

## **Compte rendu de l'atelier N°2 Stockage des EnR et des EmR**

Pilotes : Powidian : Jean Emmanuel BOUCHER, E.O concept : Didier Bouix, RWE : Yvan Lassartre, Entech : Sébastien THOMAS, ERH2-Bretagne : Christophe Le Visage

### **Deux questions posées aux participants :**

- 1) Le Stockage des EnR et des EmR sous forme d'hydrogène peut-il permettre une indépendance des industries et des ports ?
- 2) Quels services réseaux peuvent apporter le couple EmR/Stockage H2 en Bretagne ?

### **1) Le Stockage des EnR et des EmR sous forme d'hydrogène peut-il permettre une indépendance des industries et des ports ?**

- Créer un réseau de distribution H2 entre les ports et les agglomérations
- Où stocker l'H2 en Bretagne pour le distribuer ?
  - Dans les ports et les répartir sur les différents points d'usage ?
  - Plus centralisé et donc les EmR sont compliquées ?
- Est-il possible de stocker l'H2 uniquement sur les ports en vue des usages à venir ?
- Stockage pour éviter les black-out des réseaux :
  - Portuaire
  - Domestique
  - Industriel
- Utiliser le stockage pour alimenter les navires à quai sans délestage.
- Services réseaux :
  - Intérêt pour du stockage long terme (rendement faible / batteries)
  - Rapatriement énergie EmR pour éolien Offshore en remplacement d'un câble.
- Diversifier les sources de production d'énergie renouvelable. Un mix PV-Eolien-EmR sera toujours plus performant que du 100% PV, 100% Eolien, 100% EmR → Meilleure adéquation entre la production et la consommation.
- Diversifier les systèmes de stockage :
  - Court terme : batteries lithium – volant d'inertie
  - Saisonnier : Hydrogène – Batteries plomb.
- Verrous :

- Normes et réglementation
- Manque d'énergies renouvelables disponibles

- Leviers :

- Stations multi mobilité.
- Production électrique offshore et distribution électrique dans les ports . Production d'H2 dans les ports puis distribution d'H2 vers les applications terrestres et maritimes
- Valorisation des co-produits et énergies fatales industrielles pour produire H2.
- Réduire les recours administratifs pour les projets éoliens en mer
- Stocker en mer (production d'H2 en mer) et au port pour permettre le transport des énergies sur toute la région.

## 2) Quels services réseaux peuvent apporter le couple EmR / Stockage H2 en Bretagne ?

- Ne pas trop développer le stockage pour éviter ou limiter le risque d'augmentation des prix de l'énergie électrique.
- Intérêt pour les îles qui sont isolées afin de gagner en autonomie
- Recharger les véhicules lourds en hydrogène ou en électricité
- Autonomie à quel prix ? ou soutien au réseau ?
- Alimentation des navires électriques
- Soutien lors des périodes touristiques affluentes
- Où et comment stocker ? Pour développer un réseau entre ports : capacité de stockage ?  
Questions de sécurité ?
- Pertes sur le réseau d'hydrogène ?
- Stocker la production offshore d'EnR en arrivant à terre sans modifier le réseau électrique terrestre et donc soutenir le réseau quand nécessaire
- Alimentation des moyens de mobilité lourdes (camions, car, bus) avec des stations H2 dans les ports
- Eviter les faiblesses du réseau et black out sur l'Ouest de la Bretagne en réalisant le stockage avec des systèmes hydrogène et piles à combustibles.
- Réponse aux limites des réseaux pour alimenter les navires à quai
- Indépendance des industries et des ports
- Zones contraintes → risques Atex, Grandes quantités \_ périmètre de sécurité
- Bâtiments Photovoltaïques → autoconsommation (y compris saisonnière)
- Electrification à quai
- Question de la limite de sécurité et de stockage et zonage Seveso (limite aujourd'hui à 5 tonnes)
- Solliciter GRDF sur l'étude d'utilisation du réseau de gaz existant.

## Principales recommandations :

La région doit se rappeler qu'il y aura du stockage diffus d'hydrogène

Les ports apparaissent comme des hubs incontournables, où on peut utiliser des zones SEVESO existantes alors qu'il sera très difficile d'en créer ailleurs (à Brest, PRIMAGAZ va libérer des cuves et de l'espace)

La localisation de gros électrolyseurs dans les ports semble une option stratégique à étudier

Le stockage en mer serait à étudier comme une alternative ou un complément aux zones SEVESO terrestres

De même que le développement jugé nécessaire du réseau de transport d'hydrogène pour desservir des stations services le long des routes nationales bretonnes qui sont les axes logistiques stratégiques de la région