

**ATELIER PARTICIPATIF N°4 :
MODALITÉS ET USAGES D'UNE PRODUCTION COMBINÉE
D'ÉLECTRICITÉ ET HYDROGÈNE VERT
VENDREDI 26 novembre 2021
Salle polyvalente – Les Rives**

Salle et participation

- Participation : 12 personnes
- Prise de parole (dans l'ordre d'intervention) :
 - Franck BAUDIN – DIRECTEUR ADJOINT DÉVELOPPEMENT – ARKOLIA ÉNERGIES
 - Mickaël SCUDELLER – RESPONSABLE DÉVELOPPEMENT GRANDS PROJETS – ARKOLIA ÉNERGIES
 - Ugo VOISIN – SEIYA CONSULTING
 - Bertrand CHAUVET – SEIYA CONSULTING
 - Jean-Paul VOLLE – Président du CSCSE – Professeur émérite de géographie urbaine et régionale de l'Université Paul Valéry – Montpellier
- Timing : 10h05 -12h15
- Animation : Alain DESSAGNE – INSTITUTIONS & PROJETS

10h05 : ouverture de l'atelier

TEMPS 1 : INTRODUCTION

Alain DESSAGNE – Animateur – Institutions & Projets :

Présente le déroulé de l'atelier.

Floriane DANHYER – Garante – Commission nationale du débat public :

Explique le rôle de la Commission nationale du débat public et sa mission de garante (cf. slides 4 à 8).

Franck BAUDIN – Dir. Adjoint au développement – Arkolia Énergies

Présente le maître d'ouvrage, Arkolia Énergies (cf. slide 10).

Mickaël SCUDELLER – Resp. développement grands projets – Arkolia Énergies

Rappelle l'historique du projet, les enseignements de la concertation de 2019, les études complémentaires conduites depuis et la création du Comité de suivi. (cf. slides 11 à 19).

Alain DESSAGNE – Animateur – Institutions & Projets :

Donne la parole à la salle sans question de cette dernière.

TEMPS 2 : L'HYDROGÈNE ET LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE EN FRANCE ET EN EUROPE

Bertrand CHAUVET et Ugo VOISIN – SEIYA Consulting :

Présente SEIYA Consulting et France Hydrogène dont il est membre.

Ils partent du postulat que les usages du quotidien sont difficiles à décarboner et présentent l'hydrogène comme une solution répondant à ce défi. Ils profitent de cette présentation pour faire le point sur la technologie et ses usages (slides 25 à 34).

Jean-Luc FABREGUES – Élu – Saint-Maurice-de-Navacelles

S'interroge sur l'eau consommée par la technologie présentée.

Bertrand CHAUVET et Ugo VOISIN – SEIYA Consulting :

Pour produire 1kg d'hydrogène, 20 litres d'eau « en entrée » sont nécessaires. La moitié est récupérée « en sortie » et peut être utilisée sur place pour l'agriculture, c'est le condensat. Les 10 litres restant sont rejetés lors de l'électrolyse. Le cycle est donc neutre. Il rappelle qu'1kg d'hydrogène permet d'effectuer 100km en voiture.

Bertrand CHAUVET – SEIYA Consulting :

La nuance à apporter est que l'eau n'est pas rejetée directement sur le lieu de production (vapeur d'eau issue du véhicule par exemple). Seule la moitié (le condensat) est rejetée localement.

Mickaël SCUDELLER – Resp. développement grands projets – Arkolia Énergies

Le maître d'ouvrage a simulé cette consommation sur le domaine.

Pour une production de 1MW, soit 400kg d'hydrogène par jour, la technologie consommerait moins de 3% (environ 3000m³) du volume d'eau disponible sur Calmels dans les bassins de recueil d'eau de pluie.

Ugo VOISIN – SEIYA Consulting :

Rappelle qu'1 MW permet d'alimenter quotidiennement 140 voitures ou 26 camions.

Jean TRINQUIER – Maire de Le Caylar - 2^e Vice-Président à la Communauté de communes Lodévois et Larzac

Souhaite voir à quoi ressemble un site de production d'hydrogène.

Ugo VOISIN – SEIYA Consulting :

Présente la slide 49. Pour 1MW produit, la surface occupée par l'électrolyseur et la zone de stockage inférieure à 200m². C'est deux fois la salle de l'atelier. L'empreinte au sol est donc relativement faible.

Christian BELLAS – 1er adjoint – Mairie Les Rives

S'interroge sur le rendement.

Bertrand CHAUVET – SEIYA Consulting :

1MW représente la puissance de l'électrolyseur pour fabriquer de l'hydrogène. Il y a donc une légère déperdition qui dépend de la technologie. Pour la technologie alcaline traditionnelle, le rendement est de 70%. Il peut atteindre 98% sur la technologie haute température. Par exemple, s'il y a 1MW d'électricité à l'entrée de l'électrolyseur 70% de ce mégawatt sera transformé en hydrogène.

Christian BELLAS – 1er adjoint – Mairie Les Rives

Rebondit et aborde le processus de compression. Cette action est-elle consommatrice de d'énergie ?

Bertrand CHAUVET – SEIYA Consulting :

Le processus est peu consommateur : 5 à 6%. Le sujet est l'énergie disponible à la roue et son coût.

Christian BELLAS – 1er adjoint – Mairie Les Rives

Se demande s'il est nécessaire de valoriser l'oxygène issue du processus technologique.

Bertrand CHAUVET – SEIYA Consulting :

Cela n'a d'intérêt économique que si l'oxygène produit est utilisé localement et massivement. Il en va de même avec la chaleur produite par l'électrolyseur. C'est un modèle économique complexe pour valoriser l'ensemble des coproduits issus du processus technologique.

Poursuit sur le transport de l'hydrogène. La pertinence du transport se justifie à une distance inférieure à 100km du lieu d'exploitation. Au-delà, il est préférable de mettre un autre électrolyseur sur le lieu souhaité. Pour l'usage industriel, la problématique est différente. Il rappelle que pour le projet Solarzac, les études ne sont pas encore à ce stade. Il faut d'abord déterminer l'intérêt local pour l'hydrogène tant en production qu'en usage. Il est important d'identifier des consommateurs.

Il rappelle que pour le projet « Corridor H2 » de la Région Occitanie, la livraison est prévue par des camions à hydrogène desservant les stations de Montpellier/Saint-Jean de Védas, Narbonne, Castelnaudary, Albi et Saint-Sulpice. Cette livraison est à zéro émission et économiquement tenable. Quant à l'injection d'hydrogène dans les réseaux de gaz, c'est un sujet qui pose de nombreux problèmes économiques car l'hydrogène vert est plus cher. Il y a des tests en cours à Dunkerque.

Jean TRINQUIER – Maire de Le Caylar - 2^e Vice-Président à la Communauté de communes Lodévois et Larzac

Demande le nombre de camions nécessaire pour desservir une station produisant 400kg d'hydrogène par jour.

Bertrand CHAUVET – SEIYA Consulting :

Pour une station produisant 400kg d'hydrogène quotidiennement, un conteneur de 20 pieds suffit à raison d'un aller-retour soit un seul et unique camion dans le cas précis.

Jean-Luc FABREGUES – Élu – Saint-Maurice-de-Navacelles

Souhaite connaître le nombre d'emploi généré par cette station d'hydrogène.

Bertrand CHAUVET – SEIYA Consulting :

Assez peu : une personne pour la maintenance et la surveillance au regard de la production d'1MW mais pas à temps plein. C'est un système automatisé.

Christian BELLAS – 1er adjoint – Mairie Les Rives

Il espère qu'à l'avenir l'hydrogène vert sera compétitif avec l'hydrogène bleu (issu des centrales nucléaires).

Bertrand CHAUVET – SEIYA Consulting :

Précise que le code couleur a été abandonné depuis février 2021. L'hydrogène est classé en 3 catégories :

- hydrogène renouvelable (issu d'ENR),
- hydrogène bas carbone (issu du mixte énergétique français),
- hydrogène carboné (issu du pétrole).

Un mécanisme de traçabilité va être mis en place prochainement grâce au livre 8 du Code de l'énergie.

Pour revenir sur le propos, la compétitivité dépend du prix auquel est achetée l'électricité. Il existe des parcs ENR plus performants que le coût moyen du MW grâce à la production sur site de l'hydrogène.

Alain DESSAGNE – Animateur – Institutions & Projets :

Demande le prix de l'électricité et de l'hydrogène vert sur le projet Solarzac.

Mickaël SCUDELLER – Resp. développement grands projets – Arkolia Énergies

Dit que les simulations actuelles affichent un prix similaire aux prix annoncés : environ 50€ du MWh électrique.

Daniel HADOO – habitant de Lodève :

Remercie les intervenants de Seiya pour la qualité de leur présentation. Se demande si un tel projet ne pourrait pas être soutenu par les aides publiques.

Bertrand CHAUVET – SEIYA Consulting :

Les aides publiques existent. L'ADEME a en cours un appel à projet « écosystème hydrogène » dont la prochaine relève se fera courant 2022.

Pour entrer dans les critères, l'ADEME demande que 50% des usages dans les deux ans soit identifié et consommé localement. L'objectif est de sécuriser les usages. C'est pourquoi il faut définir les usages avant toute chose.

L'ADEME fixe également un seuil minimal de production (1MW) pour que le système soit viable.

La problématique du projet Solarzac est liée à son territoire et sa ruralité. Un usage pourrait sécuriser cette production d'hydrogène, c'est la ligne de bus Millau-Montpellier gérée par la Région Occitanie. Celle-ci va commencer à tester la viabilité d'une ligne de bus à hydrogène dans le Tarn. Il faut également regarder du côté des usages privés : transporteur, BTP, messagerie... à l'échelle locale. Toutefois, ces acteurs locaux sont de petites et moyennes dimensions et l'investissement représenté est peut-être trop important. Il précise que la Région porte une attention toute particulière aux territoires ruraux afin qu'ils ne soient pas exclus de cette transition énergétique. La Région recherche ce type de projet et rencontre des difficultés à les trouver.

Jean-Paul VOLLE – Président du CSCSE – Professeur émérite de géographie urbaine et régionale de l'Université Paul Valéry – Montpellier

S'interroge sur la compétitivité tarifaire de la production issue du Larzac par rapport à celle du « couloir H2 ». Si oui, il ajoute qu'il serait opportun d'irriguer le Pays Cœur d'Hérault et sa flotte de bus.

Bertrand CHAUVET – SEIYA Consulting :

L'équation économique tient à deux choses. Si l'électrolyseur est situé sur le domaine, le TURPE (Tarif d'Utilisation des Réseaux Publics d'Électricité) ne sera pas appliqué, ce qui permettra d'avoir un coût plus compétitif localement par rapport aux autres producteurs, car le coût du transport est clé.

On peut également envisager de ne pas produire d'hydrogène sur site mais être vendeur d'électricité verte à un producteur d'H₂. S'il n'y a pas d'appétence locale, il faudra envisager cette possibilité.

Franck BAUDIN – Dir. Adjoint au développement – Arkolia Énergies

Ajoute que la production d'hydrogène sur site peut attendre que les besoins du territoire se manifestent.

Bertrand CHAUVET – SEIYA Consulting :

La pertinence économique restera vraie dans ce cas de figure. Le coût d'investissement (1000-1200€ du kW) de l'électrolyseur va drastiquement baisser d'ici 2030. L'espoir est qu'il soit divisé par trois. De plus, la France a la chance de posséder deux des plus importants fabricants d'électrolyseurs sur le marché.

Jérôme BLANC – habitant du clermontais

Rebondit sur les propos de Jean-Paul Volle et invite à envisager la zone industrielle de Lodève. Il souhaite connaître les contraintes réglementaires de ce type d'installation.

Bertrand CHAUVET – SEIYA Consulting :

Il existe deux réglementations : une pour les stations de distribution et une pour les installations de production.

Pour les stations de distribution, c'est le régime de déclaration au titre des ICPE (formulaire en ligne) qui prévaut avec une limite de stockage (moins d'1T/jour). Au-delà, c'est le régime d'autorisation qui s'applique.

Pour les installations de production, c'est le régime d'autorisation géré par la DREAL avec une enquête sur l'impact sur la ressource en eau notamment. Tant que le site de production ne se mélange pas à d'autres risques, par exemple industriel, la procédure prend entre 6 et 9 mois. Il précise que la DREAL Occitanie est très au fait de ces procédures.

Il en profite pour revenir sur le risque incendie lié à l'hydrogène. La molécule d'hydrogène étant très légère, lorsqu'elle s'échappe elle fuse vers le haut. La flamme d'hydrogène ne rayonnant pas, elle ne met donc pas le feu autour d'elle (cf. slide 45). Contrairement au feu lié à l'essence ou au gaz. Pour les pompiers, un incendie issu de l'hydrogène est facile à gérer et s'éteint très rapidement. L'incendie d'une batterie lithium ion est en revanche le plus complexe des incendies à gérer.

Le vrai danger de l'hydrogène est lorsqu'il s'accumule dans une poche d'air non ventilée, un cas très exceptionnel. Néanmoins, la solution réside dans un simple système de ventilation.

TEMPS 3 : TRAVAIL EN SOUS-GROUPES

Alain DESSAGNE – Animateur – Institutions & Projets :

Annonce le passage au travail en sous-groupe.

Explique que l'exercice consiste à réfléchir d'une part, sur la pertinence de l'hydrogène pour le territoire et d'autre part, sur les usages possibles de l'hydrogène.

Les participants sont répartis dans 2 groupes accompagnés des intervenants présents.

TEMPS 4 : RESTITUTION

Groupe n°1 :

Jérôme BLANC – habitant du clermontais

Le projet solaire répond à une demande énergétique qui augmente. Le contexte global de la lutte contre le réchauffement climatique demande de décarboner et c'est ici que l'hydrogène est opportun. Aucun doute n'est possible selon le groupe quant à la pertinence de l'option hydrogène dans le projet Solarzac.

Les usages immédiats sont à destination des Collectivités. Les transports lourds sont à envisager : bus scolaires, bennes de transport des déchets. Les Collectivités concernées sont à l'échelle du département.

Sur l'électrolyseur et son positionnement, deux options sont à prendre en compte : l'implantation locale ou sur les zones économiques à proximité (Millau ou Pays Cœur d'Hérault). Selon le groupe, la plus plausible est l'implantation locale.

Le groupe s'est interrogé sur le transport de l'hydrogène et notamment si la traversée des tunnels situés sur l'autoroute pouvait être un frein ou un problème. Le représentant de Seiya Consulting a rassuré le groupe sur ce point.

Le groupe est arrivé à la conclusion que les principaux usages à venir sont issus des collectivités. Le secteur privé (ex. des agriculteurs) ne pouvant pour le moment pas investir sur cette technologie au regard de son coût. Néanmoins, certaines zones économiques dynamiques (zone de Lodève, du Clermontais ou de Gignac, zone logistique du Bosc) peuvent être sollicitées.

Et plus largement, sur les contrats d'achat ou PPA, il apparaît nécessaire de réfléchir avec les Collectivités afin d'envisager un pré-achat.

Groupe n°2 :

Jean-Luc FABREGUES – Élu – Saint-Maurice-de-Navacelles

La pertinence globale du projet Solarzac est évidente en termes de retombées économiques (900 000€ HT de taxes par an pour les collectivités) et le projet serait pionnier sur l'A75. Le projet étant bâti sans aides publiques, les aides éventuelles à l'hydrogène seraient un bonus.

En accord avec le premier groupe, les collectivités (Pays Cœur d'Hérault, Aveyron par exemple) doivent être moteur avec le transport scolaire et la gestion des déchets par exemple.

Dans le privé, certains gros transporteurs locaux comme l'entreprise Baldard pourraient être intéressés.

Alain DESSAGNE – Animateur – Institutions & Projets

Clôt l'atelier en remerciant les participants et les intervenants. Il rappelle les modalités de participation et les prochains rendez-vous.