

# PROJET EOLIEN ET HYDROGENE

## NOTE DE SYNTHESE

### GENERALITES SUR L'HYDROGENE

#### INTERETS :

- Accompagne le développement des ENR, en solutionnant l'intermittence d'approvisionnement, et en améliorant la gestion des capacités réseaux.
- S'inscrit dans une démarche durable : l'énergie produite est consommée localement.
- Répond à de nombreux besoins (mobilité, industries,...), tout en décarbonant les usages.
- Est source d'emploi et de dynamisme économique local.

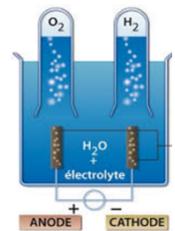
#### PRINCIPES :

##### ▪ Production d'hydrogène vert

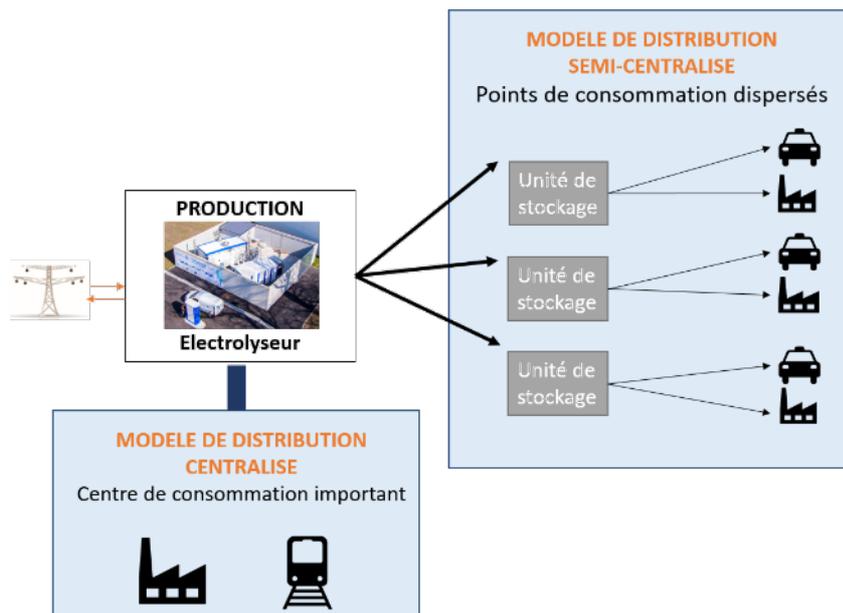
L'électrolyseur décompose l'eau en dihydrogène et dioxygène grâce à l'électricité produite par les éoliennes.

Ordre de grandeur de production :

50 kWh	1kg d'Hydrogène
1 parc éolien (15 à 20 éoliennes) :	4000 tonnes d'Hydrogène par an
200 000 MWh par an	



##### ▪ Distribution d'hydrogène vert : modèle centralisé ou semi-centralisé



# LE PROJET HYDROGENE

## REALISATION D'UNE ETUDE DE FAISABILITE :

- Septembre 2018 - Projet déposé dans le cadre de l'Appel à Manifestation d'Intérêt de la Région Nouvelle Aquitaine « Production Innovante de Gaz Verts à partir de ressources renouvelables ».
- Novembre 2018 - Lancement de l'étude et accompagnement par le bureau Hincio.

## LES DEBOUCHES ENVISAGES :

**PRODUCTION EOLIENNE ESTIMEE (scénario minimal) : 200 GWh/an**  
**= 4000 tonnes d'hydrogène par an**

### ➤ Fournir de l'hydrogène aux industries (pétrochimie, métallurgie,...)



Atouts : baisse taxe carbone, baisse coûts transports, pureté H2.

Plusieurs industries consommatrices

### ➤ Injecter dans le réseau de gaz

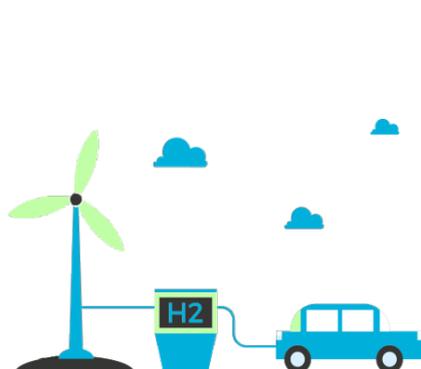


Atout : stocker de l'énergie.

Possibilité d'injecter jusqu'à **6%** de la capacité du réseau gazier.

A noter, des tests sont en cours pour monter à 20%.

### ➤ Permettre une mobilité hydrogène



Alimentation en H2 de :  
**17.000 voitures** (30.000 km/an) ou  
**570 bus** (50.000 km/an)



Navettes fluviales :  
Le Verdon-sur-Mer <-> Royan  
Blaye <-> Lamarque



Ecotourisme sur la Pointe du Médoc



**2.300.000 km ferrés**  
(environ 32 trajets A/R Bordeaux/Soulac par jour).

# EXPERTISE DE VENTS DU MEDOC

## DEMONSTRATEUR MOBILITE H2, PAR VDN

### Projet de 6 éoliennes à Tupigny (02)

Mise en place d'une borne de recharge hydrogène sur la place du village, et de 2 véhicules hydrogène de type Kangoo, à disposition des habitants

- ⇒ Utilisation directe et locale de l'énergie produite
- ⇒ Désenclavement du territoire



Projet hydrogène de Tupigny (02)



Nicolas Ugalde-Lascorz  
Directeur Général de Vents du Nord

### La mobilité hydrogène au service de la population rurale

Jean-Luc Egret  
Maire de Tupigny (Aisne)



“  
**Un véhicule propre pour répondre aux besoins du quotidien souvent excentrés en milieu rural.**”

Nicolas Ugalde-Lascorz

**Pourquoi avez-vous décidé de développer l'éolien dans votre commune ?**  
Jean-Luc Egret : Entourés de parcs éoliens, nous nous sommes dit que cela pouvait améliorer notre budget municipal qui rétrécit comme une peau de chagrin. VDN m'a proposé

cette étude et nous avons agréablement surpris par la qualité du projet et le fait qu'on puisse produire de l'électricité, avec le parc éolien, pour des véhicules.  
Quand nous l'avons présenté au conseil municipal à la commission adéquate, nous avons rencontré une approbation sans réticence. Nous sommes un département économiquement très pauvre. Toute ressource qui apporte un revenu supplémentaire suscite un intérêt indéniable.

**En quoi inclure l'hydrogène vous a permis de gagner cet appel d'offres ?**  
Nicolas Ugalde-Lascorz : Nous sommes développeurs éoliens et solaires depuis plus dix ans et voulions montrer à la population et aux élus ce qu'était l'hydrogène et ce qu'il représentait pour nous. Nous avons donc mis en place ce démonstrateur avec ces deux véhicules en autopartage pour l'ensemble des 350 habitants.

**Avez-vous rencontré des résistances sur le terrain ?**  
J.-L. E. : S'il y a eu des réunions des anti-éoliens, je n'en ai pas entendu

La mairie de Tupigny, village de 350 âmes dans l'Aisne, a choisi VDN pour installer des éoliennes sur son territoire, et surtout fournir en hydrogène deux véhicules à disposition de ses habitants. La commune espère bien ouvrir la voie et, qui sait un jour, alimenter son bus scolaire et ses tracteurs.

PROPOS RECUEILLIS PAR ANDRÉ AISE ET CÉSAR ARMAND

parler. Il en existe sur le secteur, mais, pour le moment, ils n'ont pas montré d'agressivité. Tout se passe bien et je veux croire que les éoliennes vont se monter. Comme on dit chez nous, si vous n'y croyez pas, vous ne le faites pas. Ces grandes hélices font en outre désormais partie du paysage.

**Quelle méthode avez-vous suivi pour convaincre du bien-fondé de votre démarche ?**  
N. U.-L. : Nous avons organisé deux réunions publiques pour expliquer l'hydrogène car cela reste encore un

concept nouveau pour la majorité de nos concitoyens. Quand la commune a souhaité avoir son propre parc, nous lui avons proposé de l'éolien autrement, à savoir un moyen de faire de la mobilité au service de la population rurale.  
Dès que le conseil municipal a approuvé ce projet, nous avons envoyé un questionnaire aux villageois pour connaître leurs besoins et leurs utilisations. Avec leurs réponses, nous avons pu configurer et dimensionner les véhicules. Ils ont tous un véhicule personnel dont ils se servent pour aller travailler, mais

ils ressentent également la nécessité d'une deuxième voiture pour aller à la Poste ou acheter une baguette.

**À quels autres usages pensez-vous et comment communiquez-vous sur cette innovation auprès de vos collègues élus locaux ?**

J.-L. E. : Nous possédons une régie de transport avec notamment un gros et vieux bus scolaire de 60 places qui ramasse les enfants de trois villages. Si le prochain bus peut fonctionner avec de l'hydrogène, ça me va ! Cela peut également être la porte ouverte chez les agriculteurs du coin avec leurs tracteurs et leurs tondeuses.  
Sinon, en tant que président de l'union des maires du canton, la médiatisation fait que nous en parlons fréquemment. Beaucoup m'ont dit qu'ils étaient intéressés par une démonstration. Nous avons prévu d'organiser quelque chose et nous inviterons tout le monde !

**D'autres édiles se sont-ils déjà montrés intéressés pour répliquer le système chez eux ?**  
N. U.-L. : Lorsque nous avons lancé le démonstrateur, ils étaient tous surpris !

“  
**Si le prochain bus scolaire peut fonctionner avec de l'hydrogène, ça me va !**”

Jean-Luc Egret

Un conseiller départemental ostomaquais m'a demandé : « Pourquoi n'a-t-on pas fait cela avant ? Pourquoi ne renouvelerai-je pas la flotte des véhicules administratifs du conseil départemental ? » Ce n'est que le début en effet ! Bien sûr, nos collectivités auront besoin de minibus, de cars, de bateaux avec des infrastructures au plus près des habitants et branchés sur le réseau local.

Magazine Hydrogenium, printemps 2018, n°5

## CENTRALE HYBRIDE DE PRENZLAU EN ALLEMAGNE, PAR ENERTRAG

Expertise forte d'Enertrag en matière de production d'hydrogène à partir de l'énergie éolienne.

Depuis 2011, en Allemagne, trois éoliennes produisent du courant, utilisé en partie pour la production d'hydrogène.

Ce vecteur sans CO2 est stocké et, en complément du biogaz, peut ensuite être transformé en électricité et en chaleur en cas de pic de consommation.

L'hydrogène offre par ailleurs une solution de mobilité sans CO2 dans les stations-services TOTAL à Berlin et Hambourg.

