donc pleinement dans cette stratégie de décarbonation de l'aviation.

Le principe du projet DEZiR

Le projet repose sur un cycle de transformation du CO₂ et de l'hydrogène en carburant d'aviation durable.

1. Captage du CO₂ : nous allons récupérer du CO₂ émis par une unité industrielle (par exemple, une usine consommant du gaz naturel). Ce CO₂, qualifié de fossile, est actuellement rejeté dans l'atmosphère.
2. Production d'hydrogène : grâce à l'électrolyse de l'eau, réalisée avec de l'électricité renouvelable et bas carbone.
3. Synthèse du carburant : le CO₂ capté est combiné à l'hydrogène pour produire un carburant de synthèse, le SAF.
4. Utilisation du carburant : une fois consommé par un avion, ce carburant émet du CO₂, mais uniquement celui qui a été capté en amont, ce qui réduit l'impact net sur le climat.

L'objectif est donc de réutiliser du CO₂ existant, plutôt que d'en émettre davantage.

Pourquoi choisir Petit-Couronne ?

Nous avons identifié à Alizay, à proximité de Petit-Couronne, une papeterie alimentée par une chaudière biomasse, appartenant au groupe BEA.

Cette chaudière émet du CO₂ biogénique, issu de la combustion de la biomasse.

- La biomasse absorbe du CO₂ pendant sa croissance via la photosynthèse.

- Lorsque cette biomasse est brûlée, elle réémet le même CO₂ dans l'atmosphère.
- Cela crée un cycle fermé, sans émission supplémentaire de CO₂ fossile.

Nous voulons récupérer ce CO₂ biogénique pour le transformer en SAF, avec de l'hydrogène renouvelable produit sur place.

Le schéma industriel du projet

Le projet repose sur quatre unités industrielles :

1. Une unité de captage du CO₂ (Alizay)
2. Une unité d'électrolyse (Petit-Couronne), pour produire de l'hydrogène
3. Une unité de production de méthanol (Petit-Couronne), qui transforme CO₂ et hydrogène en méthanol de synthèse
4. Une unité «Methanol-to-Jet» (Petit-Couronne), qui convertit le méthanol en SAF

Ce projet permettra ainsi de produire un carburant durable et de contribuer activement à la transition énergétique de l'aviation.

Merci de votre attention.

Camille Petit - Cheffe de projet - Verso Energy

Comme l'a expliqué Sébastien tout à l'heure, nous avons prévu un programme qui inclut plusieurs temps d'échange.

Nous allons donc maintenant ouvrir un premier temps d'échange, qui portera principalement sur :

- Les aspects réglementaires et techniques du projet,
- Les différentes notions que nous venons de vous présenter.

C'est l'occasion pour vous de poser vos questions, de demander des précisions ou d'exprimer vos réflexions sur ces sujets.

Merci !

PREMIÈRE PARTIE D'ÉCHANGES ET DE QUESTIONS :

Sébastien Albert, Modérateur

Nous allons maintenant passer aux questions sur cette première partie, qui concerne :

- La réglementation européenne,
- Le processus de production du SAF et de l'e-SAF,
- Le rôle des maîtres d'ouvrage.

Je vous invite à lever la main si vous souhaitez intervenir. Lorsque vous prenez la parole, merci de bien vouloir indiquer votre prénom et votre commune, afin que nous puissions enregistrer correctement votre intervention. Nous allons regrouper les questions par trois, afin de faciliter la synthèse des réponses.

Madame, nous vous écoutons.

Question de Enora Chopard

J'ai deux questions concernant la production d'hydrogène et l'unité d'électrolyse.

Quelle sera la consommation d'eau prévue pour cette unité ? Et comment cette consommation s'accorde-t-elle avec celle des autres installations industrielles situées le long de l'axe, notamment celles qui produisent elles aussi de l'hydrogène ?

Concernant le CO₂ biogénique, je trouve ce concept assez « magique ». Pouvez-vous expliquer plus en détail comment cela fonctionne et surtout, pourquoi ce CO₂ resterait une ressource renouvelable à long terme, notamment après 2041 ?

Question de Brigitte Balin, Petit-Couronne

Je souhaiterais une précision sur un point : tout à l'heure, vous avez indiqué que l'e-SAF n'avait aucune répercussion négative sur l'atmosphère.

Pouvez-vous expliquer plus en détail ce que cela signifie exactement ?

Question de Philippe Ferment, Petit-Couronne.

Je n'ai pas bien compris la différence entre le SAF et l'e-SAF. Ils sont tous les deux présentés comme des carburants de synthèse destinés à remplacer le kérosène.

Sur le graphique que vous avez montré, j'ai cru voir que l'e-SAF était produit à partir d'électricité nucléaire, mais je n'ai pas retrouvé cette information dans la plaquette.

Pouvez-vous clarifier ce point ? Merci.

Sébastien Albert, Modérateur

Merci, Monsieur.

Pour résumer, les questions posées ont porté sur la consommation d'eau, le CO₂ biogénique, et la distinction ainsi que l'impact environnemental de l'e-SAF.

Nous allons maintenant écouter les réponses des intervenants.

Réponse de Victor Lévy Frébault - Directeur du développement - Verso Energy

L'idée est de structurer les réponses en fonction des thèmes abordés. Sur les impacts environnementaux, nous allons y revenir plus tard, car une seconde partie de la présentation y est dédiée. Mais je prends note de votre question, et nous y répondrons en détail à ce moment-là.

1. Explication du CO₂ biogénique

C'est une très bonne question, et nous avons quelques supports graphiques pour l'illustrer.

Le principe du CO₂ biogénique repose sur le cycle naturel du carbone.

- La biomasse (arbres, plantes) absorbe du CO₂ atmosphérique grâce à la photosynthèse lors de sa croissance.

- Au bout de plusieurs années, cette biomasse se décompose naturellement ou est brûlée, ce qui réémet ce CO₂ dans l'atmosphère.
- Ce CO₂ réémis peut alors être de nouveau capté par de nouvelles plantes ou arbres en croissance, fermant ainsi un cycle sans ajout supplémentaire de CO₂ dans l'atmosphère.

C'est pourquoi on parle de neutralité carbone : le CO₂ est recyclé dans un cycle naturel et ne s'accumule pas dans l'atmosphère.

À l'inverse, le CO₂ fossile provient de la combustion de charbon, pétrole ou gaz naturel, des ressources qui étaient stockées sous terre depuis des millions d'années.

- Lorsqu'on les extrait et qu'on les brûle, on ajoute du CO₂ dans l'atmosphère qui n'y était pas auparavant.
- Ce CO₂ fossile ne peut pas être réabsorbé naturellement à court terme, ce qui contribue au réchauffement climatique.

C'est cette différence fondamentale qui fait que le CO₂ biogénique est considéré comme neutre pour le climat, alors que le CO₂ fossile contribue aux émissions de gaz à effet de serre.

2. Application au projet DEZiR : le rôle de la papeterie BEA à Alizay

Dans notre projet, nous nous appuyons sur un site industriel existant : la papeterie BEA à Alizay, qui utilise une chaudière biomasse pour produire de la chaleur nécessaire à son activité.

BEA utilise déjà de la biomasse pour son activité : ce n'est pas nous qui la consommons directement. Cette biomasse, en brûlant, émet du CO₂ biogénique. Nous allons récupérer ce CO₂ avant qu'il ne soit relâché dans l'atmosphère, et l'utiliser pour produire notre carburant de synthèse (e-SAF).

L'intérêt est que l'avion qui utilisera ce carburant réémettra ce CO₂ dans l'atmosphère. Mais ce CO₂ pourra être à nouveau capté par la croissance d'arbres ou de plantes, fermant ainsi le cycle naturel du carbone.

Si nous utilisons du CO₂ fossile au lieu de ce CO₂ biogénique, nous serions dans une logique d'ajout de CO₂ dans l'atmosphère, ce qui n'irait pas dans le sens de la transition énergétique.

En résumé, ce qui fait la différence, c'est que dans le cas du CO₂ biogénique, le CO₂ émis est celui qui a été préalablement capté par la biomasse, ce qui crée un cycle vertueux.

Voilà pourquoi ce modèle est favorisé en France et en Europe pour réduire l'empreinte carbone de l'industrie et des transports.

Réponse de Camille Petit - Cheffe de projet - Verso Energy

Il y avait une question qui rejoignait celle de Monsieur concernant l'impact du SAF sur l'atmosphère.

Le principe est le même que pour le CO₂ biogénique :

- Le CO₂ utilisé pour produire le SAF a d'abord été extrait de l'atmosphère par la photosynthèse.
- Une fois utilisé dans un avion, ce CO₂ est réémis, mais il pourra être à nouveau capté par la croissance de la biomasse.

Cela permet donc de ne pas ajouter de CO₂ fossile dans l'atmosphère, ce qui est un élément clé de la transition énergétique.

Différence entre SAF et e-SAF

Vous posiez aussi une question sur la différence entre le SAF et l'e-SAF.

Le SAF (Sustainable Aviation Fuel) est une grande famille de carburants d'aviation durables.

À l'intérieur de cette famille, on distingue deux sous-catégories :

1. Les biocarburants (BioSAF)

- Issus de biomasse supplémentaire, comme :
 - Huiles végétales,
 - Huiles de cuisson usagées,
 - Déchets organiques.
- Ces biocarburants nécessitent donc de cultiver ou récupérer de la biomasse spécifiquement pour la production de carburant.

2. Les carburants de synthèse (e-SAF ou ISAF)

- Ils ne consomment pas de biomasse supplémentaire.
- Ils sont produits en captant du CO₂ déjà existant, issu d'une activité industrielle.
- Dans notre cas, nous récupérons le CO₂ biogénique émis par la chaudière biomasse de BEA à Alizay, une activité industrielle qui existe déjà.
- Ce CO₂ capté est ensuite combiné avec de l'hydrogène renouvelable, pour produire un carburant de synthèse.

L'e-SAF permet donc de valoriser un CO₂ qui aurait été émis de toute façon, sans nécessiter de nouvelles cultures agricoles ou de biomasse dédiée.

Est-ce que ces explications sont claires ?

Question de Valérie Auvray

J'ai d'abord une remarque sur le schéma que vous avez montré. Vous expliquez que l'arbre qui pousse capte du CO₂, qu'il soit issu des hydrocarbures ou bien du CO₂ biosourcé (je ne sais pas exactement quel terme vous utilisez).

Dans tous les cas, ce CO₂ est absorbé par la croissance des plantes, donc on ne peut pas dire qu'il ne revient pas dans la boucle.

Ensuite, j'ai une question :

Monsieur Lévy Frébault, dans votre présentation, vous avez mentionné 3,5 gigawatts de pipeline, mais vous êtes passé très vite dessus.

Je n'ai pas bien compris ce que cela signifie. Pouvez-vous expliquer ce point plus en détail ?

Question de Alain

Merci, je m'appelle Alain.

J'ai une question sur l'oxygène produit lors de l'électrolyse de l'eau. Que devient cet oxygène dans votre processus ?

Ensuite, concernant le captage du CO₂ en sortie d'usine, je me demandais s'il était possible d'envisager une combustion d'emballages ou de végétaux avec de l'oxygène pur, dans une logique d'optimisation énergétique. Par ailleurs, si on utilise un oxydateur, il faut une certaine quantité d'oxygène pour atteindre une température suffisante.

Enfin, une dernière question sur le CO₂ capté : doit-il être débarrassé de l'eau avant d'être utilisé ? Peut-on envisager l'utilisation d'échangeurs thermiques pour ce processus ?

Je voulais donc avoir plus de précisions sur ces aspects techniques du procédé.

Question de Thierry, Petit-Couronne

Vous dites que vous allez capter le CO₂ provenant d'une chaudière biomasse utilisée par une papeterie.

Êtes-vous sûrs de la pérennité de cette source de CO₂ sur le long terme ?

Et, dans le cas où cette source venait à faire défaut, quelles seraient les solutions alternatives envisagées ?

Merci.

Réponses conjointes de Victor Lévy Frébault et Camille Petit – Verso Energy

1. Clarification sur la mention «pipeline» (Réponse de Victor Lévy Frébault)

Oui, il s'agit d'un abus de langage, et nous nous en excusons.

Lorsque nous avons parlé de «pipeline», nous ne faisons pas référence à des canalisations physiques. Dans notre entreprise, nous utilisons ce terme en interne pour désigner notre portefeuille de projets en cours de développement.

Concrètement, Verso Energy travaille actuellement sur 3,5 gigawatts de projets :

- 2 gigawatts de centrales photovoltaïques (en jaune sur la carte)

- 1,5 gigawatts de projets liés à l'hydrogène et aux carburants de synthèse (en vert sur la carte)

Donc, «pipeline» signifie ici l'ensemble des projets en développement, et non un réseau de transport physique.

2. Que devient l'oxygène produit lors de l'électrolyse ? (Réponse de Camille Petit)

C'est une très bonne question.

L'électrolyse de l'eau, qui sert à produire de l'hydrogène, repose sur une réaction chimique simple :

- On fait passer un courant électrique dans l'eau (H₂O), ce qui la décompose en hydrogène (H₂) et oxygène (O₂).

Dans notre cas, l'hydrogène est la molécule qui nous intéresse, mais l'oxygène est un sous-produit de ce processus.

Que peut-on en faire ?

1. Première option : Le rejeter dans l'atmosphère. Cela n'a aucun impact environnemental, car il s'agit d'un gaz naturel déjà présent dans l'air.

2. Deuxième option : Le valoriser dans d'autres industries. Nous étudions actuellement plusieurs débouchés potentiels, notamment :

- Industrie chimique

- Sidérurgie

- Combustion optimisée de biomasse

Si nous trouvons un partenaire industriel intéressé par cet oxygène, nous privilégierons bien sûr cette valorisation locale. Mais si ce n'est pas possible, nous le relâcherons simplement dans l'atmosphère sans impact négatif.

3. Pérennité de la source de CO₂ et solutions en cas de fermeture de la papeterie (Réponse de Victor Lévy Frébault)

C'est une question essentielle, car il ne faudrait pas que nous construisions une usine dépendant d'une source de CO₂ biogénique qui pourrait disparaître à moyen terme.

Avant de choisir ce site, nous avons mené une prospection approfondie pendant six à sept mois pour identifier les grandes installations émettrices de CO₂ biogénique en France. Ces installations sont rares : elles concernent

principalement les grandes papeteries, dont BEA à Alizay. Nos projets sont donc étroitement liés à ces sites industriels.

Que se passe-t-il si la papeterie ferme ?

1. Nous ne pouvons pas utiliser de CO₂ fossile, ce n'est pas dans notre vision du projet.
2. Nous avons anticipé une solution alternative :
 - Le CO₂ biogénique peut être liquéfié et transporté.
 - Petit-Couronne est idéalement située sur la Seine, avec un accès fluvial direct.
 - Si nécessaire, nous pourrions acheminer du CO₂ biogénique depuis une autre papeterie en France, via une barge sur la Seine.
 - Le port de Rouen, à proximité, permettrait de recevoir ces livraisons facilement.

Cela dit, notre projet est aussi une opportunité pour la papeterie. En rachetant son CO₂, nous l'aiderons à améliorer son bilan économique et environnemental, ce qui peut même contribuer à pérenniser son activité.

En conclusion, nous avons bien analysé ce risque et prévu une solution alternative en cas de fermeture du site d'Alizay. Cependant, nous pensons que notre projet peut favoriser la stabilité économique de la papeterie, plutôt que l'inverse.

Question de Laurent Bonnaterre

Merci beaucoup. Je m'appelle Laurent Bonnaterre, je viens de Caudebec-lès-Elbeuf et je suis conseiller régional.

Plusieurs autres élus ont pris la parole avant moi sans le signaler, donc je voulais le préciser. Je rebondis sur la question de l'approvisionnement et du développement de vos projets.

Tout à l'heure, vous avez montré une carte de France avec de nombreux sites industriels en développement. Or, j'ai remarqué qu'un projet juste à côté d'ici, à Grand-Quevilly, n'y figurait pas. Il me semble pourtant que Verso Energy porte un projet de production d'hydrogène sur un site HAROPA.

J'ai donc trois questions :

1. Comment priorisez-vous vos projets, étant donné leur nombre et leur répartition sur le territoire ?
2. Sur quel type de financement repose leur développement ?
3. Où en est précisément le projet de Grand-Quevilly ?

Merci

Question de Médéric - Grand-Couronne

Bonjour, je m'appelle Médéric, j'ai grandi à Petit-Couronne.

J'ai deux questions :

1. Quelle est l'interface entre Verso Energy et RTE ? Concrètement, comment cela va-t-il se passer contractuellement pour le raccordement et la fourniture d'électricité ?
2. Concernant l'hydrogène vert, celui-ci doit être certifié, d'autant plus que vous allez puiser l'électricité sur le réseau. Comment comptez-vous garantir cette certification pour assurer que votre carburant soit bien propre à la fin du processus ?

Merci.

Question de Damien Langlois de Val-de-la-Haye

Bonjour, Damien Langlois, je viens de Val-de-la-Haye.

J'ai une question concernant le processus de récapture du CO₂ émis.

Allez-vous planter une forêt ou mettre en place une autre initiative pour favoriser la récapture du CO₂ ?

Autrement dit, comment participez-vous concrètement à ce processus de récapture ?

Merci.

Sébastien Albert, Modérateur

Est-ce qu'on peut commencer, peut-être, par la relation contractuelle entre RTE et Verso Energy ?

Réponse de RTE

Bonsoir à toutes et à tous.

Le lien entre RTE et Verso Energy est un lien classique client-fournisseur.

Nous sommes un fournisseur de raccordement, et notre rôle est de raccorder tous les projets qui nous en font la demande, dans le respect des règles en vigueur.

Dans le cadre de la décarbonation, nous voyons émerger de nombreux projets qui nécessitent un accès au réseau électrique. Lorsqu'un porteur de projet, comme Verso Energy, souhaite être raccordé, nous procédons en plusieurs étapes :

1. Le projet nous adresse une demande de raccordement.
2. Nous établissons une proposition technique et financière (PTF), qui définit les conditions du raccordement (capacité, infrastructures nécessaires, coûts...).
3. Si cette proposition est acceptée, elle est formalisée dans une convention de raccordement, qui lie contractuellement RTE et le porteur de projet.

C'est donc ce document contractuel qui régit notre relation avec Verso Energy pour le raccordement du projet DEZiR.

Réponse de Victor Lévy Frébault - Directeur du développement - Verso Energy

1. Concernant le projet de Grand-Quevilly (HAROPA)

Il y avait une question sur notre projet à Grand-Quevilly, et je vais en profiter pour rappeler que lorsqu'une personne a plusieurs questions, il serait préférable de les traiter ensemble. Cela nous éviterait de fragmenter les réponses et permettrait un échange plus fluide.

Effectivement, nous avons un deuxième projet dans la région, sur la commune de Grand-Quevilly, à proximité du site anciennement Boréal (désormais Nitrogène).

Ce projet porte sur une unité de production d'hydrogène de 50 MW.

À l'origine, ce projet était prévu avec une capacité plus importante, mais la demande de l'industriel concerné a été réduite. Ce projet est donc toujours d'actualité, mais son calendrier a été décalé, en attendant une décision finale du client sur son besoin exact en hydrogène.

Ce genre de situation est assez courant : par exemple, au Havre, il existe trois projets de production d'hydrogène avec des objectifs différents :

- Un projet destiné à une unité de TotalEnergies
- Deux autres projets dédiés à la production de carburants de synthèse, comme ici avec DEZiR

Cela signifie qu'il est fréquent de voir plusieurs projets d'hydrogène se développer en parallèle sur un même territoire, mais pour des clients et des usages différents.

2. Comment sont financés ces projets ?

Une grande partie de l'équipe de Verso Energy provient de Direct Énergie. Pour rappel, Direct Énergie a été fondée par Xavier Caïtucoli, et moi-même, j'y étais directeur du développement des actifs industriels.

La manière dont nous finançons nos projets aujourd'hui est similaire à ce que nous faisons chez Direct Énergie, où nous avons régulièrement financé des projets de 500 à 700 millions d'euros, notamment pour la construction de centrales électriques.

Le financement repose principalement sur deux leviers :

1. Levées de capital ou fonds propres : des investisseurs qui injectent directement des fonds dans le projet.
2. Dette bancaire : des prêts contractés auprès de banques pour financer le développement et la construction.

Pourquoi le financement est-il plus facile lorsque l'on parle de SAF et d'e-SAF ?

La demande en carburants durables est immense, et il existe une réglementation contraignante qui oblige les compagnies aériennes à intégrer progressivement ces carburants.

Voici quelques chiffres pour mesurer l'ampleur du besoin :

- En France, d'ici 2035, il faudra :
 - 5 unités de production d'e-SAF comme celle de Petit-Couronne
 - 15 unités de production de SAF (toutes technologies confondues)
- En Europe, d'ici 2035, il faudra :
 - 30 unités de production d'e-SAF
 - 100 unités de production de SAF

Ces objectifs vont encore augmenter après 2035.

L'élément clé dans le financement de ces projets, c'est la garantie d'un marché stable :

Les compagnies aériennes ont l'obligation d'acheter ces carburants pour réduire leurs émissions. Si elles ne le font pas, elles risquent des pénalités financières et des restrictions sur certaines routes aériennes. Cela signifie que la demande est assurée, ce qui facilite grandement l'obtention d'investissements et de financements bancaires.

Autrement dit, tant qu'il y aura des obligations d'achat pour les compagnies aériennes, il y aura des investisseurs pour financer ces projets.

Réponse de Camille Petit - Cheffe de projet - Verso Energy

1. Comment certifier que l'hydrogène utilisé est bien renouvelable et bas carbone ?

Quelqu'un a posé la question sur la certification de l'hydrogène que nous allons produire et utiliser dans le cadre du projet DEZiR.

Tout d'abord, un point de terminologie, nous n'aimons pas particulièrement utiliser le terme «hydrogène vert», car il peut être imprécis. La classification de l'hydrogène reflète l'origine de l'énergie utilisée pour sa production.

Voici les principales catégories :

- Hydrogène carboné (souvent appelé «gris»)
 - Produit à partir d'énergies fossiles (par exemple, via le vapocraquage du gaz naturel).
 - Son empreinte carbone est élevée, car elle implique l'utilisation de combustibles fossiles.
- Hydrogène renouvelable
 - Produit par électrolyse, avec une électricité d'origine 100 % renouvelable (éolien, solaire, hydraulique...).
 - C'est l'hydrogène le plus propre d'un point de vue climatique.
- Hydrogène bas carbone
 - Produit également par électrolyse, mais avec une électricité bas carbone (comme le nucléaire).
 - Il est moins impactant que l'hydrogène carboné, mais n'est pas considéré comme totalement renouvelable.

Dans le cadre du projet DEZiR, nous allons produire notre hydrogène par électrolyse.

L'électricité utilisée sera à la fois :

- Renouvelable (issue de nos propres centrales solaires et d'autres sources renouvelables).
- Bas carbone (grâce au mix énergétique français, qui inclut une part importante de nucléaire).

Comment garantir que l'électricité utilisée est bien renouvelable et bas carbone ?

Il existe un système de traçabilité de l'électricité, qui repose sur des contrats long terme d'achat d'électricité, appelés PPA (Power Purchase Agreements).

Ces PPA permettent d'attester que l'électricité consommée provient bien d'une source spécifique, même si elle transite par le réseau électrique. Cela fonctionne comme un certificat d'origine, garantissant que l'électricité utilisée pour produire l'hydrogène correspond bien à une production renouvelable identifiée. En parallèle, nous pouvons compléter notre approvisionnement en achetant de l'électricité sur le réseau français, qui est l'un des plus décarbonés d'Europe.

Grâce à cette combinaison, nous pouvons certifier que notre hydrogène, et donc notre carburant de synthèse, sont bien décarbonés.

2. Comment est assurée la récaptation du CO₂ ?

Il y avait également une question sur la récaptation du CO₂ émis dans l'atmosphère et sur le rôle éventuel d'une reforestation.

Je vais rappeler un point clé :

- Nous ne consommons pas de biomasse supplémentaire.
- Nous nous branchons sur une installation existante : la chaudière biomasse de la papeterie BEA à Alizay.
- Cette chaudière fonctionne déjà et émet naturellement du CO₂ biogénique.

L'approvisionnement en biomasse de cette papeterie est certifié durable par la réglementation européenne RED II.

Cela signifie que :

- La gestion de la biomasse est encadrée pour éviter la déforestation.
- Le CO₂ émis provient de forêts gérées durablement, où la biomasse est renouvelée naturellement.

- Les arbres coupés sont replantés, assurant ainsi une récaptation continue du CO₂ dans le cycle du carbone.

En résumé, nous ne plantons pas directement d'arbres, mais l'approvisionnement de la papeterie en biomasse repose déjà sur une gestion durable, garantissant que le CO₂ biogénique émis sera réabsorbé par les forêts utilisées.

Merci.

Question de Saïd Coutani - Rouen

Bonsoir, Saïd Coutani de Rouen.

J'ai une question concernant l'énergie électrique nécessaire au projet.

Au moment du fonctionnement nominal de l'installation, peut-on considérer que l'énergie requise existe déjà aujourd'hui ? Plus précisément, est-ce que les moyens et sources de production électrique nécessaires sont déjà en place, ou faudra-t-il développer de nouvelles infrastructures pour assurer cet approvisionnement ?

Merci.

Question de Véronique Perrigault, Conseillère régionale

Bonsoir, Véronique Perrigault, conseillère régionale.

Madame, dans votre présentation, vous n'avez pas explicitement nommé certaines sources d'énergie, mais quand vous parlez d'électricité bas carbone, il est évident que vous faites référence aux centrales nucléaires, et notamment au projet EPR 2. Il est donc important de nommer les choses clairement, d'autant plus que ce lien est manifeste.

Pour ma part, et ce n'est pas seulement mon avis mais celui de nombreux scientifiques, l'hydrogène est intéressant lorsqu'il est produit par électrolyse à partir d'énergies renouvelables. En revanche, lorsqu'il est issu du nucléaire, son intérêt en matière de lutte contre le réchauffement climatique est beaucoup plus discutable.

D'ailleurs, les centrales nucléaires représentent un gouffre financier – la Cour des comptes l'a encore récemment rappelé – et elles souffrent d'un mauvais rendement énergétique.

Cela m'amène à ma question, qui est plus globale :

1. Pourquoi ne pas avoir intégré davantage la problématique de sobriété énergétique dans votre démarche ?
 - Nous avons beau inventer des technologies de plus en plus performantes, si nous ne réduisons pas globalement nos consommations, nous n'arriverons pas à relever le défi climatique.
 - La décarbonation seule ne suffira pas : il faut associer sobriété et efficacité énergétique.
2. Quel est le rendement énergétique global du projet ?
 - Chaque étape du processus (capture du CO₂, transport, électrolyse, production de méthanol, transformation en carburant...) nécessite une forte consommation d'énergie.
 - Plus on consomme d'énergie, plus l'impact environnemental peut être négatif.
 - Avez-vous une évaluation du rendement énergétique total du projet et du coût global en énergie pour produire ce carburant ?
3. Quelle est la consommation d'eau prévue ?
 - Avec le réchauffement climatique, nous allons vers une raréfaction des ressources en eau.

- Avez-vous pris en compte ce facteur dans le développement du projet ?

Merci.

Sébastien Albert, Modérateur

Merci.

Il me semble que sur la consommation d'eau, nous avons indiqué que nous y répondrions après la présentation du projet DEZiR, qui va débiter dans quelques instants.

Peut-être pouvons-nous apporter quelques éléments de réflexion dès maintenant, avant d'entrer dans le détail du projet ?

Réponse de RTE

Je vais répondre à la question sur l'énergie électrique nécessaire au projet : existe-t-elle déjà et est-elle disponible ?

1. Disponibilité de l'énergie au niveau national

Je ne sais pas si vous avez vu passer les derniers chiffres publiés récemment, mais en 2023, la France a exporté 90 térawattheures (TWh) d'électricité.

Que signifie ce chiffre ?

- Cela veut dire que la France produit plus d'électricité qu'elle n'en consomme, ce qui la rend excédentaire.
- Ces 90 TWh ont été exportés vers les pays voisins.

Pourquoi cette capacité d'exportation ?

- D'abord, le parc nucléaire français a retrouvé un bon niveau de production, après plusieurs années de baisse.
- Ensuite, la production hydroélectrique a été particulièrement élevée cette année.
- Enfin, le développement des énergies renouvelables (éolien, solaire...) s'accélère.

En résumé, au niveau national, la production d'électricité est largement suffisante pour absorber un projet comme celui-ci.

2. Disponibilité de l'énergie au niveau local

L'autre question était de savoir si cette énergie était disponible localement.

La réponse est oui, et c'est l'une des raisons pour lesquelles ce projet s'implante ici.

- Les infrastructures électriques existent déjà.
- Le réseau très haute tension est suffisamment robuste et ne nécessite pas de renforcement majeur.
- Le raccordement de l'unité se fera sur une structure existante, avec uniquement des adaptations locales, comme nous l'avons présenté plus tôt.

Donc, à la fois au niveau national et local, l'énergie est disponible et le réseau peut l'absorber sans difficulté.

3. Impact sur l'alimentation du territoire

Un projet de cette envergure ne met pas en risque l'alimentation électrique du territoire.

- Il reste de la marge sur les infrastructures locales pour accueillir d'autres projets.
- Cette capacité permettra aussi d'accompagner l'électrification future des usages et des industries qui veulent se décarboner dans les années à venir.

En résumé : l'énergie est disponible, les infrastructures sont adaptées, et il y a encore de la marge pour d'autres projets.

Réponse de Victor Lévy Frébault - Directeur du développement - Verso Energy

Il y avait plusieurs questions qui étaient directement liées au projet.

Nous allons passer à la suite de la présentation, mais nous allons d'abord répondre aux deux questions qui portaient sur :

1. Le rendement énergétique global du projet
2. La consommation d'eau, qui sera traitée juste après, car elle fait partie de la seconde présentation.

Quel est le rendement énergétique du projet ?

C'est une question importante. Il se trouve qu'hier, lors d'une réunion similaire, une personne a posé exactement la même question.

Aujourd'hui, le rendement énergétique de l'installation est d'environ 40 %.

Concrètement :

- À l'entrée, nous utilisons 2,5 mégawattheures (MWh) d'électricité.
- À la sortie, nous obtenons 1 MWh de carburant SAF.

Ce rendement de 40 % peut paraître faible, mais il est cohérent avec d'autres technologies énergétiques :

- Centrales biomasse produisant de l'électricité : rendement d'environ 40 %.
- Éolien : rendement entre 20 et 30 %.
- Photovoltaïque : rendement encore plus bas.

Donc, en comparaison avec d'autres moyens de conversion énergétique, le rendement du projet s'inscrit dans une logique industrielle classique.

Concernant la consommation d'eau, nous y répondrons juste après, dans la deuxième partie de la présentation.

Merci.

Camille Petit - Cheffe de Projet - Verso Energy

Présentation du projet DEZiR

Le projet DEZiR s'implante sur plusieurs communes, à cheval entre la Seine-Maritime et l'Eure.

Pourquoi «DEZiR» ?

L'acronyme DEZiR signifie «**D**écarbonation en Seine-**E**ure et sur la **Z**one industrielle de **R**ouen», faisant ainsi référence aux deux départements concernés par le projet.

Implantation et organisation des unités industrielles

1. La capture du CO₂ à Alizay (Eure)

La première étape du projet consiste à capter le CO₂ issu de la chaudière biomasse de la papeterie BEA, située sur la zone industrielle du Clos-Pré à Alizay. Le CO₂ sera capté à la sortie des fumées de combustion. Une canalisation de 16 km transportera ensuite ce CO₂ purifié et comprimé jusqu'à Petit-Couronne, où il sera utilisé dans la production de carburant de synthèse.

2. Le site industriel de Petit-Couronne (Seine-Maritime)

À Petit-Couronne, trois unités industrielles seront implantées sur un site dédié dans la zone industrielle, aujourd'hui propriété de DRPC.

Ces unités sont :

1. L'unité d'électrolyse : production d'hydrogène à partir d'eau et d'électricité.
2. L'unité de méthanol : combinaison du CO₂ capté et de l'hydrogène pour produire du méthanol de synthèse.
3. L'unité «Methanol-to-Jet» : transformation du méthanol de synthèse en e-SAF (carburant de synthèse pour l'aviation).

3. Pourquoi avoir choisi Petit-Couronne ?

Petit-Couronne a été sélectionnée car son emplacement est idéal pour ce type d'installation.

Les **trois principales ressources nécessaires** au projet sont facilement accessibles :

- L'eau : puisée dans la Seine, située à 2-3 km.
- L'électricité : fournie par le poste électrique de Grand-Couronne, à proximité immédiate, avec une capacité suffisante.
- L'accès à un réseau de transport de carburant : la canalisation LHP (Le Havre-Paris), exploitée par Trapil, qui achemine déjà du carburant jusqu'aux aéroports parisiens.

4. Raccordement au réseau LHP (Le Havre-Paris)

L'un des atouts majeurs du projet est sa connexion directe au réseau LHP, qui permet d'éviter tout transport routier de carburant.

Aujourd'hui, le LHP transporte du kérosène classique depuis les raffineries du Havre vers les aéroports de Roissy et Orly. Notre carburant de synthèse sera directement injecté dans cette canalisation, permettant son acheminement immédiat vers les aéroports, sans camions ni trafic supplémentaire.

Nous avons déjà signé un partenariat avec Trapil pour étudier les options de raccordement de notre production à la canalisation LHP et déployer la canalisation de CO₂ entre Alizay et Petit-Couronne.

Chiffres clés du projet

1. Capture du CO₂ à Alizay

- Gisement total de CO₂ biogénique : 350 000 tonnes/an (émis par BEA).
- Quantité captée et utilisée par DEZiR : 334 000 tonnes/an (limite technique de notre unité de capture).
- Superficie du site : 2 hectares.
- Consommation électrique locale : 10 MW.

2. Production de carburant à Petit-Couronne

- CO₂ acheminé depuis Alizay : 334 000 tonnes/an.
- Hydrogène produit par électrolyse.
- Consommation d'eau :
 - 180 m³/h prélevés dans la Seine.
 - 100 m³/h utilisés pour l'électrolyse.
 - 80 m³/h rejetés (sans polluants ajoutés).
- Consommation électrique :
 - 399 MW réservés sur le poste de Grand-Couronne.
 - 300 MW dédiés à l'électrolyse.
 - 99 MW pour les auxiliaires et autres unités.
- Superficie du site : 15 hectares.
- Production annuelle de carburant de synthèse : 81 000 tonnes d'e-SAF.

Impact environnemental et économique

1. Impact environnemental

- Émissions de CO₂ évitées sur 25 ans : 5 millions de tonnes.
- Aucune nuisance locale :
 - Pas de poussières, pas d'odeurs.
 - Pas d'émissions atmosphériques autres que l'oxygène produit par électrolyse.
- Transport du CO₂ et du carburant par canalisation aucun impact sur le trafic routier.

2. Retombées économiques et emploi

- Phase chantier (durée : 3 ans) :
 - 800 emplois en moyenne par jour.
 - Pic à 1 400 emplois pendant le montage.
- Phase d'exploitation :
 - 250 emplois directs et indirects.
- Investissement total : 1,3 milliard d'euros, dont 300 millions pour la capture de CO₂ à Alizay.
- Effet stabilisateur pour l'industrie locale :
 - Pérennisation des emplois de la papeterie BEA à Alizay.
 - Bénéfices économiques pour les industriels locaux (ex. DRPC).

Implantation et infrastructures du projet

1. Canalisation de CO₂ entre Alizay et Petit-Couronne

- Longueur : 16 km.
- Diamètre : 30 cm.
- Impact limité en phase de construction :
 - Utilisation des infrastructures existantes (bas-côtés de routes et voies ferrées).
- Aucun impact en phase d'exploitation : canalisation enterrée et stable.

2. Disposition des unités industrielles à Petit-Couronne

Le site de 15 hectares sera structuré en quatre grandes zones :

1. Unité d'électrolyse (3 modules de 100 MW).
2. Unité de méthanol (combinaison CO₂ + hydrogène).
3. Unité Methanol-to-Jet (conversion du méthanol en e-SAF).
4. Bâtiments administratifs et auxiliaires (deminéralisation de l'eau, compression, refroidissement).

3. Illustration du site industriel

Une esquisse architecturale montre la disposition des bâtiments :

- Zones d'électrolyse, de production de méthanol et de conversion en e-SAF clairement séparées.
- Un site optimisé pour minimiser les impacts environnementaux et faciliter la logistique interne.

Pour conclure, le projet DEZiR s'appuie sur un site industriel stratégique, avec des infrastructures existantes, un accès optimisé aux ressources nécessaires et un raccordement direct au réseau de transport de carburant.

Son impact environnemental est maîtrisé, et il représente une opportunité économique majeure pour la région.
Merci pour votre attention.

Thomas GOUPIL - Chef de projet RTE

Concernant le raccordement électrique du futur site de Verso Energy, situé à Petit-Couronne, depuis le poste de Grand-Couronne (visible en bas à gauche de l'écran), deux solutions sont actuellement à l'étude :

Première option : Renforcement d'une liaison aérienne existante

Cette solution consisterait à renforcer la ligne électrique aérienne existante, reliant Darblay à Grand-Couronne (visible en bleu sur la carte). Ensuite, une liaison souterraine d'environ 1 km serait installée pour acheminer l'électricité jusqu'au site industriel de Verso Energy.

Deuxième option : Création d'une liaison souterraine plus longue

Il s'agirait ici de construire une liaison souterraine de 4,3 km. Cette liaison traverserait un milieu urbain, notamment dans Grand-Couronne.

Comment sera choisi le scénario final ?

Le choix de la solution finale sera fait à l'issue des différentes phases de concertation. Il dépendra des contraintes techniques et des enjeux identifiés sur la zone d'étude (représentée par le cercle jaune sur la carte).

Où trouver plus d'informations ?

Le dossier de concertation remis lors de cette réunion contient des éléments techniques détaillés sur ces options. Une réunion thématique dédiée au raccordement électrique est prévue en février, où nous reviendrons plus en détail sur ces aspects techniques.

N'hésitez pas à consulter ces ressources ou à poser vos questions lors de la réunion thématique.

Victor Lévy Frébault - Directeur du développement - Verso Energy

Nous arrivons à la fin de cette présentation, et je vais vous donner quelques éléments sur le calendrier du projet.

Concernant la mise en service, l'objectif est de mettre en service l'unité à l'horizon fin 2029.

Les étapes à venir :

- Actuellement : Nous sommes en phase de concertation, qui se poursuivra jusqu'en mars 2025.
- 2025 : Début des démarches administratives, avec le dépôt :
 - du permis de construire,
 - du permis d'exploiter,
 - ainsi que d'autres autorisations réglementaires nécessaires.
- 2026 : Instruction des dossiers et enquête publique.
 - Toutes les études réalisées seront mises à disposition du public.
 - Il y aura des réunions publiques pour échanger sur ces études.
 - L'objectif est de préparer cette enquête ensemble, dès maintenant, à travers la concertation en cours.
- Fin 2026 : Obtention des autorisations administratives.
- 2027-2029 : Phase de construction, d'une durée estimée à trois ans.

Cela nous amène donc à une mise en service du projet à la fin de l'année 2029.

Merci à toutes et à tous pour votre attention !

Victor Lévy Frébault - Directeur du développement - Verso Energy

Avant de clôturer cette partie, nous allons répondre aux questions sur la consommation d'eau, qui ont été posées précédemment, par respect pour celles et ceux qui les ont soulevées.

1. L'eau et le réchauffement climatique : un enjeu clé

Nous sommes conscients que la question de l'utilisation de l'eau est un point important, notamment dans un contexte où le réchauffement climatique peut entraîner des tensions sur la ressource en eau.

L'hydrogène produit par électrolyse nécessite de l'eau, et il est essentiel de s'assurer que son prélèvement n'aura pas d'impact significatif sur l'environnement.

C'est pourquoi, lors du choix du site, une étude spécifique a été menée pour évaluer l'impact du projet sur la ressource en eau.

2. Le prélèvement d'eau dans la Seine

La Seine est l'un des plus grands fleuves de France, et nous avons analysé précisément le débit d'étiage (c'est-à-dire le débit minimum observé sur les 5 dernières années en période estivale).

Quelques chiffres pour mieux comprendre :

- Débit d'étiage de la Seine à Petit-Couronne : 648 000 m³/h.
- Prélèvement maximum du projet : 180 m³/h.
- Rejets d'eau après usage : 80 m³/h.
- Consommation nette d'eau : 100 m³/h.

Même en considérant le prélèvement total (sans tenir compte des rejets), cela représente 0,02 % du débit de la Seine. En général, pour qu'un impact sur un cours d'eau soit considéré comme significatif, il faut que le prélèvement atteigne 5 % du débit minimum. Ici, avec 0,02 %, nous sommes très largement en dessous de ce seuil, ce qui signifie que l'impact du projet sur la ressource en eau est négligeable.

Pour conclure, l'eau n'est pas un enjeu critique sur ce site. Compte tenu des volumes prélevés et du débit de la Seine, nous pouvons affirmer que : le projet DEZiR n'aura pas d'impact notable sur la ressource en eau locale. Le site de Petit-Couronne est adapté à ce type d'implantation, justement grâce à la disponibilité de l'eau et les rejets d'eau n'introduisent aucun polluant supplémentaire, car l'électrolyse ne modifie pas la composition chimique de l'eau.

Ainsi, dans cette zone précise, l'eau ne constitue pas un enjeu critique pour la faisabilité du projet.

Merci.

DEUXIÈME PARTIE D'ÉCHANGES ET DE QUESTIONS :

Question de Claude Barbay - Grand Couronne

Bonsoir, je suis Claude Barbay, président de l'ADHER, une association de protection de la nature et de l'environnement, basée à Grand-Couronne.

J'ai été enseignant, et ce que vous avez expliqué sur l'électrolyse de l'eau me surprend.

Vous dites que vous allez faire de l'électrolyse avec de l'eau dans laquelle vous ne mettez rien.

Or, d'après ce que j'ai appris et enseigné, l'électrolyse ne fonctionne pas avec de l'eau pure. Il faut ajouter des éléments (comme des électrolytes) pour que le courant passe et que la réaction ait lieu.

Pouvez-vous expliquer ce point ?

Par ailleurs, j'aimerais évoquer une autre problématique liée à l'eau sur la métropole rouennaise.

- Il existe deux sites où l'on est obligé de pomper de l'eau pour éviter des pollutions anciennes :

- À Petit-Couronne, sur le site de La Shell.

- À La Chapelle, où se trouve un captage qui alimente la métropole.

Si mes informations sont exactes, un de ces captages ne fonctionne plus, et l'autre est dégradé. Pourtant, on continue à pomper de l'eau simplement pour empêcher la pollution de se propager, sans qu'elle soit utilisée.

Étant donné que vous semblez ne pas être à une canalisation près, avez-vous envisagé de réutiliser cette eau pour votre projet plutôt que de la rejeter inutilement ? Cela pourrait renforcer l'aspect environnemental de votre projet.

Par ailleurs, je préfère garder mon avis général pour l'enquête publique à venir.

Merci.

Question d'un auditeur

Je voudrais poser une question sur le niveau de la Seine par rapport à la mer.

En réalité, la différence de niveau entre la Seine et la mer n'est pas très grande. Avec le dragage du fleuve, le débit d'écoulement est modifié, et l'eau s'évacue moins rapidement vers l'aval. Théoriquement, l'eau salée ne devrait pas remonter jusqu'à Grand-Couronne, mais est-ce que cela pourrait avoir une incidence sur le projet ?

Merci.

Réponse de Victor Lévy Frébault - Directeur du développement - Verso Energy

Monsieur le professeur, je vais répondre à votre question.

Tout d'abord, vous avez raison, et nous avons simplifié notre explication tout à l'heure pour rester clair. L'idée était de souligner qu'il n'y a pas d'ajout majeur de substances dans le cours d'eau, mais je vais préciser le processus.

L'électrolyse nécessite de l'eau déminéralisée, c'est-à-dire une eau dont on a retiré la majorité des ions et impuretés. Pour cela, nous allons mettre en place une unité de déminéralisation qui purifiera l'eau prélevée dans la Seine.

En sortie de processus, nous aurons une concentration plus élevée en ions dans l'eau rejetée. Toutefois, il est important de noter que ces ions sont déjà naturellement présents dans la Seine.

Avant d'être rejetée, cette eau sera traitée afin qu'elle respecte les normes de qualité du milieu récepteur (la Seine). La réglementation impose que les rejets d'eau soient compatibles avec l'environnement, ce qui signifie que nous devons nous assurer que les concentrations en ions respectent les seuils autorisés. Une étude de dilution sera menée, mais compte tenu du débit élevé de la Seine, cela ne devrait pas poser de difficulté particulière.

En résumé :

- Oui, nous devons traiter l'eau avant rejet, afin de garantir son innocuité pour la Seine.

- Non, il n'y a pas d'introduction de nouveaux éléments, mais une concentration plus élevée des ions déjà présents dans l'eau du fleuve, qui sera contrôlée et régulée.

J'espère que cela répond à votre question. Merci.

Complément - Question de Claude Barbay - Grand-Couronne

Je tiens à préciser que je n'ai pas dit que ce que vous faites n'était pas bon, et j'ai bien compris votre explication. Ce que je veux souligner, c'est que vous utilisez des approximations de langage qui rendent parfois vos propos flous ou contradictoires.

Tout à l'heure, vous avez affirmé que votre projet n'avait pas d'impact, puis une autre intervenante a précisé qu'il s'agissait d'un «zéro ajout». De même, vous avez utilisé le terme «pipeline», qui ne signifiait pas ici un réseau de canalisations mais votre portefeuille de projets. Ces imprécisions entretiennent une confusion, et c'est frustrant pour nous qui cherchons à bien comprendre le projet.

Cela donne l'impression que vous nous prenez pour des idiots, et franchement, c'est désagréable.

Merci de veiller à une communication plus précise et transparente.

Réponse de Victor Lévy Frébault - Directeur du développement - Verso Energy

Écoutez, chacun a son mot à dire, et c'est tout à fait compréhensible. Nous allons essayer de faire attention à notre manière de formuler les choses et d'utiliser les termes les plus précis possibles pour éviter toute confusion.

Concernant votre remarque sur la possibilité de réutiliser une canalisation existante plutôt que de puiser dans la Seine, c'est exactement l'objectif de cette concertation : prendre en compte les suggestions du public.

Nous ne connaissons pas spécifiquement cette canalisation, mais si son utilisation peut améliorer l'impact environnemental du projet, nous sommes prêts à étudier cette possibilité. N'hésitez pas à partager d'autres remarques et propositions, car c'est tout l'enjeu de la concertation : intégrer des idées et ajustements venant de la population locale.

Pour répondre à la question précédente sur la remontée éventuelle de l'eau salée, non, nous n'avons pas observé de remontée de la mer jusqu'à Petit-Couronne.

L'eau de la Seine à cet endroit n'est pas une eau saline et n'est pas affectée par la marée au point d'impacter le projet. Il n'y a donc pas d'incidence sur la qualité de l'eau prélevée pour nos besoins.

J'espère que ces explications sont claires. Merci.

Question d'un auditeur

J'habite à Elbeuf, enfin juste à côté, à Saint-Aubin-lès-Elbeuf.

Je peux vous dire que depuis chez moi, je vois très bien la Seine, et je peux confirmer que le niveau de l'eau varie principalement en fonction des marées.

Avez-vous pris en compte cet effet dans votre projet ?

Question de Dominique Mahieu - Petit-Couronne

Bonjour, Dominique Mahieu de Petit-Couronne.

J'ai deux questions :

1. Quels sont les risques industriels liés au projet ?

Vous avez mentionné qu'il n'y aurait pas de pollution, mais l'hydrogène est manipulé dans ce projet. Quels sont les risques spécifiques liés à l'utilisation de l'hydrogène et aux autres étapes du processus ?

2. Sécurité et information des citoyens :

Serait-il envisageable de profiter de ce projet pour obtenir des subventions spécifiques à destination de la ville de Petit-Couronne ?

Ces fonds pourraient permettre de créer une réserve citoyenne de sécurité, où des volontaires seraient informés régulièrement et pourraient relayer les informations à la population. Même si cela relève de la municipalité, le projet pourrait peut-être faciliter le financement de cette initiative.

Merci.

Question de Alma Dufour - Députée de la zone

Bonsoir et merci pour cette présentation.

J'ai quatre questions, dont l'une a déjà été posée sur les risques industriels en cas d'incident sur le site de production.

Vous avez répondu à M. Bonnaterre tout à l'heure en confirmant qu'il n'y avait pas d'attente particulière en termes de crédits et subventions publiques. Pouvez-vous confirmer à nouveau qu'aucun financement public spécifique n'est prévu et que l'obtention de ces financements ne dépendra pas des contraintes budgétaires actuelles ?

On a évoqué la pérennité du site d'Alizay. Avez-vous étudié la possibilité de capter du CO₂ sur le site de la Chapelle Darblay lorsque l'usine redémarrera ? Cette papeterie, spécialisée dans le papier recyclé, est en attente de redémarrage depuis 5 ans. Même si son gisement de CO₂ est sans doute inférieur à celui d'Alizay, peut-elle représenter une source complémentaire ou alternative ?

Vous avez expliqué que vous produisez vous-même des énergies renouvelables et que vous achetez votre propre production pour alimenter le projet. Sur l'ensemble de l'électricité consommée annuellement, quelle part sera couverte par votre propre production et quelle part devra être achetée sur le réseau, notamment à EDF ?

Est-il envisageable d'obtenir des tarifs encadrés pour l'industrie, afin d'avoir un prix plus stable et plus prévisible ? Aujourd'hui, les négociations avec EDF sont complexes. Y a-t-il des perspectives d'évolution sur ce point ou est-ce encore trop tôt pour le dire ?

Merci.

Réponses conjointes de Victor Lévy Frébault et Camille Petit – Verso Energy

1. Risques industriels et sécurité (Réponse de Victor Lévy Frébault)

C'est une question très importante, et nous comprenons la préoccupation autour de la manipulation de l'hydrogène et des autres produits du projet.

En situation normale de fonctionnement, il n'y a aucun risque particulier lié au projet. Cependant, la réglementation française impose une étude détaillée des scénarios accidentels.

Que prévoit cette étude de risques ?

- Identification des phénomènes dangereux majeurs et de leurs effets potentiels.
- Vérification que tous les risques restent contenus sur le site.
- Si ce n'est pas garanti, le projet ne pourra pas voir le jour.

Quels sont les dispositifs de sécurité prévus ?

- Mesures de prévention :
 - Formation du personnel.
 - Maintenance régulière des équipements.
- Mesures de protection :
 - Murs coupe-feu et structures renforcées.
 - Dispositifs de confinement des substances sensibles.

Stockage des produits

- Pas de stockage d'hydrogène prévu sur site.
- En revanche, stockage de méthanol et de SAF (carburant de synthèse).
- Possibilité d'externaliser le stockage chez des industriels spécialisés comme DRPC (voisin du projet) ou d'autres stockistes présents dans la zone industrielle.

2. Financement et recours à l'argent public (Réponse de Victor Lévy Frébault)

Oui, nous avons bien fait une demande de subvention publique dans le cadre d'un appel à projets lancé par l'ADEME pour financer le développement des carburants durables en France.

Pourquoi cet appel à projets ?

L'Europe impose aux compagnies aériennes d'utiliser une part croissante de SAF. L'État français souhaite favoriser une production nationale plutôt que d'importer ces carburants.

Mais attention : la subvention n'est pas une condition au projet. Nous avons répondu à cet appel à projets, mais nous n'avons aucune garantie de l'obtenir. Le projet pourra se faire même sans cette aide, bien que ce soutien faciliterait son financement initial.

Autres sources de financement possibles : mécanismes européens, comme le Fonds d'Innovation Européen, auquel de nombreux développeurs de SAF répondent.

La subvention aide mais ne conditionne pas le projet.

3. Pourquoi ne pas capter du CO₂ à la Chapelle Darblay ? (Réponse de Victor Lévy Frébault)

Oui, nous avons étudié cette possibilité.

Pourquoi la Chapelle Darblay n'a-t-elle pas été retenue ?

Pour être viable, un projet comme DEZiR nécessite un gisement de plus de 300 000 tonnes de CO₂ biogénique par an. Chapelle Darblay produit moins de 200 000 tonnes, soit insuffisant pour justifier un projet à part entière.

Toutefois, la Chapelle Darblay pourrait être une source complémentaire, si, dans le futur, Alizay rencontrait des difficultés, nous pourrions envisager de liquéfier et transporter du CO₂ de la Chapelle Darblay jusqu'à Petit-Couronne. Cela pourrait être une solution alternative, mais pas une source principale pour le projet.

4. Quelle part de l'électricité proviendra des renouvelables ? (Réponse de Camille Petit)

Nous estimons qu'environ 60 à 70 % de l'électricité consommée par le projet proviendra de PPA (Power Purchase Agreements), c'est-à-dire de contrats long terme d'achat d'électricité renouvelable.

Plus de la moitié de ces PPA seront issus de notre propre production.

- Verso Energy développe actuellement de nouveaux parcs solaires.
- À mesure que ces parcs seront mis en service, la part de renouvelables augmentera progressivement.

Une majorité d'électricité renouvelable, mais un complément devra être acheté sur le réseau.

5. Rencontres régulières avec la population (Réponse de Victor Lévy Frébault)

Il y a déjà un cadre réglementaire garantissant des échanges avec la population :

- Concertation publique actuelle jusqu'en mars 2025.
- Enquête publique en 2026 avec au moins deux réunions publiques obligatoires.
- Total : 8 réunions publiques prévues (concertation + enquête publique).

Et après ?

- Le projet est prévu pour 25 ans d'exploitation.
- Si la population le souhaite, nous pouvons organiser une réunion annuelle pour faire un bilan sur le projet.
- Objectif : vérifier que ce qui a été présenté aujourd'hui correspond bien à la réalité une fois le projet en fonctionnement.

Conclusion : Si une demande claire émerge lors de la concertation, nous sommes ouverts à organiser ces rencontres annuelles.

Merci pour ces questions !

Question de Monsieur Letahir, Petit-Couronne

Bonjour, Monsieur Letahir, habitant de Petit-Couronne.

J'ai quelques questions concernant l'environnement du site et son intégration dans le périmètre urbain.

Il y a une voie ferrée qui passe à proximité du site, voire directement sur la zone concernée.

Quel est son emplacement exact par rapport au projet et existe-t-il un risque en lien avec cette infrastructure ?

Il existait un projet de développement de transport en commun dans cette zone, porté par la métropole. Même si je n'ai pas connaissance de son abandon officiel, comment votre projet prend-il en compte cette possibilité ?

Le site semble être assez proche du lycée Fernand Léger. Quels seront les périmètres de sécurité appliqués autour du projet, notamment en lien avec la présence d'un établissement scolaire à proximité ?

Merci pour vos précisions.

Question de Françoise Lesconnec, Éluë à Rouen

Merci. Françoise Lesconnec, élue à Rouen, mais je suis aussi ici en tant que citoyenne.

Je voudrais rebondir sur plusieurs points évoqués lors de cette réunion.

Vous avez expliqué votre organisation interne en matière de gestion des risques, ce qui est une bonne chose. Mais j'aimerais des précisions sur deux aspects :

Ma question peut paraître naïve, mais qu'en est-il du risque d'explosion sur le site ? Vous imaginez bien que cette question est particulièrement sensible dans notre région, notamment au regard des accidents industriels passés.

Votre site est implanté dans une zone où il existe plusieurs installations classées, dont certaines Seveso. Quels sont les risques potentiels d'effet domino en cas d'accident, notamment avec vos voisins directs ? Comment garantissez-vous que votre installation ne viendra pas aggraver les risques existants ?

Je veux aussi revenir sur le contexte européen et la demande réelle en e-SAF, un sujet que vous avez évoqué plus tôt.

Êtes-vous certains que la demande sera bien là ? J'ai lu dans certaines publications que l'aviation n'était pas encore pleinement prête pour l'utilisation de ces carburants alternatifs. Certains modèles d'avions et certaines technologies actuelles ne seraient pas encore totalement compatibles avec l'e-SAF.

Ma question est donc simple : êtes-vous certains que votre carburant trouvera bien un débouché ? Existe-t-il déjà des engagements concrets de compagnies aériennes pour l'achat de ce produit ? Y a-t-il des freins technologiques à son adoption massive ?

Enfin, au-delà de cette question, je m'interroge aussi sur la pertinence à long terme de perpétuer un modèle basé sur l'aviation intensive, sachant qu'il génère des impacts environnementaux significatifs.

Merci pour vos réponses.

Question d'une auditrice

J'ai encore quelques interrogations, notamment sur l'eau, l'impact écologique, l'emploi et la classification Seveso.

J'ai fait un petit calcul : avec une consommation annoncée de 180 m³/h, cela représente environ 1,5 million de m³ d'eau prélevés par an. Or, vous n'êtes pas le seul projet à vouloir prélever de l'eau dans la Seine dans le cadre du développement de l'axe Seine.

La Seine n'est pas un simple réservoir, c'est un écosystème vivant, et son état écologique est déjà dégradé. Vous affirmez que votre projet n'aura aucun impact, mais je trouve cela exagéré.

Quelle sera l'incidence réelle des rejets d'eau déminéralisée sur les écosystèmes aquatiques ?

Vous présentez ce projet comme un projet du futur, mais j'ai plutôt l'impression qu'il va figer le développement du territoire dans des logiques industrielles anciennes.

La Seine est censée être restaurée vers un meilleur état écologique, mais avec des projets comme le vôtre, on continue à l'exploiter intensivement.

Comment ce projet prend-il en compte cette nécessité d'amélioration écologique ?

Vous mettez en avant la création d'emplois, mais j'imagine qu'il s'agira surtout de contrats courts ou de missions d'intérim pendant la phase de construction.

Pouvez-vous préciser la répartition des types de contrats entre les emplois directs, indirects et temporaires ?

J'ai vu que vous communiquiez dans la presse sur votre volonté d'éviter un classement Seveso pour le site.

Or, le classement Seveso est une mesure de contrôle et de protection des installations industrielles.

Pourquoi chercher à éviter cette classification, qui est pourtant une garantie de sécurité pour les riverains ?

Vous évoquez également la possibilité d'augmenter la capacité de stockage sur d'autres sites industriels.

Mais la concentration du stockage de carburants entraîne une augmentation des risques, notamment en cas d'accident.

Comment garantissez-vous que cette stratégie ne va pas aggraver les risques pour la zone industrielle ?

Vous indiquez que Verso Energy développe ses propres parcs solaires pour alimenter le projet.

Or, on sait qu'il y a actuellement de nombreux débats sur l'implantation de centrales photovoltaïques.

Certaines installations se font au détriment de forêts, avec des coupes rases, ce qui est un non-sens écologique.

Quels types de terrains comptez-vous utiliser ? Prenez-vous en compte ces problématiques environnementales dans votre stratégie d'implantation ?

Vous présentez ce projet comme une solution pour le futur, mais à aucun moment il ne semble remettre en question la logique de croissance des consommations énergétiques.

Pour l'aviation, vous évoquez l'introduction progressive de SAF, mais rien ne garantit que la consommation globale de carburant va diminuer.

Comment ce projet s'inscrit-il dans une logique de sobriété énergétique, plutôt que dans la simple adaptation d'un modèle polluant existant ?

Je sais que vous ne pourrez pas répondre à tout immédiatement, mais nous aurons d'autres occasions d'en discuter dans la suite de la concertation.

Merci.

Réponses conjointes de Victor Lévy Frébault et Camille Petit – Verso Energy

1. Acceptation du SAF par l'aviation et pertinence du modèle *(Réponse de Camille Petit)*

Compatibilité avec les avions actuels

L'e-SAF (carburant de synthèse) est composé des mêmes molécules que le kérosène fossile. Les avions actuels peuvent en utiliser jusqu'à 50 % sans modification des moteurs et au-delà de 50 %, des adaptations techniques seront nécessaires.

Comparaison avec l'aviation à hydrogène

- L'hydrogène est une autre solution pour la décarbonation du secteur. Mais il ne suffit pas de changer les moteurs : c'est toute la conception de l'avion qui doit être repensée. L'aviation à hydrogène en est encore au stade expérimental, et il faudra plusieurs décennies avant qu'elle ne soit commercialement viable.

Pourquoi continuer ce modèle ?

- Le projet DÉZiR ne vise pas à perpétuer l'aviation, mais à accompagner sa transition écologique. Décarboner l'aviation nécessite plusieurs leviers simultanés :

1. Réduction du trafic *(mais les projections estiment qu'il va doubler d'ici 20 ans)*.
2. Amélioration de l'efficacité énergétique des appareils.
3. Décarbonation des carburants *(via l'e-SAF et les biocarburants)*.

2. Risques industriels : explosion, proximité des infrastructures et stockage (Réponse de Victor Lévy Frébault)

Gestion des risques industriels

- Le projet respecte les normes de sécurité en vigueur. Tous les risques doivent être contenus sur le site, faute de quoi le projet ne pourra pas être autorisé. Des mesures de prévention et de protection seront mises en place :

- Formation et maintenance régulières.
- Structures renforcées contre les incendies/explosions.

Proximité avec le lycée et la voie ferrée

Suite à des études réglementaires, le projet ne présente pas de risque pour le lycée Fernand Léger ni pour la voie ferrée voisine.

Stockage de carburants : pourquoi éviter le classement Seveso ?

Des stockages existent déjà dans la zone industrielle, certains classés Seveso. Nous envisageons de mutualiser ces infrastructures existantes, plutôt que d'en construire de nouvelles. Cela permet de minimiser l'impact du projet et d'éviter une concentration excessive des risques.

3. Impact sur l'eau et la Seine (Réponse de Victor Lévy Frébault)

Consommation d'eau

Le projet utilisera 100 m³/h d'eau nette (*180 m³/h prélevés – 80 m³/h rejetés*). Cela représente 0,02 % du débit minimal de la Seine *(648 000 m³/h)*. Ce prélèvement est donc négligeable à l'échelle du fleuve.

Rejets et impact environnemental

- L'eau rejetée sera traitée pour être compatible avec son milieu récepteur. Une étude d'impact complète sera réalisée et accessible au public.

Prise en compte des enjeux écologiques

Nous ne nions pas que la Seine est un écosystème fragile. Le projet respectera les normes environnementales et n'aggraver pas son état écologique.

4. Création d'emplois : quels types de contrats ? (Réponse de Victor Lévy Frébault)

Phase de construction (3 ans)

- 800 emplois en moyenne avec un pic à 1 400 personnes.
- Majoritairement des contrats temporaires (intérim, CDD, sous-traitance spécialisée).

Phase d'exploitation (25 ans)

- 250 emplois directs et indirects.
- Postes variés :
 - Exploitation (travail en 3x8) : techniciens, ingénieurs.

- Maintenance : électricité, mécanique, contrôle-commande.
- Chimie : suivi de la qualité de l'eau et des processus industriels.
- Sécurité et environnement : HSE, gestion des risques.
- Logistique et achats.
- Direction du site et gardiennage.

5. Développement des parcs photovoltaïques (Réponse de Victor Lévy Frébault)

Besoins énergétiques du projet

Le site consommera jusqu'à 400 MW. Verso Energy développe déjà 2 GW de projets solaires d'ici 2027.

Objectif : 1,6 GW de solaire dédié aux projets e-SAF d'ici 2030.

Impact environnemental des installations photovoltaïques

Nous n'envisageons pas de coupes rases de forêts. Les sites seront choisis en fonction de leur compatibilité environnementale.

En conclusion, le projet n'est pas un maintien du modèle actuel, mais une transition vers un modèle moins carboné. Les impacts environnementaux et industriels sont étudiés avec attention et des mesures de sécurité seront mises en place. Des études d'impact détaillées seront réalisées et accessibles au public.

Toutes ces questions seront approfondies dans le cadre de la concertation et de l'enquête publique à venir.

Merci.

Sébastien Albert, Modérateur

Merci à toutes et à tous pour vos interventions et vos questions.

Il nous reste environ cinq minutes avant la fin de cette réunion. Nous allons donc prendre une dernière série de questions. Après cette dernière série d'échanges, nous vous inviterons à partager un moment convivial autour d'un verre juste derrière. Ce sera l'occasion de continuer les discussions de manière informelle.

Tous les intervenants seront présents pour échanger avec vous.

Merci encore pour votre participation.

Question de Pascal Delaporte - Maire du Val-de-la-Haye

Bonsoir, Pascal, Maire de la commune du Val-de-la-Haye. Je vais essayer d'être concis et j'ai trois questions.

Vous avez affirmé qu'il n'y aurait pas de nuisances olfactives liées au projet. Or, nous avons un historique avec l'entreprise SEVESO située près de chez nous, et nous savons que les vents dominants d'ouest peuvent transporter certains rejets atmosphériques. Pouvez-vous garantir que ces nuisances seront réellement inexistantes ?

Vous avez précisé qu'il n'y aurait ni pollution ni odeur, mais vous n'avez pas parlé du bruit. Or, vous prévoyez une production en continu, 24h/24. Quel sera le niveau sonore réel du site, notamment la nuit ? Des études acoustiques ont-elles été réalisées pour anticiper cet impact sur les riverains ?

Le projet est implanté dans une zone PPRT (Plan de Prévention des Risques Technologiques). À proximité, il y a l'entreprise Butagaz, qui est classée à risque élevé.

Sur notre commune, nous sommes déjà soumis à des contraintes en raison des effets thermiques possibles en

cas d'incident chez Butagaz. Avez-vous étudié les interactions possibles entre votre site et les installations existantes, notamment en cas d'accident industriel ?

Nous avons besoin d'être rassurés sur ces différents points. Merci pour vos réponses.

Question de Julie Lesage - Maire de Grand-Couronne

Bonsoir, je suis maire de Grand-Couronne.

Je souhaite compléter la question précédente en soulevant un point supplémentaire :

Avez-vous évalué si l'implantation de votre site pourrait modifier le périmètre du PPRT ? Cela pourrait avoir des conséquences sur le développement futur de la zone et sur d'autres projets d'aménagement.

Nous avons déjà évoqué la proximité du lycée Fernand Léger, mais il y a aussi d'autres ERP (Établissements Recevant du Public) situés à proximité. Quelles mesures spécifiques seront mises en place pour garantir leur sécurité et leur tranquillité ?

Merci pour vos précisions.

Question de Christophe Cerqueira - Conseiller municipal à Hautot-sur-Seine

Bonjour, Christophe Cerqueira, conseiller municipal d'Hautot-sur-Seine.

Tout d'abord, je tiens à remercier mes collègues du Val-de-la-Haye de nous avoir prévenus de cette réunion, car nous n'avons reçu aucune information officielle. Cela commence bien...

Nous avons déjà parlé de SEVESO et des odeurs associées à certaines installations industrielles. Nous sommes également soumis à ce type d'inconvénients, et votre usine ne fera pas exception.

Vous affirmez qu'il n'y aura pas d'odeurs, pas de bruit, pas de nuisances, mais comment pouvez-vous en être certains ?

Vous prévoyez un traitement des eaux, ce qui signifie des rejets. Il y aura donc inévitablement un impact. Quelles garanties donnez-vous sur la qualité des rejets et l'absence d'effets négatifs sur l'environnement et les habitants ?

Merci de répondre concrètement à ces préoccupations.

Réponses conjointes de Victor Lévy Frébault et Camille Petit – Verso Energy

1. Odeurs et traitement des eaux *(Réponse de Victor Lévy Frébault)*

Nous ne prévoyons pas de station d'épuration sur le site. Le traitement des eaux se fera en intérieur, sans stockage en extérieur ni fermentation. Aucune nuisance olfactive n'est attendue, et nous tenons à rassurer immédiatement sur ce point.

2. Niveau sonore et réglementation *(Réponse de Victor Lévy Frébault)*

Le projet respectera la réglementation en vigueur sur les niveaux sonores. Le seuil réglementaire est de 60 décibels en limite de propriété. À titre de comparaison, 60 dB correspond à un niveau sonore équivalent à une conversation normale.

3. Sécurité et impact sur le PPRT *(Réponse de Victor Lévy Frébault)*

Interaction avec les installations voisines (Butagaz, DRPC, lycée, voie ferrée, etc.)

Le projet prendra en compte l'ensemble des sites industriels voisins et infrastructures sensibles. Une étude détaillée sera menée dans le cadre de l'enquête publique. Tous les risques devront être contenus à l'intérieur du site, conformément aux exigences réglementaires.

Un PPRT est instauré lorsqu'un risque dépasse les limites d'un site industriel. Nous avons conçu le projet pour que les risques restent confinés à l'intérieur du site, évitant ainsi une extension du PPRT existant. Nous avons pris en compte le PPRT de notre voisin DRPC pour assurer une parfaite compatibilité avec notre projet.

4. Problème de distribution des dépliant d'information *(Réponse de Camille Petit)*

Nous avons imprimé et distribué 67 000 dépliant via La Poste. Malheureusement, certains habitants n'ont pas reçu l'information. Nous avons signalé ce problème à La Poste, mais nous n'avons pas la maîtrise totale de leur distribution. Nous encourageons également les habitants à signaler ce problème auprès de La Poste pour accélérer la résolution.

Autres moyens d'information disponibles

- Les documents sont disponibles en mairie.
- Toutes les informations sont accessibles sur notre site internet.
- Des exemplaires sont également mis à disposition lors de cette réunion publique.

Vérification et rattrapage *(Réponse de Victor Lévy Frébault)*

Nous allons vérifier commune par commune si la distribution a bien été faite. Si une commune a été oubliée, nous organiserons une nouvelle distribution pour garantir l'accès à l'information.

Pour conclure sur les différents points, aucune odeur n'est attendue et aucune nuisance sonore ne dépassera les normes légales. Les risques seront confinés sur le site, sans impact sur l'extension du PPRT. Nous faisons notre maximum pour garantir une bonne diffusion des informations et corriger les erreurs de distribution.

Merci pour votre vigilance et vos retours.

Question de Jean-Pierre Negaret de Sotteville-sous-le-Val

Bonjour à toutes et à tous, je suis Monsieur Negaret, citoyen lambda et également conseiller municipal de Sotteville.

Les chiffres avancés sont souvent trompeurs car les échelles de valeur sont difficiles à appréhender.

On parle ici de capter du CO₂ issu d'une chaudière biomasse, or ce type d'installation est déjà considéré comme neutre en carbone selon le Code de l'environnement.

Est-il vraiment utile de chercher à «décarboner» un site qui l'est déjà ?

Impact global du projet sur la réduction des émissions de CO₂. Le transport représente 32 % des émissions de CO₂ en France.

Le transport aérien représente 4 % de ces 32 %. Le projet DÉZiR prévoit de produire 81 000 tonnes de carburant de synthèse par an, alors que la consommation annuelle de carburant en France est d'environ 7 millions de tonnes. Cela représente donc à peine 1 % de ces 4 % des émissions liées à l'aviation. Finalement, quel sera l'impact réel de ce projet sur la réduction des émissions de CO₂ ?

Les projets similaires de Verso Energy affichent des investissements colossaux : 450 millions, 630 millions, 1400 millions, 2200 millions, ça fait quand même quelques milliards. Je mets en face votre capital social de votre

entreprise, il est de combien ? d'après ce que j'ai regardé 300 et 360 milles...

Comment peut-on garantir que l'entreprise ne risque pas une défaillance financière face à de tels investissements ? Quels mécanismes existent pour sécuriser ces projets et éviter qu'ils ne pèsent sur les finances publiques en cas d'échec ?

Coût énergétique et rentabilité du projet

- Page 38 du dossier de concertation, il est indiqué qu'il faut 60 kWh d'électricité pour produire 1 kg d'hydrogène. À un prix de 0,10 €/kWh, cela signifie que 1 kg d'hydrogène coûte déjà 6 €. Et ce n'est qu'une étape avant d'arriver au carburant de synthèse final. Comment garantir que ce modèle économique est viable, notamment face aux fluctuations des prix de l'énergie ?

Je demande aux élus locaux d'être extrêmement vigilants sur :

1. Les impacts techniques et environnementaux réels du projet.
2. Les financements publics qui pourraient être engagés et les risques liés.

Merci pour votre attention.

Question de Monsieur Damien de Petit-Couronne

Bonsoir, je suis Damien, habitant de Petit-Couronne.

Préoccupations environnementales et industrielles

- Cette réunion est très intéressante et les nombreuses remarques faites sont totalement légitimes, car le sujet est d'une importance capitale.
- Ma principale crainte concerne l'environnement et la sécurité industrielle.
- Après les catastrophes que nous avons vécues avec Lubrizol, il est impératif que votre projet garantisse une sécurité absolue.
- Pouvez-vous nous assurer, de manière concrète et fiable, que les risques seront parfaitement maîtrisés ?
- Petit-Couronne et la métropole rouennaise ne peuvent pas se permettre un nouvel accident industriel.

Après toutes ces remarques pertinentes du public et des élus, qui aura le dernier mot sur l'autorisation du projet ? Quel est le processus de validation et quels sont les critères déterminants pour qu'il soit accepté ou refusé ?

Merci pour votre réponse.

Réponse de Victor Lévy Frébault - Directeur du développement - Verso Energy

Clarification sur les fonds de l'entreprise

Monsieur Négaret, je tiens à clarifier un point que nous avons déjà abordé hier lors de la précédente réunion publique.

Vous confondez capital social et fonds propres :

Le capital social de Verso Energy est bien de 300 000 euros, ce qui est exact. Nos fonds propres s'élèvent à plus de 50 millions d'euros. Nos actionnaires, composés de fonds industriels et d'investissements, disposent de plus de 5 milliards d'euros de capacités financières pour soutenir nos projets. Verso Energy est une entreprise solide, avec une équipe issue de Direct Énergie, qui a déjà financé et construit pour plus de 2 milliards d'euros d'infrastructures énergétiques. L'investissement dans le projet DÉZiR est donc totalement sécurisé.

Nous comprenons les inquiétudes légitimes liées à la sécurité, d'autant plus avec le contexte industriel de Rouen et les événements passés. La maîtrise des risques est une priorité absolue pour nous.

- Plusieurs mesures sont mises en place pour garantir la sécurité :

- Une réunion publique spécifique sera organisée pour présenter en détail la gestion des risques industriels. Nous vous invitons à y assister pour obtenir des réponses précises et techniques.
- Des études approfondies seront menées dans le cadre de l'enquête publique.
- La DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) supervisera l'ensemble du dossier et veillera à la conformité du projet avec toutes les réglementations de sécurité.
- L'autorité finale qui prendra la décision est la Préfecture, qui analysera l'ensemble des éléments avant d'autoriser ou non le projet.

Nous sommes à votre disposition pour toute question supplémentaire et nous vous remercions pour votre vigilance et votre engagement dans cette concertation.

Conclusion conjointe des garants de la CNDP

Caroline Werkoff, Garante de la CNDP

Pour toute remarque, question ou problème d'information, n'hésitez pas à nous contacter. Nos coordonnées sont disponibles dans tous les documents liés à la concertation :

- Dossier de concertation
- Dossier de synthèse
- Site internet de la concertation

Nous restons disponibles pour recueillir vos contributions et veiller à leur prise en compte.

Philippe Bertran, Garant de la CNDP

De nombreuses questions ont été posées et les maîtres d'ouvrage ont apporté des réponses sur l'essentiel. Cependant, certaines interrogations nécessitent encore des précisions, notamment :

- La question technique sur les éléments nécessaires dans l'eau pour permettre le passage du courant électrique.
- La proposition sur la création d'une réserve citoyenne de sécurité, qui s'adresse principalement aux élus locaux.

Si vous n'avez pas pu poser votre question, si vous souhaitez faire une remarque supplémentaire ou si vous estimez que certaines réponses restent incomplètes :

- Utilisez le site internet de la concertation pour soumettre vos interrogations.
- Vous pouvez également remplir et envoyer le coupon de participation prévu à cet effet.

En tant que garants de la concertation, nous veillerons à ce que les maîtres d'ouvrage apportent des réponses à toutes les questions posées.

Merci à tous pour votre participation à cette réunion.

Clôture de la réunion par Sébastien Albert, Modérateur

Merci à tous pour votre participation. Il est 20h06, nous avons respecté le format prévu de deux heures. Nous vous souhaitons une excellente soirée. Nous vous invitons à poursuivre les échanges autour d'un verre, juste derrière cette tribune.

Merci et à bientôt !

