



Lhyfe



H₂Ouest

DEPLOIEMENT D'UN ECOSYSTEME DE MOBILITE HYDROGENE

Financé
par



L'énergie au service des communes et intercommunalités de Vendée

❑ Agit pour le compte de l'ensemble des communes et intercommunalités vendéennes

❑ Garant du service public de la distribution des énergies en Vendée

- Propriétaire des réseaux électriques et gaz



❑ Mise en œuvre d'actions concernant la transition énergétique

- Aides à la rénovation énergétique pour les bâtiments publics
- Développement de projets innovants liés à la production et à la gestion d'énergie renouvelable (réseaux électriques intelligents, production d'hydrogène, ...)
- Développement de la mobilité durable (installation de 100 bornes de recharge sur le département, déploiement stations GNV)



❑ 2015 : début de réflexion

- Actifs de production d'électricité renouvelables valorisables en hydrogène vert

Parc éolien de Bouin : 3 éoliennes 2,5 MW (fin de tarif de rachat en 2018)



❑ 2016 : labellisation territoire d'hydrogène

❑ 2018 : 1ers échanges Lhyfe / SyDEV (production hydrogène vert)

❑ 2019 : réponse appel à projets ADEME « écosystème de mobilité hydrogène »

Financé
par



○ De l'hydrogène 100% vert

- Aucun certificat de garantie d'origine. **L'hydrogène est 100% vert et traçable à tout moment**
- **Hydrogène fortement décarboné produit par un électrolyseur alimenté par des éoliennes**

○ De l'hydrogène vert accessible physiquement et financièrement

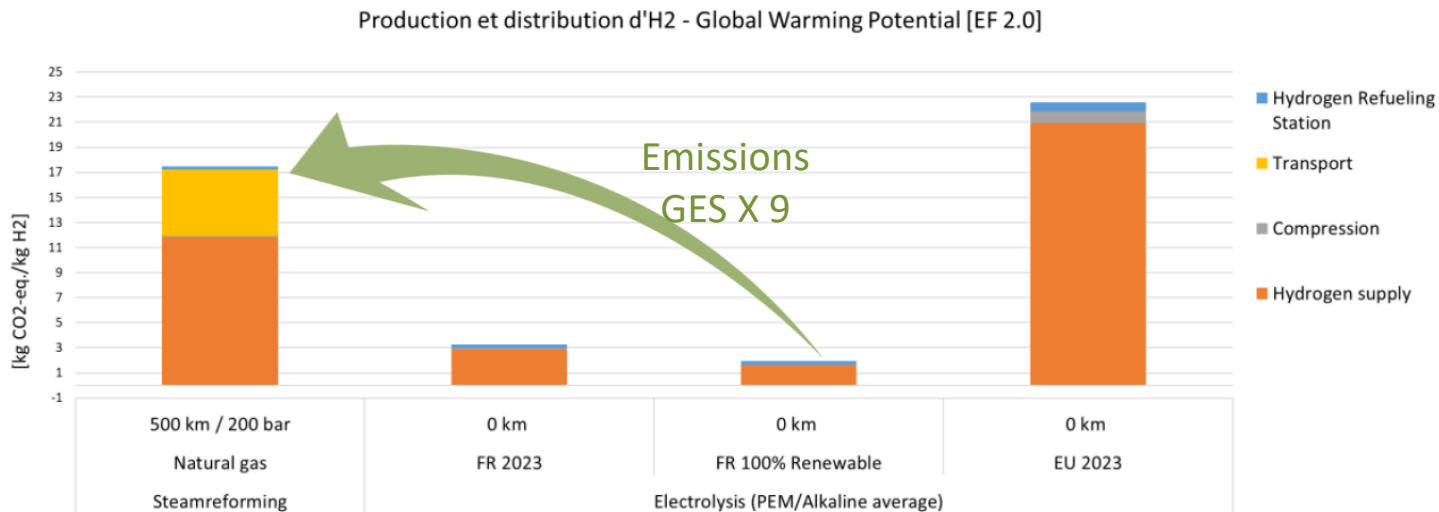
- Production semi-industrielle permettant **l'optimisation des coûts de production**
- 2 stations principales (La Roche-sur-Yon et Le Mans) et 3 stations secondaires

○ Un projet innovant et transposable

- **Connexion directe aux éoliennes de Bouin (1^{ère} en Europe), rétrofit d'un camion 44T (diesel => hydrogène) utilisé pour le transport de l'hydrogène.**
- Un modèle transposable sur mer ou sur d'autres territoires

❑ Fort impact de la méthode de production de l'hydrogène sur les émissions de GES

- Vaporeformage : 17,5 kg CO₂ eq / kg H₂ produit
- Electrolyse + électricité renouvelable : 1,9 kg CO₂ eq / kg H₂ produit



Etude ADEME 2020 « Analyse du cycle de vie relative à l'hydrogène »

Fondement 1 : de l'hydrogène renouvelable



Raccordement
électrique
direct

Électricité 100% verte

Parc éolien de Bouin : 7,5
MW (3 éoliennes de 2,5
MW)

PRODUCTION

Lhyfe



- ☐ Electrolyseur 750 KW
- ☐ Raccordement direct aux éoliennes (1^{ère} en Europe)
- ☐ Capacité de production initiale :
 - 300 kg/jour (100T/an)
 - 600 kg / jour (2026) puis 1T ensuite
- ☐ Utilisation d'eau de mer dessalée

H₂

250b

DISTRIBUTION



Transport routier par
camion hydrogène



L'énergie au service des communes et intercommunalités de Vendée



Fondement 2 : de l'hydrogène accessible

Lhyfe

- ☐ Electrolyseur 750 KW
- ☐ Raccordement direct aux éoliennes (1^{ère} en Europe)
- ☐ Capacité de production initiale :
 - 300 kg/jour (100T/an)
 - 600 kg / jour (2026) puis 1T ensuite



Vendée
énergie

- ☐ 3 éoliennes
- ☐ 3 x 2,5 MW (7,5 MW)

Site de production

 300 kg/jour

Stations de distribution

 100 kg/jour 350 bars

 200 kg/jour 350 / 700 bars

 200 kg/jour (hors H₂Ouest)

Bouin

La Roche-sur-Yon

Le Mans



1 station de distribution
20 véhicules (2022-23)



3 stations de distribution
12 véhicules (2021)



Usages en Vendée



Tracteur 44T



Kangoo H2



Rétrofit 19T H2



Kangoo H2



LE SITE DE LA VILLE ET DE L'AGGLOMÉRATION



Bus 12m



Toyota Mirai



BOM 26T



2 BOM 26T



● Station 15 kg / jour (sans compresseur)

● Station 200 kg / jour

Evolution de l'offre commerciale

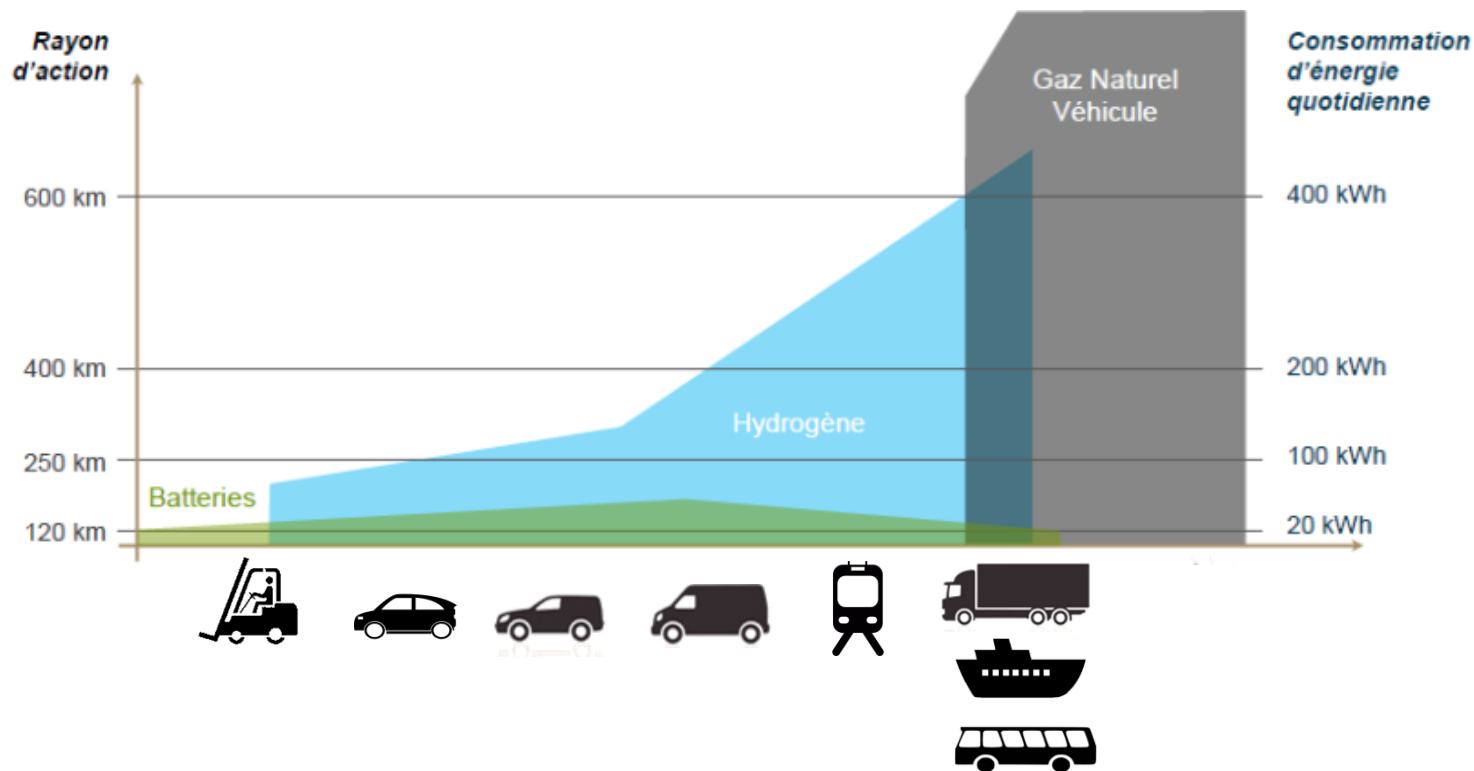


❑ Avantages majeurs du véhicule hydrogène :

- **Très faible empreinte carbone** (réduction des émissions de GES / Véhicule thermique proche de 75% dans le cas d'électrolyse d'électricité décarbonée)
 - **Autonomie élevée** (> 600 km pour une voiture)
 - **Ravitaillement rapide** (proche de celui d'un véhicule thermique)
 - Pas d'impact significatif sur la charge utile
 - Traçabilité possible de l'hydrogène
 - Impact moindre sur le réseau électrique / véhicule à batteries
-
- ➔ Utilisation complémentaire au véhicule à batteries
 - ➔ Aptitude pour des usages intensifs et pour les véhicules lourds

L'hydrogène dans notre politique de déploiement des carburants alternatifs

❑ Complémentarité de l'hydrogène



❑ Une première station multi-énergies à La Roche-sur-Yon en 2021 :

- Distribution d'hydrogène
 - Capacité : 200 kg / jour
 - 350 / 700 bars
 - PL / VL
- Distribution GNC
- 1 superchargeur et 1 borne de recharge rapide



❑ Phases de déploiement :

- **Projet H₂Ouest (2021 – 2023) :** 1er déploiement d'un écosystème de mobilité hydrogène sur les territoires vendéen et manceau. Lauréat AAP « Ecosystèmes de mobilité hydrogène » ADEME
- **Maillage du territoire par un réseau de stations hydrogène (2021 =>) :**
 - Poursuite du déploiement de stations pour accompagner les besoins croissants (Les Sables d'Olonne)
 - Intégration de l'hydrogène dans une politique cohérente de promotion d'un mix énergétique H₂ / électrique / hydrogène
 - Elaboration d'un schéma directeur de déploiement de stations

Merci de votre attention

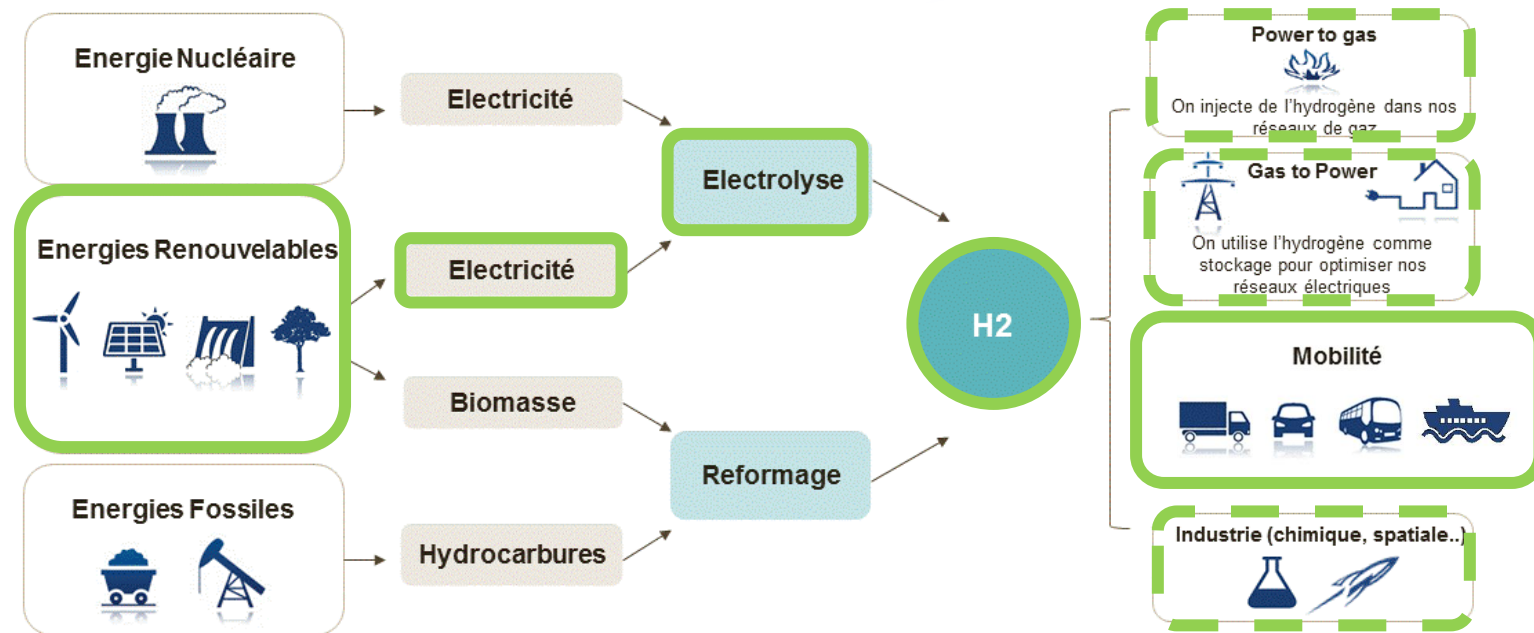
L'énergie au service des communes et intercommunalités de Vendée



Syndicat Départemental d'Énergie et d'Équipement de la Vendée
3 rue du Maréchal Juin • CS 80040 • 85036 La Roche-sur-Yon Cedex
Tél. 02 51 45 88 00 - fax : 02 51 45 88 99 • accueil@sydev-vendee.fr

www.sydev-vendee.fr

Chaîne de l'hydrogène vert



Hydrogène décarboné et renouvelable

Le véhicule hydrogène

❑ Fonctionnement d'une voiture hydrogène

