

# Compte rendu - Comité de suivi n°4

Salle Maurice Plantier, Communauté de Communes Lacq-Orthez  
- Le 8 avril 2025 -

## Introduction

### Rappel du contexte

À l'issue de la concertation préalable, qui s'est clôturée le 17 janvier 2024, la démarche de concertation continue s'est ouverte. Il s'agit d'une phase d'information et de participation du public qui poursuit le travail amorcé pendant la concertation préalable et qui se termine à l'ouverture de l'enquête publique. Pour cette phase de concertation, différentes formes de modalités ont été mises en place, et notamment le comité de suivi.

Le présent compte rendu restitue les échanges du quatrième comité de suivi qui s'est déroulé le mardi 8 avril 2025. Il avait pour thématique la faisabilité technologique et environnemental de l'unité de production d'hydrogène HyLacq et a réuni 22 participants (ci-dessous) :

En termes de :

- **représentants associatifs** : l'AEPS Mourenx, l'ARSIL, le collectif Forêts Vivantes Pyrénées, la SEPANSO, la FNE, la CADE, Pyrénées Rebelles, et les Shifters palois ;
- **représentants du monde socio-économique** : la CCI de Pau Béarn et la CGT ;
- **établissements publics et organismes de recherche** : CHEMPARC ;
- **élus et représentants institutionnels du territoire** : les communes de Bésingrand, Mourenx, Mont, Noguères et Pardies.

Parmi les personnes présentes :

- Jean-Claude BERGE - AEPS Mourenx
- Daniel BIROU - Pardies
- Pierre BISCAY - Les Shifters Palois
- Jérôme CASSAING - CGT
- Jacques CLAVE - Mont
- Jacques DESCARGUES - CADE
- Marianne DUCAMP - SEPANSO 64
- Claude ESCOFET - Pardies
- Bernard GALTIE - Les Shifters Palois
- Jean GUILHAMELOU-SEMPE - ARSIL
- Robert HAGET - Pardies
- Firmin LARA - Noguères
- Patrice LAURENT - Communauté de communes Lacq-Orthez
- Michel LAURIO - Bésingrand
- Audrey LE-BARS - CHEMPARC
- Vanessa LEMAISTRE - Les Pyrénées Re-belles
- Patrick MAUBOULES - FNE Nouvelle Aquitaine
- Raymond MEROMI - CGT 64
- Henri PEPIN - SEPANSO 64
- Marc PRIGENT - CCI Pau Béarn

- Peppino TERPOLILLI – Collectif Forêts Vivantes Pyrénées
- Marc TRINQUIER – AEPS Mourenx

Pour l'animation et les présentations :

- Les garantes de la concertation continue : Marion THENET et Virginie ALLEZARD.
- Les équipes Elyse Energy : Alain BUZY-PUCHEU, Valentin BOYE et Aurore GASSIE.
- Les équipes de RELY : Jean JOUET et Christophe GODDIN.
- L'équipe Neorama : Ophélie JOVELIN et Géraud CASTANIER.

Cette rencontre avait pour objectifs de :

- Echanger sur la faisabilité d'HyLacq ;
- Croiser les regards et permettre aux membres du comité de suivi d'intervenir pendant 10 minutes chacun sur cette thématique.

Ce compte rendu sera publié sur le site Internet du projet, en intégrant les présentations de tous les intervenants de la rencontre.

## HyLacq : où en est-on ?

### Aurore GASSIE, Elyse Energy

La concertation continue se poursuit. Deux prochaines lettres d'information sont prévues ainsi qu'un cinquième comité de suivi sur la technologie BioTJet, en présence d'Axens. Un forum public sera également organisé le 23 septembre pour partager les avancées et les évolutions du projet.

Le dépôt du DDAE est prévu à l'automne 2025 et sera suivi d'une phase d'instruction pendant laquelle une enquête publique sera organisée. La décision préfectorale devrait être donnée en 2026-2027.

La phase d'ingénierie s'appuie sur une équipe de 25 personnes en interne. Cette équipe travaille sur les différents projets d'Elyse Energy et bénéficie du retour d'expérience du projet eM-Rhône pour lequel le DDAE a été déposé au mois d'octobre 2024.

Des ressources externes sont également mobilisées comme RELY. Des échanges sont aussi réalisés en amont avec les services de l'État (DREAL, DDTM). Elyse Energy utilise également un nombre important de logiciels spécialisés, notamment pour simuler les risques industriels.

# Production d'hydrogène vert à grande échelle et gestion des risques

Jean JOUET et Christophe GODDIN, RELY

## Qui sommes-nous ?

Rely est une « joint venture<sup>1</sup> » entre Technip Energies et John Cockerill. John Cockerill est une société belge basée à Liège depuis plus de 200 ans, active dans différents secteurs (l'énergie, l'industrie, l'hydrogène, etc.). Cette entreprise belge est très présente en France et compte environ 2 000 salariés parmi les 6 000 collaborateurs. Une entité est notamment située dans le Gers et réalise de la maintenance dans le domaine de l'hydroélectricité.

Depuis quelques années, cette société a décidé de s'intéresser à l'hydrogène avec la fabrication d'électrolyseurs et a démarré une usine en France qui fabrique des électrolyseurs alcalins pressurisés.

Rely a été créée pour contribuer au développement de l'hydrogène en tant que centre technologique et en mettant à contribution ses compétences dans le domaine de la gestion de projets.

Technip Energies a des dizaines de références (30 % des installations dans le monde) dans le domaine de l'hydrogène à base de gaz naturel. Technip Energies pilote des projets de toutes tailles. John Cockerill fabrique des électrolyseurs alcalins pressurisés, notamment un de 5 MW fabriqué notamment en Alsace. Rely développe des solutions innovantes pour l'hydrogène.

## Zoom sur l'hydrogène

L'hydrogène est une molécule multi fonction : une matière première typique pour les engrais, un réactif de purification du pétrole et pourra potentiellement remplacer demain le charbon comme élément réducteur pour transformer l'oxyde de fer en fer. Il s'agit également d'un vecteur d'énergie, utilisé dans les moteurs de fusée, la mobilité routière, maritime et aérienne. L'hydrogène permet également le stockage de l'énergie, un domaine qui tend à se développer.

## Les projets de Rely

Rely a commencé par remplacer l'hydrogène fabriqué à base de gaz naturel par de l'hydrogène vert. Pour rappel, pour 1 kg d'hydrogène fabriqué à partir de méthane, on émet 10 kg de CO<sub>2</sub>.

L'un des récents projets phare de Rely est situé en Inde, pour notre client AM Green sur la région de Kakinada. L'objectif est de moderniser une unité d'ammoniaque en remplaçant l'hydrogène fossile par de l'hydrogène vert. Il s'agit du deuxième plus grand projet d'hydrogène vert signé dans le monde.

---

<sup>1</sup> Coentreprise. Cela consiste en un contrat de collaboration entre deux ou plusieurs entreprises dans le but de mettre en commun une stratégie.

## La gestion des risques

L'hydrogène est un gaz avec un potentiel explosif. C'est un gaz inflammable, qui peut s'enflammer facilement en présence d'une étincelle ou d'une flamme. De plus, mélangé à l'air ou à l'oxygène, il peut former des mélanges potentiellement explosifs. Sa petite taille le rend difficile à détecter, car il se disperse rapidement. Cependant, il est primordial de comprendre que ces caractéristiques sont bien connues.

Rely, fort des 60 ans d'expériences de sa maison mère Technip Energies, maîtrise la conception et l'installation d'unités industrielles complexes et assure la sécurité énergétique de cette molécule. La réduction et la maîtrise des risques industriels sont recherchées pour sécuriser l'exploitation industrielle de l'hydrogène. En parallèle, le sourcing en électricité est essentiel ainsi que l'approvisionnement en eau.

Le protocole de sécurité est maîtrisé par les équipes de Rely (procédures d'arrêt d'urgence, dépressurisations etc.). Des analyses, par des entités tierces sont réalisées pour couvrir tous les scénarios possibles. Des solutions de détection incendie et gaz dans les zones à risque peuvent être développées. Les études de dangers permettent de définir des scénarios d'accident tels que des dispersions et des explosions par modélisation numérique (CFD). Nous suivons une « stratégie de conception HSE » stricte, mise en œuvre pour notre concept d'usine standardisée Clear100+, mais aussi pour le développement de tous nos produits.

La solution développée par Rely consiste à placer tous les équipements en extérieurs afin qu'ils soient ventilés à l'air libre pour diffuser et disperser une fuite potentielle d'hydrogène afin de limiter le risque d'explosion mais aussi diminuer les risques liés à la maintenance et aux opérations. Une surveillance permanente des infrastructures est réalisée avec un contrôle par monitoring afin de détecter la moindre faille dans le système. Rely cherche à optimiser la surface de l'usine au sol, à cloisonner et à séparer les fonctions afin de minimiser les risques en respectant des distances entre les fonctions, de faciliter les accès pompiers, et de créer des chemins d'évacuation d'urgence. Une réplique des blocs unitaires de 20 MW de production, est proposée pour maîtriser et confiner les risques au sein des blocs, et également pour éviter l'effet dominos. Ces équipements sont situés au centre du terrain. Aucun bloc ne sera situé à proximité de propriétés ou clôtures afin de contenir et circonscrire le moindre incident malgré la faible probabilité.

## Les défis de durabilité de l'hydrogène vert

Pour produire de l'hydrogène par le procédé SMR à partir de Gaz Naturel, il faut dans la molécule de méthane ( $\text{CH}_4$ ) séparer le carbone des molécules d'hydrogène. Ce procédé va générer du  $\text{CO}_2$  à raison d'environ 10 kg de  $\text{CO}_2$  par kilo d'hydrogène ( $\text{H}_2$ ). Lorsque le procédé est réalisé à partir d'eau ( $\text{H}_2\text{O}$ ), il faut séparer l'hydrogène ( $\text{H}_2$ ) de l'oxygène (O). La masse d'une unité d'hydrogène (H) vaut 1, celle d'une unité d'oxygène (O) vaut 16, donc 1 unité d' $\text{H}_2\text{O}$  a une masse de 18. L'hydrogène ( $\text{H}_2$ ) vaut donc 2, et pour produire 2 de  $\text{H}_2$ , on a besoin de 18 de  $\text{H}_2\text{O}$ , il y a donc un rapport de 9. Donc pour 1 kg d'hydrogène, il est nécessaire d'utiliser théoriquement 9 kg d'eau, soit un peu moins de 10 kg. Il s'agit bien ici d'eau consommée.

L'eau utilisée doit être traitée avant son utilisation, comme souvent dans les procédés industriels, pour la débarrasser de certains sels. De même, de l'eau sera utilisée pour le refroidissement. Une partie de l'eau prélevée sera rejetée dans le milieu, un peu plus

chaude. Une partie sera consommée par l'évaporation. Au total, pour 1 kg d'hydrogène, ce sont 20 litres d'eau en moyenne qui sont nécessaires.

Pour traiter les éventuelles fuites d'hydrogène lors du démarrage et de l'arrêt des installations, il existe des solutions d'évents de mise à l'atmosphère et de torchage, solutions analogues à d'autres types d'installations gazières pour mettre en sécurité l'installation. L'allumage de la torchère se fera dès lors que les quantités d'hydrogène relâchées seront suffisantes pour une combustion. On rappelle que la combustion de l'hydrogène avec l'oxygène présent dans l'air émet comme produit de la combustion de l'eau.

Nous travaillons également sur la gestion de l'énergie de manière à optimiser son utilisation afin de coupler l'utilisation de l'hydrogène avec l'intermittence du renouvelable pour maximiser la production au meilleur coût.

### **La fin de vie des électrolyseurs alcalins**

Les électrolyseurs sont principalement composés d'acier, avec des revêtements en nickel, ce qui en fait un équipement potentiellement recyclable dans les fours électriques qui servent à réutiliser l'acier.

## **Zoom sur HyLacq**

**Alain BUZY-PUCHEU, Valentin BOYE et Aurore GASSIE, Elyse Energy**

La technologie développée par Rely est intégrée au développement d'HyLacq. La technologie déployée et maîtrisée par Rely sera réutilisée et répliquée environ par 4.5 pour le projet HyLacq.

### **La sécurité du site**

La maîtrise des risques est essentielle pour les riverains mais aussi les membres du personnel d'Elyse Energy qui seront les premiers exposés aux risques. La réalisation d'une étude pré-détaillée permet à Elyse Energy d'identifier les différents scénarios afin de mettre en place des mesures appropriées. Les principaux risques du projet HyLacq sont les risques incendie et les risques d'explosion à la suite d'une perte de confinement de l'hydrogène. Des normes sont mises en place afin de répondre aux différentes réglementations. Des mesures de mitigation des risques sont élaborées, ce sont des mesures de détection de gaz et de feu pour arrêter immédiatement le procédé.

Elyse Energy compte 4 ingénieurs de sécurité ayant une expérience dans le domaine de l'hydrogène. Rely propose des solutions pour sécuriser le site et Elyse Energy challenge ces propositions pour améliorer et renforcer la prise en compte du risque dans l'installation. Les équipes d'Elyse Energy travaillent également à la sécurité dans leur discipline respective, des ingénieurs en procédés aux techniciens en instrumentation, en passant par les chefs de projet.

La prévention des effets dominos est également regardée. La sécurité des équipements électriques et notamment des transformateurs de grande puissance est recherchée. Les alarmes et le système d'arrêt d'urgence se déclenchent en cas de problèmes. Elyse Energy travaille avec Rely pour limiter les conséquences d'une perte de confinement en mettant

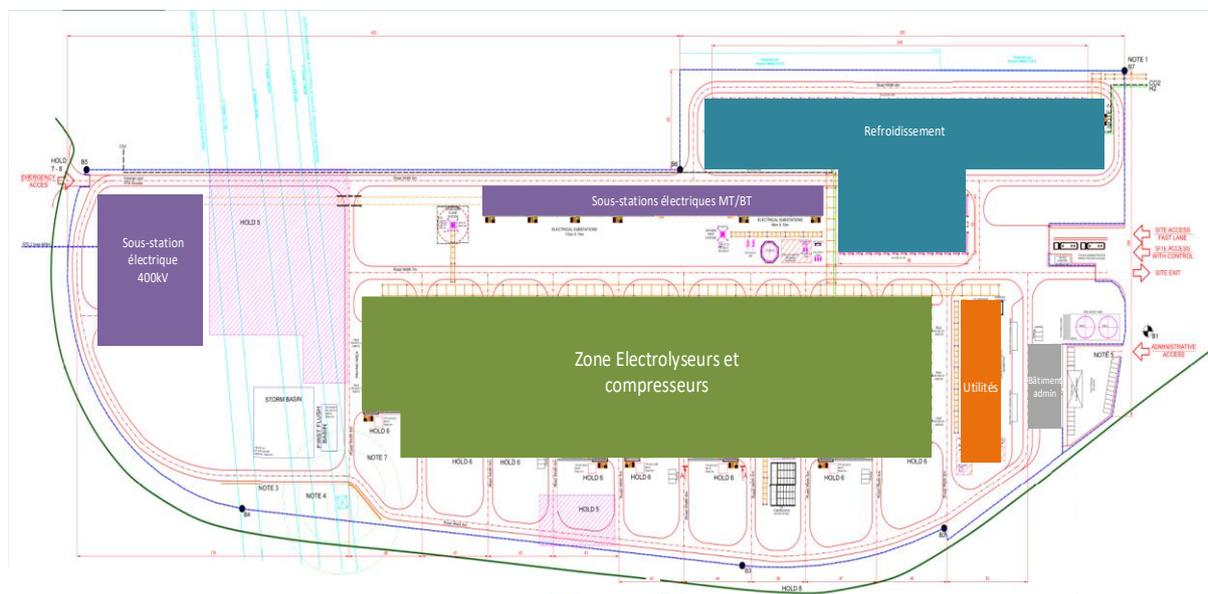
en place des mesures de maîtrise des risques adéquates. Le comportement de la tenue des bâtiments au feu sera aussi étudié de façon à limiter les risques, notamment d'effets dominos. Les mesures seront regardées par les services instructeurs qui s'assureront du respect de la réglementation.

Le Concept de sécurité est mis en œuvre dans le cadre du développement des unités industrielles d'Elyse. L'objectif est de prévenir les risques par le design des installations. Malgré un taux de probabilité faible, chaque mesure peut défaillir, ainsi des mesures de protection sont également déployées : procédures d'arrêt d'urgence, murs coupe-feu ou résistant aux explosions.

### Le projet HyLacq : chiffre et implantation potentielle

La production de méthanol a été réduite, et le process a été optimisé. La capacité de production est de 450 MW, avec une production annuelle de 58 000 tonnes d'hydrogène et une consommation d'eau réduite à 3 millions de m<sup>3</sup> par an. Nous avons réduit de 20 % la consommation en moyenne. Le process est toujours en cours d'optimisation, notamment sur la partie eau.

La zone « électrolyseurs et compresseurs » est centrée au maximum sur la parcelle pour limiter les effets pouvant sortir du site. Il y a également une sous station électrique importante, deux zones électriques avec une partie pour l'alimentation RTE à gauche et l'autre pour l'alimentation des électrolyseurs au nord. Une zone importante est réservée au refroidissement, afin de laisser plusieurs alternatives pour les technologies qui seront utilisées. Une zone d'utilité et une zone de bâtiments administratifs sont prévues sur la droite. La ligne bleue représente les lignes à hautes tensions traversant les lignes RTE. Mourenx se trouve sur la gauche du plan.

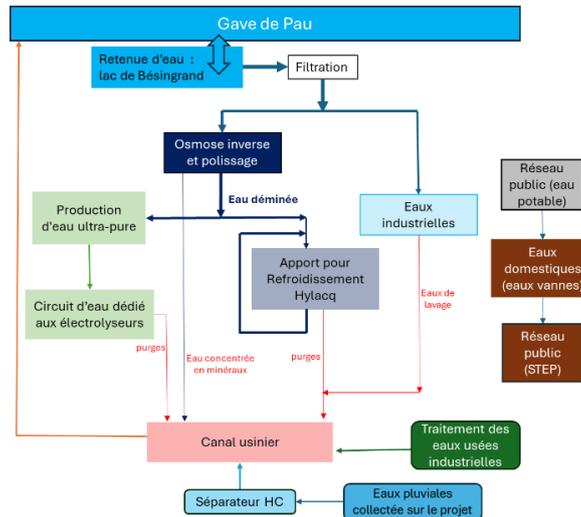


### Les ressources : eau et électricité

Le schéma ci-dessous représente un résumé de l'utilisation de l'eau non optimisée au sein du procédé. Une partie de l'eau prélevée du Gave de Pau sera filtrée afin de produire de l'eau pure pour alimenter l'électrolyseur et séparer les molécules d'hydrogène et d'oxygène. L'autre partie sera utilisée pour le refroidissement des électrolyseurs. Des

études sont toujours en cours pour optimiser la ressource et le recyclage des eaux industrielles.

Pour répondre aux inquiétudes quant à la température de rejet, un échangeur thermique sera utilisé pour avoir un différentiel maximum de 4°C entre le point de prélèvement et le point de rejet. Les rejets ne devraient ainsi pas réchauffer l'eau du Gave de Pau en aval du rejet pas plus de 0,05°C. Il s'agit d'un engagement et d'un investissement important pour répondre aux inquiétudes exprimées.



La deuxième ressource nécessaire aux électrolyseurs est l'électricité. L'alimentation de l'unité par le réseau de 400 kV est gérée par RTE depuis le poste source de Os-Marsillon. 2 alimentations permettront d'avoir une alimentation maximale de 520 MW, en sachant que la puissance moyenne d'HyLacq est de 420 MW.

L'approvisionnement sera réalisé pour moitié par un contrat d'achat classique et pour l'autre moitié, par un contrat d'achat d'électricité renouvelable. Ces contrats seront signés sur un temps long et sont déjà en cours de négociation pour garantir la disponibilité de la ressource. Il s'agit d'un investissement fort pour les projets d'énergies renouvelables.

Concernant le projet de raccordement, la concertation Fontaine a été lancée par voie électronique par le préfet des Pyrénées Atlantiques le 14 avril 2025, pour une durée de un mois.

## Temps d'échanges n°1

**Question : « Bonsoir, si j'ai bien compris il s'agit de leur premier électrolyseur, où en sont-ils dans la préparation et dans la fabrication ? »**

**Réponse de Rely :** L'électrolyseur de John Cockerill est un électrolyseur de 5 MW. Pour réaliser de grosses installations, plusieurs éléments du Clear100+ sont assemblés. Des technologies connues et maîtrisées sont aussi intégrées (électrolyseurs, compresseurs, systèmes de refroidissement). Pour réduire les coûts et maîtriser les risques, l'assemblage des équipements est standardisé. Il ne s'agit pas du premier projet de cette envergure. Nous travaillons en ce moment sur un projet à grande échelle en Inde.

**Question : « Pour obtenir 100 MW vous le faites à base de 20 unités de 5MW c'est bien ça ? Où en êtes-vous dans la réalisation d'une unité de 100 MW ? »**

**Réponse de Rely :** Nous avons quelques projets en cours actuellement.

**Question : « Vous avez présenté quelque chose de très général, auriez-vous une photo pu des éléments plus visuels pour que l'on puisse voir et comprendre comment cela est assemblé ? Vous avez également dit que cela serait à l'air libre ? c'est-à-dire, y'a-t-il un toit au-dessus du 100 MW, est ce que c'est confiné ? »**

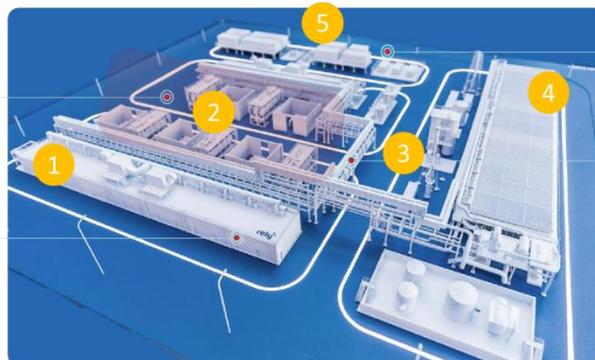
**Réponse de Rely :** Les études autour du projet HyLacq sont en cours, nous n'avons pas encore de visuel précis à partager.

Le schéma ci-dessous représente le Clear100+, notre produit standardisé et configurable de 100 MW :

1. L'emplacement des électrolyseurs pour la séparation du gaz entre l'hydrogène et l'oxygène.
2. La conversion électrique alimentant les électrolyseurs installés dans des enceintes fermés.
3. Le réseau de tuyauteries entre les unités.
4. La torchère d'hydrogène entre 15 et 20 mètres de haut pour évacuer les excédents de gaz et surtout maintenir l'usine en sécurité (l'évent d'oxygène).
5. Les unités de refroidissement
6. Des conteneurs posés sur fondations représentant des sous stations électriques et salles techniques instrumentées qui serviront à distribuer la puissance électrique selon différents niveaux de tensions, mais aussi permettre de contrôler l'usine avec des automates.

Séparer l'usine en bloc unitaires de 100MW distants entre eux pour réduire le potentiel d'escalade accidentelle...

Conçu pour une maintenance et opération (O&M) sécurisées



Minimiser le potentiel d'effets majeurs sur les personnes situées en dehors de la limite d'un bloc de 100 MW

Les équipements critiques sont localisés au milieu de l'usine pour atténuer le surdimensionnement du plan

On ne peut pas vous transmettre de visuels réels mais uniquement des images 3D car le chantier est toujours en cours. Pour Elyse Energy, 4,5 unités similaires seront assemblées. Rely a développé un produit qui a été éprouvé. Le but est de l'intégrer et de le redimensionner pour 460 MW. Les études étant en cours, il n'est pas possible aujourd'hui de présenter une vue détaillée de HyLacq.

**Question : « De combien de puissance à l'instant T avez-vous besoin pour le process ? Est-ce que vous aurez besoin des 420 à tout instant ou y aura-t-il des fluctuations de puissance selon le procédé ?**

**Réponse de Elyse Energy :** Nous aurons besoin au maximum de 420 MW. En moyenne, la puissance nécessaire sera moins élevée.

**Question : « Est-ce que le torchage aujourd'hui est dans le process ? Combien y aura-t-il de torches et quel est leur dimensionnement ? Il faut rappeler que sur le bassin de Lacq, des arrêtés préfectoraux encadrent le torchage. J'imagine que comme pour l'eau vous**

**obtiendrez une dérogation, mais aujourd'hui c'est une réalité on essaye de diminuer très fortement le torchage sur l'ensemble des sites industriels »**

Réponse de Elyse Energy : Le torchage ne fait pas partie du procédé, hors situation d'urgence et transitoire. Il s'agit d'un dispositif de sécurité utilisé dans des situations accidentelles.

Réponse de Rely : Le torchage est un outil indispensable pour gérer les dysfonctionnements transitoires et éviter le rejet d'hydrogène dans l'atmosphère. En outre, il est important de faire la différence entre le torchage de la combustion d'hydrogène qui produit de l'eau en sortie et celui de la combustion des gaz fossiles.

**Question : « Vous avez évoqué de la ventilation sur les bâtiments, vont-ils fonctionner de manière continue ? »**

Réponse de Rely : Ils fonctionneront uniquement en situation de mitigation de risques lors de la détection d'une fuite. Les aéroréfrigérants permettent de baisser la température, et d'évacuer les calories générées par le process, et ils tourneront selon les différentes marches de production de l'unité, soit en marche réduite ou pleine production. Aujourd'hui, ces outils sont calculés pour respecter les normes françaises et internationales en termes d'émissions acoustiques. Aujourd'hui, des normes sont à respecter et on doit éviter d'avoir une accumulation d'hydrogène dans l'atmosphère, car elle pourrait être source d'inflammation, d'explosion par détonation dans un lieu confiné.

**Question : « Ces ventilateurs vont donc fonctionner de manière continue. Y'a-t-il une marge en débit suffisante en cas d'accident pour qu'ils puissent se mettre à ventiler plus fort ? »**

Réponse de Elyse Energy : Les bonnes pratiques en matière d'ingénierie visent à maintenir une ventilation suffisante pour ne pas atteindre une concentration supérieure à 25 % de la limite inférieure d'explosivité des gaz inflammables.

**Question : « Concernant les aéroréfrigérants, le ratio est de 10 kg d'eau pour 1 kg d'hydrogène, est-ce que vous avez besoin de 10 kg d'eau supplémentaire pour le process et les aéro-réfrigérants ?**

Réponse de Rely : Dans le cas du Clear100+, les aéroréfrigérants proposés en offre de base sont en boucle fermée pour l'eau. Il s'agit d'une boucle secondaire qui tourne en circulation continue qui est refroidie par le système de ventilateurs. Dans le cas de tours adiabatiques de refroidissement, l'évaporation d'eau est à prendre en compte.

**Question : « Quelle est la consommation d'eau par kilo d'hydrogène au total ? »**

Réponse de Rely : L'ordre de grandeur est de 20 kilos par kilo d'hydrogène. 10 kg sont nécessaires pour casser les molécules d'eau et produire de l'hydrogène. Les 10 autres kilos sont variables pour selon l'évaporation et les fuites diverses.

Réponse de Elyse Energy : Les consommations seront variables en fonction du système de refroidissement qui est utilisé. Il faut trouver un équilibre entre la consommation électrique, la consommation d'eau et la place disponible. L'objectif des études actuelles est de trouver le meilleur compromis entre ces trois éléments pour réduire la consommation annuelle d'eau et éviter une consommation forte dans des périodes importantes.

**Question : « Jusqu'à quelle température monte le process, et de combien de degré devez-vous le faire refroidir ? »**

Réponse : Au niveau de l'électrolyseur, la température de l'entrée et sortie doit être aux alentours de 45-35°C.

**Question : « Il faudra réexpliquer tout cela car vous parlez d'osmose inverse, et on le sait c'est un procédé complexe, et très polluant car ce rejet d'eau après filtration entrainera des impuretés des filtres que vous aurez utilisé au début du process. Il serait intéressant de voir à l'aide d'un schéma afin de voir si on prélève 1 litre d'eau, que l'on osmose, que**

***l'on détache des eaux industrielles pour éventuellement aller dans un circuit de refroidissement et qu'on entraîne le reste dans l'électrolyseur.***

Réponse de Elyse Energy : On ne rejette pas l'eau directement. L'osmose inverse sert à déminéraliser l'eau. Il existe des normes et valeurs limites d'émission, si cette eau dépasse ces valeurs il faudra la traiter et toute l'eau rejetée sera restituée au Gave de Pau. On réfléchit à recycler les rétentats (rejet de l'osmose inverse) et les acheminer vers la station de traitement des eaux usées industrielles pour ensuite les recycler dans le procédé pour éviter justement de rejeter à nouveau de l'eau. Nous sommes encore en études de faisabilité car il faut une eau complètement déminéralisée pour les électrolyseurs, donc l'eau rejetée ne sera pas polluée aux hydrocarbures, cette eau ne sera pas chargée en polluants persistants.

***Question : « Qui est le fabricant d'osmoseur qui va traiter ces gros volumes d'eau ? »***

Réponse de Elyse Energy : Nous ne sommes pas à ce niveau de détail mais cela existe.

***Question : « Les ICPE productrices d'énergies n'auraient pas arrêté les prélèvements d'eau pendant la sécheresse l'été ? Est-ce que vous pouvez nous le confirmer ? »***

Réponse de Elyse Energy : Il existe deux contextes réglementaires. À l'échelle départementale, un arrêté concerne les seuils d'alerte de crise et d'alerte renforcée. Ils doivent être pris en compte par rapport à un autre arrêté ministériel, celui du 30 juin 2023 qui est applicable à toutes les ICPE qui prélèvent un certain débit. Il n'y a pas de mesures pour arrêter complètement l'unité.

***Question : « Comment se passe le prélèvement de l'eau ? Y aura-t-il des grilles pour préserver la faune ? »***

Réponse de Elyse Energy : Nous allons réutiliser la station de pompage à la zone qui a été utilisée avant par YARA, et qui est utilisée par Air Liquide aujourd'hui. Ces stations de pompages sont toutes équipées pour prélever et ne pas impacter le milieu naturel mais aussi pour éviter d'endommager nos équipements.

***Question : « Il y a des transformateurs de grandes puissances, et j'ai lu que certains contiendraient des gaz hautement à effet de serre, bien plus que le CO<sub>2</sub> ?***

Réponse de Rely : Vous parlez des cellules et du gaz SF<sub>6</sub>. Aujourd'hui, on spécifie des gaz qui doivent être eco-friendly et donc ne pas utiliser le SF<sub>6</sub> qui est en effet très nocif.

***Question : « Pour revenir aux torches, vous parlez de 2 torches pour 100 MW donc 8 torches pour 400 MW ? Et sur combien d'heures d'utilisation de la torche vous vous basez ? »***

Réponse de Elyse Energy : Non, il s'agira d'optimiser tout ce qui est lié à l'activité y compris le nombre de torches. L'arrêté préfectoral sera proposé par la DREAL et le préfet. Nous ne connaissons pas cette donnée à ce jour. Les enjeux relatifs aux torches sont plus spécifiques aux projets d'hydrocarbures. Pour HyLacq, nous ne nous sommes pas encore posé la question car la torche émettra de l'eau. Il y a aura en permanence des gaz pilotes afin de maintenir une flamme pour la sécurité en cas d'émanation d'hydrogène par la torche. Pour les rejets, ils seront limités aux phases accidentelles. Pour rappel, l'hydrogène n'est pas un hydrocarbure, donc quand on le brûle on produit de l'eau, donc une torche d'hydrogène n'a pas d'impact sur l'environnement cependant relarguer de l'hydrogène a un impact. La flamme d'hydrogène ne se verra presque pas, elle est transparente, bleutée.

***Question : « Sur le schéma précédent, il a été montré des tours aéroréfrigérantes, et je trouve que c'est beaucoup de calories perdues. Est-ce qu'on ne peut pas imaginer un réseau de chaleur pouvant servir aux collectivités voisines ?***

Réponse de Rely : En effet, le « heat recovery » est un axe important dans le développement et ce sont des initiatives qui sont à l'étude chez Rely pour valoriser les calories et l'énergie dissipées. C'est un point de développement. Elyse Energy a été approchée pour avoir cette réflexion et notamment le potentiel disponible par rapport aux besoins et la faisabilité. C'est au niveau global du projet que ce sujet est regardé.

**Question : « Le seul élément dont on est sûr qu'il marche est l'électrolyseur de 5 MW de Cockerill. Avez-vous une photo ou un schéma de cet élément ? »**

Réponse de Rely : La photo illustre un « stack » avec aux deux extrémités ce que l'on appelle des plaques de fond ou des plaques d'extrémité qui sont assez lourdes et espacées de 6 mètres. Le diamètre des cellules est inférieur à 2 mètres. Les tirants bleus servent à comprimer les cellules les unes contre les autres. Il y a 250 à 270 cellules qui représentent chacune un mini électrolyseur individuel. Sur cette photo, c'est ce que l'on appelle un stack d'hydrogène 5 mégawatts de puissance. C'est le produit standard de John Cockerill.



**Question : « Mais les électrodes sont incurvées ? »**

Réponse de Rely : Les cellules d'électrolyse sont des plaques circulaires (un disque) entre lesquelles il y a une plaque métallique qui amène le courant avec des électrodes. Toutes les pièces ont une section circulaire et sont plaquées les unes contre les autres. Les espaces doivent être les plus petits possibles pour faciliter le contact électrique, mais suffisamment pour que l'eau puisse passer. Cette technologie - dans son principe - n'est pas nouvelle, avant de passer à une production d'hydrogène à partir de gaz naturel, elle était réalisée par électrolyse. Elle est en général présente près des barrages hydroélectriques en montagne, notamment en Norvège. Ces technologies connaissent un renouveau avec le développement de l'hydrogène vert et surtout avec des nouveaux matériaux, des nouvelles manières de fabriquer, plus précises, plus efficaces.

**Question : « Pour 15 bars, combien de m<sup>3</sup> y a-t-il d'hydrogène dans une unité semblable ? »**

Réponse de Rely : Pour rappel, un stack d'électrolyse de 5 MW, comme sur la photo ci-dessus, produit 1 000 Nm<sup>3</sup> d'hydrogène par heure sous 15 bars de pression. À l'intérieur du stack lui-même, le volume est en moyenne de quelques dizaines de m<sup>3</sup> qui sont réparties dans les 275 cellules qui le compose. Chacune des cellules a, sur sa périphérie, des orifices qui constituent un tuyau. En sortie, il y a deux bonbonnes pour séparer d'un côté l'hydrogène et de l'autre côté l'oxygène, et donc séparer la phase liquide de la phase gazeuse. La phase liquide est recyclée dans l'électrolyse et la phase gazeuse va vers la phase de purification et d'utilisation.

**Question : « Vous avez quand même au moins 5 m<sup>3</sup> ou 10 m<sup>3</sup> d'hydrogène ? »**

Réponse de Elyse Energy : Il y a une quantité importante dans le stack effectivement, de quelques dizaines de m<sup>3</sup>.

**Question : « On parle de technologies d'électrolyseur, il semblerait qu'il y ait une entreprise performante qui s'appelle Synhelion, qui propose de l'électrolyse solaire, c'est-à-dire sans électricité, grâce à des panneaux, des miroirs photovoltaïques qui vont concentrer sur un miroir central et qui vont permettre de faire une électrolyse avec des températures à plus de 800°C ou 1 200°C. Donc, Synhelion est en phase industrielle, ils ont déjà deux usines qui fonctionnent avec leurs électrolyseurs solaires. Et je me demandais pourquoi vous n'allez pas sur ce type de technologie qui est, là, encore consommateur d'eau, certes, mais plus d'électricité. »**

Réponse de Rely : Pour votre information, John Cockerill est également un acteur du solaire et construit des centrales à concentration à tour, comme celle du site d'Odeillo dans les Pyrénées Orientales. John Cockerill a construit plusieurs de ces tours au Chili, en Afrique du Sud, en Chine, à Dubaï pour faire de l'énergie à partir du soleil. Sur cette technologie, pour faire de l'hydrogène, il y a deux solutions qui existent. L'une à partir de panneaux photovoltaïques, comme sur les toitures sur lesquelles on rajoute une couche supplémentaire et l'autre, mentionnée dans la question, qui est moins répandue. Ces solutions sont moins productrices. Les surfaces nécessaires pour une même production d'hydrogène seraient donc beaucoup plus importantes. Pour autant, ces solutions ne sont pas à rejeter, il y aura sans doute des applications.

**Question : « Il y a une publication qui date de début avril sur le site de Synhelion qui parle de leur productivité, justement, de l'usine en Allemagne qui a été mise en route en juillet 2024, qui dépasse toutes leurs attentes avec un rendement de 100 %, qui va déboucher sur de la synthèse aussi de biocarburants avec du CO<sub>2</sub>. Donc c'est quand même une technologie qui mérite, à mon avis, réflexion parce qu'elle est naturellement plus efficace. Ils annoncent qu'ils vont céder des licences très prochainement. Ils ont une deuxième usine en route en Espagne. Ils en ont une troisième en Norvège. »**

Réponse de RELY : Tout à fait, et d'ailleurs John Cockerill s'y intéresse. Le site allemand est celui du DLR qui est bien connu et avec lequel une collaboration est en cours pour un projet européen. Ce sont des technologies encore récentes dans leur développement et dont le déploiement industriel est très cher pour le moment.

**Question : « Vous avez parlé tout à l'heure d'aéroréfrigérantes et de ventilateurs sur chaque module présenté. Moi, j'aurais voulu savoir si vous avez fait une étude sonore de ces appareils par rapport à la population habitante qui est à peu près à 150-200 mètres. »**

Réponse de Elyse Energy : Il n'y a pas d'étude en cours sur ce point, mais une étude acoustique sera menée pour le dossier de demande d'autorisation. Par ailleurs le positionnement de ces équipements au nord sera bien plus éloigné de la route.

**Question : « Vous n'habitez pas le coin, parce qu'en fonction des vents, parfois, les sons arrivent plus fort. Ce qu'il faut faire c'est justement une étude pour savoir si ça nous impacte ou pas. »**

Réponse de Elyse Energy : Il y a une réglementation sur les études acoustiques qui limite l'augmentation de bruit. Il y aura une étude complète pour HyLacq. Il y a des valeurs d'émergence réglementées, 5 décibels le jour et 3 décibels la nuit avec une valeur en limite de propriété. Il y a une obligation de résultat sur ce sujet, en application de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

**Question : « Bonsoir, ma question est pour Elyse Energy, vous avez parlé du débit d'étiage du Gave de Pau et qu'il était aux alentours de 13 m<sup>3</sup> par seconde. C'est vrai pour aujourd'hui mais ça ne le sera plus en 2025. Sur la durée de vie de l'usine, il faudrait que vous anticipiez sur le débit d'étiage, car il sera aux alentours de 7,9 m<sup>3</sup>. »**

Réponse de Elyse Energy : Vous avez tout à fait raison. Ce n'est pas le débit d'étiage mais le débit du seuil de crise. Si le Gave de Pau passe sous ce débit en moyenne journalière pendant 3 jours, la DDTM va fixer ce seuil de crise. Elyse Energy va prendre en compte le changement climatique, ce qui est fait aujourd'hui par très peu d'industriels, dans ses prévisions. Il y a une trajectoire de référence d'adaptation au changement climatique qui a été publiée le 10 mars 2025, qui sera la base. Les modèles prédictifs d'Explore 2 qui ont été faits par le DRIAS (Météo France) permettent d'anticiper les débits d'étiage. Il y a un double effet à prendre en compte, le débit d'étiage qui va se réduire et les fréquences, par exemple, des périodes sèches quinquennales qui vont augmenter.

**Remarque : « Ce sont les températures de rejet à 25°C qui sont les plus importantes pour protéger la faune, comme ceux pris en compte par EDF pour les centrales nucléaires. Avec la diminution des débits d'étiage les températures vont être plus élevées. »**

Réponse de Elyse Energy : Une double appréciation sera réalisée avec des projections pour 2040-2070 et 2070-2099.

**Question : « Ma deuxième question, 58 000 tonnes d'hydrogène à raison de 20 kg d'eau par kilo d'hydrogène, ça fait 116 000 tonnes d'eau, ça fait 1,16 million de mètres cubes, et vous avez parlé d'une consommation d'eau totale de 3 millions. Donc ça veut dire que ces 3 millions sont pour les trois usines ? D'où vient la différence ? »**

Réponse de Elyse Energy : Les tours aéroréfrigérantes sont les technologies qui consomment le plus lorsqu'on regarde la consommation annuelle d'eau. Il faut un compromis entre la consommation électrique, la consommation d'eau, la place disponible et la période de l'année. Certaines technologies vont consommer moins annuellement mais beaucoup plus pendant les périodes chaudes (au-delà de 26°C) au moment où l'eau est la plus précieuse. La valeur moyenne actuellement est bien 3 millions m<sup>3</sup> avec des optimisations possibles dans les périodes de crise. Une partie de ce chiffre est consommée par BioTJet et eM-Lacq.

**Question : « Je voudrais savoir, qu'est-ce qui explique que vous soyez passé de, au début 8 millions puis on est passé à 6 millions, et puis aujourd'hui, on est tombé à 3 millions de consommation d'eau sur ce projet pour une production équivalente. C'est assez extraordinaire. »**

Réponse de Elyse Energy : Il est important de distinguer prélèvement et consommation d'eau. Le prélèvement est effectivement ce qui va sortir du Gave de Pau. La consommation, c'est le prélèvement moins le rejet. Par ailleurs le schéma industriel a été mis à jour, la consommation est passée de 3,9 à 3 millions m<sup>3</sup>, et la production a été un peu réduite sur la partie méthanol. Moins de méthanol c'est moins d'hydrogène à produire et donc moins de refroidissement. Les recherches d'optimisation continuent pour encore faire baisser ce chiffre, en travaillant sur les procédés et la réutilisation de l'eau.

## Intervention des membres du comité de suivi

En amont du comité de suivi, il a été proposé, à ces membres et à leurs invités, d'intervenir pendant 10 minutes pour présenter des éléments de leur choix en lien avec la thématique du jour.

4 structures ont souhaité s'exprimer :

- Les Shifters Palois,
- Le collectif Forêts Vivantes Pyrénées,
- Le Collectif des Associations de Défense de l'Environnement du Pays basque et du sud des Landes.
- La SEPANSO

## Intervention de Messieurs Pierre BISCAY et Bernard GALTIE, association Les Shifters palois

Les risques hydrogène sont minimisés alors que l'hydrogène vert est un gaz dangereux. Les études environnementales, les études de risques pour les populations sont traitées en dernière position, après les crapauds, les oiseaux, les fleurs et le patrimoine. Dans le dossier de concertation réalisé pour la concertation préalable, les crapauds sont cités à la page 60 du document alors que les risques pour la santé interviennent à la page 80.

### 1. Le choix du site

Le choix du site est fondé sur la disponibilité du foncier et l'accès à des lignes électriques haute tension. Selon notre analyse, l'usine Hylacq aurait dû être placée en fonction des dangers pour les populations et non en fonction de la disponibilité du foncier.

### 2. Synthèse bibliographique des études des dangers

#### 2.1. Première cause de danger

Selon un document de 80 pages<sup>2</sup>, écrit par l'Institute for Sustainable Power Technology aux Pays-Bas, il existe un manque évident de données sur les modes de défaillance et les probabilités pour l'évaluation de la sécurité des systèmes électrolyses. Par exemple, les fréquences de défaillance ne sont pas disponibles pour les opérations unitaires telles que les générations actuelles et nouvelles de piliers électrolyseurs. Bien qu'il existe de nombreux petits électrolyseurs, il n'existe pas de retours d'expérience pour cette puissance puisqu'il n'existe aucun électrolyseur de la taille de 400 mégawatts. Il y a des projets importants tels que ceux en Inde, au Qatar, aux Pays-Bas, qui pour 1 GW représentent déjà d'importantes unités.

#### 2.2. Accidents majeurs pris en compte dans les études de dangers disponibles (H2V Normandie)

Nous avons analysé une étude de dangers et deux études environnementales, dont celle de H2V Normandy qui a identifié le risque d'explosion du bâtiment électrolyseur comme un événement classé possible, mais extrêmement peu probable. En tant que techniciens, et riverains, nous retenons que l'événement est possible, c'est-à-dire que la probabilité n'est pas nulle. Il y a également le risque d'explosion d'un transformateur. Un des symptômes de la dégradation d'un électrolyseur est la production d'hydrogène, et en suivant, la fuite enflammée sur tuyauterie. Il y a 94 incidents analysés avec les chaînes de réaction. Vous détectez à 25 % la limite inférieure d'explosivité, c'est-à-dire à 1 %, et puis là, il y a une chaîne de réaction, vous coupez l'énergie, vous purgez, et puis vous neutralisez à la zone.

*Compléments en réponse : L'étude est connue, il y a à la fois le risque de perte de confinement, des barrières de mitigation dont la ventilation, une détection sonore et détection de capteur de gaz qui stoppent le procédé. La période de retour est de l'ordre du milliard d'années (probabilité du scénario est  $1,5^{10-9}$  par an).*

À l'heure actuelle, il y a deux usines en cours de construction en France : H2V Normandy, maintenant Air Liquide, et Hyd'Occ (20 MW) à Port la Nouvelle.

#### 2.3. Résultats des méthodes empiriques de calcul des effets des surpressions d'explosion : « imprécises, sous-estiment les distances ».

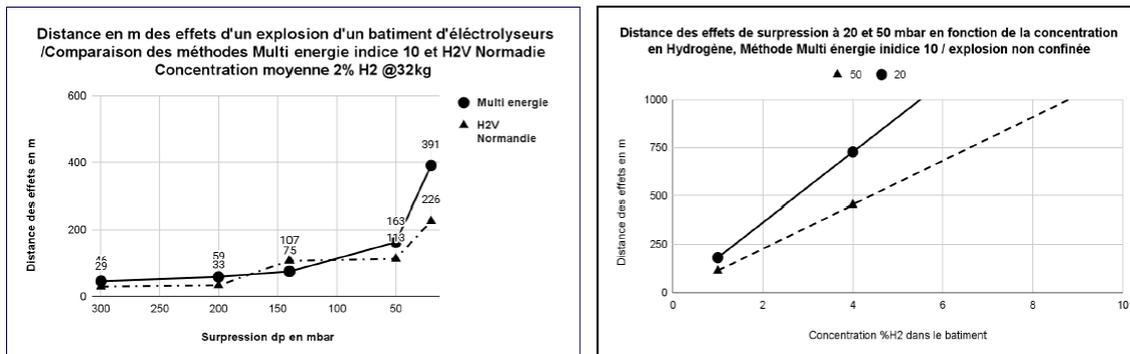
Pour un bâtiment d'électrolyseurs de 100 MW (20-25 stacks), 30 000 m<sup>3</sup> et occupation à 40 % :

---

<sup>2</sup> Source : « [Safety Aspects of Green Hydrogen Production on Industrial Scale](#) », Institute for Sustainable Power Technology.

- Explosion confinée,
- Soufflage du toit,
- Rayon des effets d'explosion : 200-250 m au moins avec surpression à 20 mbar à 200 km/h,
- Distance recommandée entre bâtiments : 70 m
- Aucune habitation dans un rayon de 800 m.

Malgré le déclenchement des chaînes de réaction de sécurité, au-delà de 4 %, il peut y avoir explosion. Il faut savoir que cela sous-estime les distances.



Guide des méthodes d'évaluation des effets d'une explosion de gaz à l'air libre

<https://www.ineris.fr/sites/ineris.fr/files/contribution/Documents/4.pdf>

Evaluation des effets de surpression liés aux phénomènes d'explosion Méthodologie Suez Consulting

[https://www.landes.gouv.fr/contenu/telechargement/23548/204785/file/annexe\\_11\\_methodo\\_explosion\\_suez\\_01\\_2017.pdf](https://www.landes.gouv.fr/contenu/telechargement/23548/204785/file/annexe_11_methodo_explosion_suez_01_2017.pdf)

## 2.4. Comportement de l'hydrogène mal connu :

Dans un système d'électrolyseur, l'oxygène et l'hydrogène sont tous deux présents à l'intérieur de l'installation, séparés uniquement par une membrane. Il existe un risque de formation d'un mélange explosif à l'intérieur de l'équipement. Une libération d'hydrogène due à une fuite ou à une explosion à l'intérieur de l'équipement conduit potentiellement à la formation d'un mélange explosif de carburant et d'air à l'extérieur de l'équipement.

Un phénomène dit de « Transition Déflagration-Détonation » se produit au-delà d'une concentration en hydrogène de 18 %.

## 2.5. Calcul des probabilités d'occurrence :

Les statistiques sont inexistantes car il n'y pas d'autres électrolyseurs de cette taille.

## 3. Distances aux zones urbanisées

Aujourd'hui, il y a 21 projets d'électrolyseurs en France (plusieurs unités de 100 MW) dont 7 avec production de SAF et/ou méthanol, tous situés à plus de 500 m de zones habitées (H2V Normandie et H2V 59 Loon) et la plupart à 1 000 m des agglomérations ou dans des zones industrielles, portuaires ou agricoles.

## 4. La situation de HyLacq

L'unité HyLacq est la plus proche :

- des habitations,
- d'une route : 13 000 véhicules/jour,
- d'un méthaniseur,
- en limite d'une zone inondable.

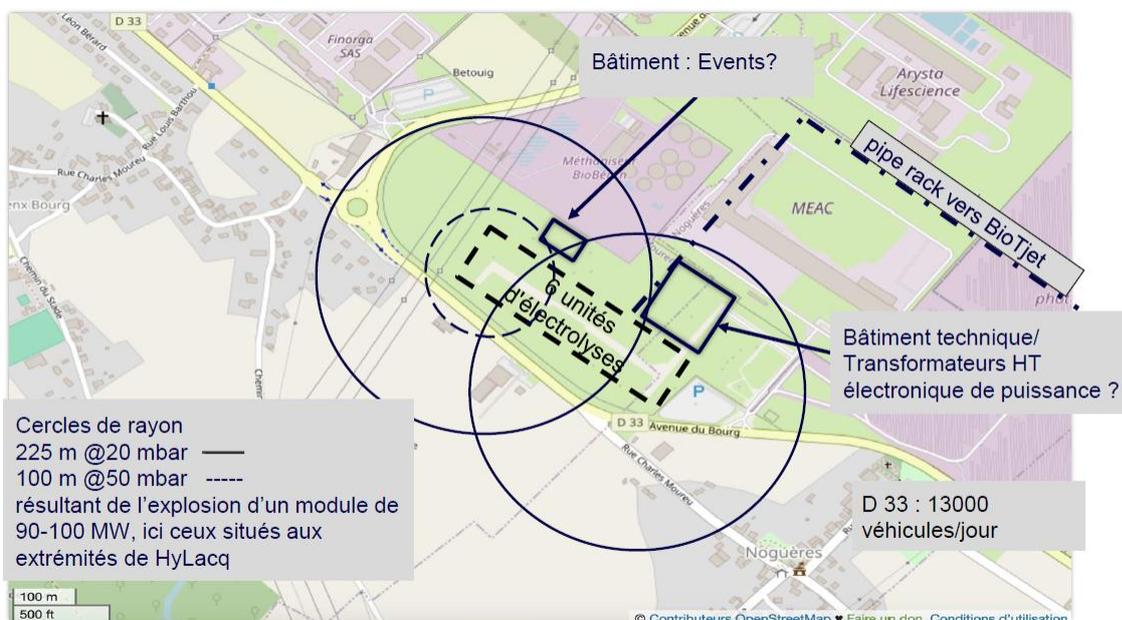
## 5. Les effets des surpressions et applications au cas HyLacq

D'après l'étude de danger H2V Normandy :

Surpression	Effets sur l'homme	Effets sur les bâtiments/structures	Distances* svt H2V	Conséquences
20 mbar	Seuils des effets irréversibles correspondant à la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme	Seuils des destructions significatives de vitres	215-226 m	Habitations Méthaniseur du Béarn
50 mbar	Seuils des effets irréversibles correspondant à la zone des dangers significatifs pour la vie humaine	Seuils des dégâts légers sur les structures	107-113 m	Personnels d'exploitation véhicules sur RD 33
140 mbar	Seuils des premiers effets létaux correspondant à la zone des dangers graves pour la vie	Seuils des dégâts graves sur les structures	49-51m	Personnels d'exploitation Transformateurs Autres unités d'électrolyse Transformateurs
200 mbar	Seuils des effets létaux significatifs correspondant à la zone des dangers très graves pour la vie humaine	Seuils des effets domino	31-33m	Personnels d'exploitation Autre unités de l'électrolyseurs Transformateurs
300 mbar	Détonation	Seuils des dégâts très graves sur les structures	27 -29 m	Personnels d'exploitation Autres unités d'électrolyse

\*Valeurs H2V plus faibles que pour certains autres modèles. Résultant de mesures de sécurité particulières, choix du modèle empirique ?

Application au plan d'E-CHO publié dans la République des Pyrénées :



## 6. Conclusion

Dispersion importante de résultats entre modèles empiriques, sensibilité forte à certaines hypothèses, sous-estimation généralement constatée par rapport aux résultats expérimentaux.

- Concevoir les systèmes de prévention / détection / mitigation par CFD
- L'application du principe de précaution s'impose

La plupart des projets isolent davantage l'unité d'électrolyse - sur E-CHO, cette unité ne devrait pas être installée à cet endroit.

Complément d'intervention de Mr Henri Pépin :

« Sur une unité de 5 MW de 15 bars, il y a quelques kilos d'hydrogène qui, en cas d'explosion, correspondent à 100-200 kg de TNT. Ce n'est pas négligeable et cela correspond exactement à ce que Bernard a proposé au point de vue dégâts.

Maintenant, vous pouvez vous poser une question : Comment est-ce qu'il peut y avoir une explosion dans une unité comme celle de Cockrill qui vous a été montrée ?

Alors, il faut savoir que l'inflammabilité du mélange d'hydrogène et d'air, donc de l'oxygène de l'air, est très inflammable. Pour que l'explosion démarre c'est 0,02 millijoules. Imaginez que vous voulez soulever 2 grammes d'un millimètre. Le petit effort, 2 grammes d'un millimètre, c'est l'énergie qui est en jeu pour faire partir l'explosion. Vous voyez, ce n'est pas grand-chose.

Alors maintenant, la deuxième chose qu'il faut voir, est que l'hydrogène sort et se mélange automatiquement avec l'air. C'est comme un ballon qui enfle, la concentration d'hydrogène dans l'air diminue. Mais l'hydrogène a la particularité d'être inflammable de 75 % de concentration d'hydrogène dans l'air à 4 %. Donc il y a une marge importante. Donc le temps que ce nuage emplisse la pièce, il travaille sur les normes de l'ensemble de l'appareil humain.

S'il y a le moindre point chaud ou électricité statique, les choses démarrent. Les crises hydratiques peuvent être formées par l'écoulement de l'eau dans les tuyaux. C'est comme ça, généralement, que les choses se produisent dans les appareils de ce type.

Donc, si je dis ça, ce n'est pas pour faire peur, mais c'est pour expliquer que c'est vrai qu'il y a besoin d'avoir énormément de sécurité, parce qu'une unité comme celle-ci, produit des dégâts considérables, mais pas seulement sur cette unité, c'est que s'il y a un problème sur cette unité, toutes les unités y passent. Et là, je préfère ne pas vous expliquer ce qui se passe. »

## Intervention de Monsieur Peppino TERPOLLILI, collectif Forêts Vivantes Pyrénées

### Le projet E-CHO

Le projet est composé de 3 usines qui ont besoin d'eau et de biomasse. L'eau sert à faire de l'hydrogène pour diminuer de moitié les besoins en biomasse. Il s'agit d'un projet d'investissement de 2 milliards.

Ce projet géant d'électrolyseurs est l'un des plus grand au monde avec un électrolyseur de 520MW, au prix supérieur à 100 millions d'euros, ce qui est un record en termes de capacité de production. Il s'agit surtout d'un défi industriel pour produire les électrolyseurs eux-mêmes :

- la taille du plus grand électrolyseur au monde chinois en activité rencontre des difficultés
- Un second porté par Air Liquide au Québec qui n'a pas fonctionné.

Le projet génère également des problèmes de sécurité pour les habitants et pour la circulation autour du site.

### Les besoins en eau du projet

Les chiffres ont évolué mais l'eau est un problème dans le département, c'est pourquoi l'agence de l'eau a dénoncé les besoins en eau du projet dès le début de la présentation du projet au public.

Les chiffres du GIEC soulignent que la cause du changement climatique est due à l'activité humaine avec une probabilité de 95 %. Dire que l'activité humaine est en cause, remet en question toute l'activité humaine. La COP21 et les suivantes portaient l'engagement des Etats à rester sous une augmentation de la température moyenne de +2°C et si possible de +1,5°C. Les rapports suivants confirmeront ce diagnostic en 2014 et 2018 où la certitude est enfin obtenue à 100 %. Les prévisions actuelles nous mettent à 4 degrés assez rapidement. Les responsabilités politiques doivent avoir ces éléments en tête au moment de leur prise de décision.

Les porteurs du projet E-CHO ne peuvent pas ignorer la situation actuelle, y compris en Béarn. Les besoins en électricité pour E-CHO et le projet de Tartas représentent la consommation d'une centrale nucléaire.

### **Intervention de Monsieur Jacques DESCARGUES, CADE**

Pour tenir l'objectif de 70 % de carburant durable à l'horizon 2050, il faut questionner la décarbonation de l'aviation. Sur l'hypothèse de 2050 et même sans augmentation du trafic, il faudra mettre 70 % de carburant durable, ce qui veut dire qu'il faudra :

- Produire 2,8 millions de tonnes d'hydrogène soit 19 500 mégawatts de puissance électrique, soit 12 EPR.
- 300 millions de mètres cubes d'eau.
- Utiliser de la biomasse forestière pour produire du e-biokérosène (23 millions de tonnes de bois).

Ces chiffres questionnent la pertinence de la politique énergétique de l'État dont la planification pluriannuelle de l'énergie est attendue.

La décarbonation avec de la biomasse n'aura pas lieu prochainement car elle nécessite beaucoup trop de biomasse, et consomme beaucoup d'eau, beaucoup d'électricité.

Sans utiliser la biomasse, le CO<sub>2</sub> biogénique peut être utilisé comme à Tartas, mais le CO<sub>2</sub> biogénique, vient de la forêt. Sur le moyen terme, il s'agit donc d'une impasse. Utiliser du CO<sub>2</sub> industriel revient à donner un droit de polluer aux industriels. Et il faudrait toujours consommer d'importantes quantités d'électricité.

Une réunion sera organisée avec le ministre de l'Écologie et les associations locales pour poser la question de la pertinence du projet E-CHO.

### **Intervention de Madame Marianne DUCAMP, SEPANSO**

Le bassin Adour Garonne est en alerte rouge sécheresse en France. Il s'agit de la zone la plus rouge à horizon 2050 et un déficit d'un 1,2 milliard de mètres cubes d'eau est prévu. Il faut donc se préparer à économiser 1,2 milliards de mètres cubes sur le bassin.

Les états écologiques du bassin de l'Adour et du gave de Pau sont désastreux. Le Gave se jette dans l'océan, sur le littoral, et il charrie des pesticides, des nitrates, des détergents, des médicaments, ce qui crée une altération du milieu, c'est-à-dire l'asphyxie de toute la faune et la flore, des rivières et aussi du littoral.

Face à ces grands dangers de pollution et de sécheresse, il y a des réponses politiques à apporter. Le plan national de la sobriété est un plan qui exige que tous les usagers réduisent leur consommation dès aujourd'hui pour économiser au moins 10 % d'ici 2030. De plus, il faut mettre tous les moyens pour garder l'eau, l'infiltrer dans les sols et donc changer de politique agricole (replanter des haies, replanter des arbres, etc.). Il faut éviter d'implanter dans notre région des projets qui seraient de grand consommateur d'eau.

L'Agence de l'eau mesure une quarantaine de polluants en eaux souterraines et en eaux de surface (des pesticides, des médicaments qui dépassent les seuils autorisés). Il y a aussi différents pesticides sont connus comme perturbateurs endocriniens et cancérigènes. Le bassin est pollué en raison des activités agricoles et industrielles.

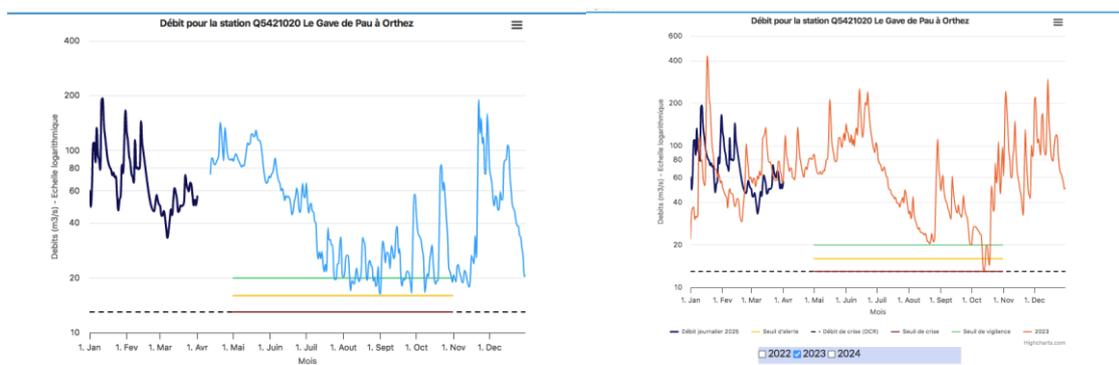
L'objectif officiel d'économie d'eau est de 800 millions de mètres cubes d'ici 2050 sur notre bassin à deux ans. Un travail est mené avec les communes, les syndicats de rivière, les syndicats de communes pour réduire à 800 millions de mètres cubes notre consommation. Il sera difficile d'économiser plus de 400 millions de mètres cubes. D'ici 2030, il faut que nous économisions 37 millions de mètres cubes.

Il faut également investir dans des systèmes d’assainissement qui ne sont pas aux normes. Les réseaux, les systèmes de traitement et d’épuration sont dépassés par rapport à l’afflux de polluants auxquels on doit faire face. L’Agence de l’eau estime ces investissements à 13 milliards d’euros d’ici 2030.

Le Gave de Pau est aussi un site protégé Natura 2000 en raison de la faune et la flore existante. Cet écosystème est aujourd’hui fragilisé. Le Gave de Pau ne supporterait pas des hausses de température exogènes amenées par des projets industriels.

Plus on prélève d’eau pour d’autres besoins plus les polluants vont se concentrer dans l’eau, et plus il fera chaud aussi. Moins il y aura d’eau plus les polluants vont se concentrer, et donc plus on va aggraver les problèmes de santé publique.

Sur les graphiques ci-dessous, la ligne jaune en bas indique le seuil d’alerte. La ligne rouge en-dessous est le seuil critique. En 2022, l’année de la sécheresse, on a atteint plusieurs fois le seuil d’alerte, mais on n’est pas descendu jusqu’à la ligne rouge, le seuil critique. Cependant en 2023, on a atteint le seuil critique.



Il y a également un conflit sur les prélèvements entre les agriculteurs et les industriels. Les agriculteurs doivent économiser 21 millions de mètres cubes.

Le bassin de Lacq consomme entre 8 et 11 millions de mètres cubes sur autorisation de l’Etat. Si Elyse Energy vient prélever 7 millions de mètres cubes supplémentaires dans le Gave, alors on double presque les consommations actuellement du bassin de Lacq, alors que le bassin de lac doit économiser 800 000 mètres cubes d’ici 2030. Le projet empêcherait le bassin de Lacq de répondre aux objectifs pour le secteur industriel.

En conclusion, le projet E-CHO avec ce volet hydrogène est contraire au plan national eau. Il est contraire aux alertes de sécheresse du bassin Adour et aussi à l’avis officiel de l’agence de l’eau Adour-Garonne.

Le projet impactera le vivant et la biodiversité locale alors qu’on doit impérativement aujourd’hui restaurer nos rivières, notre littoral, sa faune et sa flore. On doit protéger nos forêts et restaurer les zones humides qui font éponge. Le volet de la santé publique est extrêmement important.

## Temps d'échanges n°2

**Question :** « Je voulais répondre à l'intervention des élus tout à l'heure. Effectivement, vous n'avez pas grand pouvoir, mais dernièrement, vous avez voté le plan climat et l'énergie territoriale de la CCHB. Je ne sais pas si vous avez eu matériellement le temps de l'étudier. C'était énormissime. Nous, l'association Les Pyrénées-Nouvelles, on a participé à l'enquête publique. On est quand même sur une zone où il y a des gens qui sont impactés gravement par la pollution. Est-ce que vous savez combien il y a eu de participants à cette enquête publique, cette concertation publique ? Le PCAET de la CCHB au GT, on était 46. Celui de la CCLO où il y a de graves problèmes, deux personnes dont moi. C'est-à-dire qu'il y a peut-être un seul habitant de toute la CCLO qui a participé. Je ne sais pas si vous l'avez voté, mais en tout cas, c'était peut-être un des moyens d'essayer de faire changer les choses. Donc nous, on a apporté un recours. C'est gracieux pour le moment, en demandant l'annulation de ce PCAET et d'en refaire un pour qu'il y ait plus de population qui puisse y participer. Et parce qu'on pense que c'est un des moyens d'action dont il faut s'emparer. S'il ne répond pas à notre recours gracieux, on va faire un recours juridique. Ce n'est pas de votre faute non plus. La loi demande de diminuer la pollution de l'air. Il y a 140 polluants et ils ne doivent en suivre que 5 ou 6. Je ne sais pas si vous êtes au courant, et je ne sais pas si ça a un rapport avec le projet E-CHO, mais j'en ai parlé déjà à la réunion. Ils ont autorisé, donc vous avez autorisé, si vous avez voté, les panneaux photovoltaïques au sol dans les zones d'habitées ? S'il y a des dents creuses, peut-être qu'il pourrait y avoir des projets. Et ce qui m'inquiète le plus, c'est que c'est marqué que la compétence d'installer le photovoltaïque reviendrait à la communauté de communes et plus aux maires. »

**Réponse des élus :** Sans répondre pour le compte de la CCLO, chaque commune a été consulté. Pour Pardies, par exemple, il n'y a pas de possibilités de photovoltaïque. Le maire de Mons confirme qu'il en est de même pour sa commune.

**Question :** « À la réunion de mardi soir, vous nous avez dit que ce projet s'inscrivait dans la sobriété. Donc j'aimerais qu'un jour, vous nous fassiez un complément de la sobriété. »

**Réponse de Elyse Energy :** Il a été dit que le projet E-CHO s'inscrivait en complément de la sobriété, au même titre que les évolutions technologiques. La solution utilisée dans le cadre du projet E-CHO ne se veut pas reproductible mais elle est une solution qui peut être proposée rapidement et en complément des autres leviers. Si Elyse Energy n'a pas d'intervention sur la sobriété des usages, elle souhaite apporter une solution en partie. Tous ces échanges sont importants et challengent l'équipe, ils apportent beaucoup dans le projet. Des améliorations sont possibles, comme pour l'eau qui est un exemple assez parlant. Des réponses sont apportées dès qu'elles sont disponibles. Et ce travail collaboratif permet au projet d'essayer d'être le meilleur possible.

**« Je vous donne pour conclure un titre de l'ADEME. L'hydrogène n'a d'intérêt que si l'on fait des efforts de sobriété. Donc tant que les efforts de sobriété ne sont pas faits en amont ou en parallèle de votre projet, notre association en sera. »**

**Une motion a été proposée et approuvée par un membre du comité de suivi concernant la Commission Nationale du Débat Public :** « Le comité de suivi issu de la concertation organisée autour du projet E-CHO apporte son soutien à la CNDP. Le rôle de la CNDP est de garantir les droits des citoyens à avoir accès aux informations et à pouvoir influencer les décisions sur tous les projets industriels. »

**Remarque de l'AEPS de Mourenx :** « Le projet E-CHO d'Elyse Energy qui s'implanterait à Mourenx, Noguères, Pardies et Bézingrand reposent sur un système de trois usines distinctes. Elyse prétend que le projet BioTjet pour la production d'e-kérosène contribuera de manière significative à la décarbonation du secteur aérien. La réalité en est tout autre, étant donné que le site ne produira environ que 1,3 % du carburant aérien

**à terme. Les perspectives de croissance de la version mondiale doivent être doublées d'ici 2050. Par combien allez-vous multiplier vos besoins en biomasse, en électricité, en eau pour suivre l'exigence idyllique de décarbonation du secteur aérien selon votre procédé ?**

**Les électrolyseurs d'une telle puissance ne sont pas en service actuellement, sauf en Chine où la méga-usine Tula de 260 MW rencontre des problèmes techniques. Le site d'implantation de l'électrolyseur d'E-CHO d'une puissance jamais égalée de 500 MW se situe à moins de 150 mètres des premières habitations. L'hydrogène est un gaz hautement réactif avec un contenu énergétique de trois fois celui de l'essence ou du diesel et deux fois et demi celui du méthane. Son comportement en cas d'explosion est mal connu, notamment la vitesse de propagation des flammes. Les méthodes d'estimation de distance et d'effet des suppressions sont calculées sur les bases de données d'accident existantes, mais elles ne concernent que des unités de puissance beaucoup moins importantes. Il n'existe donc pas de retour d'expérience pour les unités de grande puissance supérieure à 100 MW et plus, tout étant au stade d'un projet ou en cours de construction.**

**Le complexe industriel E-CHO aura besoin, vous avez ces chiffres-là, de 7,7 millions de mètres cubes d'eau dans le Gave, chiffre du dossier de projet, soit l'équivalent, selon l'agence Adour-Garonne, de la consommation annuelle d'une ville de la taille de Pau. 3,9 millions seront rejetés, mais à une température proche de 30 degrés et possiblement pollués, ce qui aura un impact probable sur le milieu aquatique. Les prévisions d'étiage sur le Gave de Pau sont basées sur des données des années 2000 à 2020. Les estimations ne tiennent pas compte du réchauffement climatique qui s'accélère depuis une dizaine d'années. L'agence Adour-Garonne s'en inquiète dans son cahier d'acteurs. Elle a rappelé d'ailleurs qu'un plan de réduction de 10 % de la consommation des usages vient d'être arrêté pour gérer les tensions actuelles, sobriété imposée aux autres acteurs du territoire.**

**L'électrolyseur HyLacq qui produirait l'hydrogène nécessiterait une puissance de 520 MW, soit 58 % de la puissance d'un réacteur nucléaire. Sa consommation serait équivalente à celle de l'ensemble de la consommation annuelle du département.**

**Tout ceci pour produire seulement 1,3 % de la consommation annuelle de kérosène de l'aviation en France. Pour l'AEPS, ce projet est irréaliste et non maîtrisé. Les coûts sont trop importants et il nous apparaît inconcevable que des fonds publics d'ADEME soient utilisés pour financer des études sur un projet privé dans un contexte de restriction budgétaire à tous les niveaux de l'État.**

**Par ailleurs, la filière hydrogène est un élément de difficulté. Plusieurs projets de méga-usines de fabrication d'électrolyseurs sont stoppés ou sujets à caution. Le PDG de Total, Patrick Pouyanné, ne croit pas à la filière hydrogène verte en la jugeant beaucoup trop immature. La filière hydrogène est donc très incertaine. De grands doutes sont exprimés par des cabinets de conseil d'expertises comptables sur le fait que le coût de l'hydrogène vert est de 4 à 5 fois supérieur à l'hydrogène fossile.**

**Les riverains de Mourenx, Noguères, Pardies et Os-Marsillon sont déjà touchés par les nuisances du méthaniseur et celles de Sanofi. Ils vont à nouveau être contraints par ce méga-électrolyseur. Les plus exposés seront les plus près du site, mais pas uniquement car la route RD est aussi située à proximité de l'unité de production d'hydrogène.**

**Enfin, un autre aspect, la proximité de l'usine de méthanisation qui fabrique du méthane n'est pas faite pour rassurer. Imaginons un accident sur un module d'électrolyseur avec un effet domino d'incendie et d'explosion sur les autres modules. Les conséquences des effets de suppression qui pourraient en résulter pour les automobilistes se trouvant dans la zone et les riverains qui habitent en face seraient cauchemardesques. Le risque zéro n'existe pas et la possibilité d'un tel scénario est plausible. La peur des riverains est bien**

***réelle. Des accidents ont eu lieu partout dans le monde et on peut vous en citer quelques-uns qui illustrent leurs craintes.***

***La difficulté, voire l'impossibilité de vente du patrimoine immobilier est une autre préoccupation aussi très importante des riverains. Accepteriez-vous d'investir dans l'achat d'un bien avec en face une bombe située à moins de 200 mètres ? Actuellement en France, 21 projets de production d'hydrogène sont en cours d'étude. Le projet d'Elyse Energy est le plus près des habitations.***

***Nous ne savons rien non plus sur l'utilisation de cette biomasse et comment va être mis en place le dispositif de torréfaction, son stockage, les risques d'incendie d'odeurs comme à Tartas avec une usine réelle qui fabrique du carburant à partir de la cellulose de perte. Une situation anxiogène telle génère des effets désastreux sur l'état de santé physique et psychologique des gens.***

***L'État est garant de la sécurité et de la santé de ses concitoyens. L'État, en validant ce projet, ne prend pas en considération cette population qui a juste le tort de résider à proximité du site d'implantation du projet d'Elyse.***

***Utiliser de la biomasse forestière qui réduit gravement le rôle de puits de carbone de nos forêts dans un contexte de réchauffement climatique est un non-sens, une aberration. Tout cela, je le répète, pour fabriquer 1,3% des besoins énergétiques de l'aviation française. La forêt régule le régime des eaux, les températures, le carbone et l'oxygène. Elle régénère les sols nourriciers, façonne les paysages, stimule l'esprit. Elle est essentielle pour la santé et la qualité de vie des êtres vivants, y compris les humains.***

***Pour toutes les raisons évoquées ci-dessus, l'Association des Riverains AEPS est opposée à ce projet tel que défini et présenté par Elyse Energy. »***

## **CONCLUSIONS**

En conclusion, il est rappelé que le site Internet permet d'accéder à toute l'information disponible, aux prochaines rencontres et aux lettres d'information.

La prochaine séance du Comité de suivi sera soumise à des règles de confidentialité, des décharges seront obligatoires ainsi que l'absence de la presse.