



# Projets Hydrogène en Rhône-Alpes

Cherbourg  
17 juin 2015

## L'Hydrogène et les piles à combustible

Une expertise européenne exceptionnelle couvrant l'ensemble de la chaîne de valeur



### Recherche fondamentale en physique de la matière condensée

Institut Néel and LEPMI (Grenoble INP) : expertise en hydrures pour le stockage réversible de l'hydrogène.



### CEA-Liten : 3<sup>ème</sup> en France en nombre de brevets déposés

Approche verticale intégrée, pour des marchés industriels principalement axés sur l'énergie et les transports.



Expertise reconnue en matière d'électrolyse haute température, le stockage haute pression, sous forme solide et d'hydrures, les systèmes SOFC et PEM pour l'électrolyse et les piles à combustible.



### Grenoble INP, 2<sup>ème</sup> école d'ingénieurs de France

Plus de 1 000 ingénieurs par an sont formés dans les secteurs de l'énergie, l'environnement, les TIC, les matériaux, les micro-nano technologies et les systèmes de production.

# L'Hydrogène et les piles à combustible

Une expertise européenne exceptionnelle couvrant l'ensemble de la chaîne de valeur

## Production

**McPhy: the leading provider of hydrogen production solutions at point of consumption** - Onsite hydrogen solutions for the gas industry market and energy market (mobility, power to gas and energy storage) based on water electrolysis technology for hydrogen production and solid state technology for hydrogen storage



**Sylfen** : Smart Energy hub : Mode pile (production locale d'électricité et de chaleur en cogénération, à partir de gaz naturel ou biogaz / Mode électrolyse : production locale d'un combustible vert (hydrogène ou méthane par recyclage de CO2) , à partir d'électricité.

## Storage

**Air Liquide: world leader in gases, technologies and services for Industry and Health** - Innovative solutions for the hydrogen energy market: stationary applications, captive fleets, cars and buses, hydrogen storage technology

**Ad-Venta: Innovative engineering company** - Solutions and products for in pocket (new patented micro-flow reducer for aerosol can) or on-board hydrogen

**McPhy:** One very promising alternative is to store hydrogen in the form of metal hydrides, offering safe, reversible hydrogen storage, with an excellent energy efficiency (no compression).

## Distribution

**Air Liquide** is contributing to the emergence of this industry in the transport sector by supporting the creation of the necessary distribution infrastructures at global scale



## Systems manufacturers and fuel cells

**Tronico: Innovative electronic solutions**  
- The French electronic expert in Hydrogen systems (DC/DC converters for Kangoo H2 range extenders, Battery management systems)

**Ataway: anytime, anywhere, energy**  
Stand-alone power generators for off-grid sites such as housing or communication equipment (telecom or broadcasting)

**Paxitech: fuel Cell manufacturer**  
Fuel cells (1 to 500w) for portable and stationary applications, such as USB chargers, range extender and fuel cell components (Membrane Electrode Assemblies)

**SymbioFCCell: PEM systems manufacturer and integrator for transport markets**

Range extenders and high-power PEM-based fuel cell systems ranging from 5kW to 300kW

**Axane: specialized in PEM-type Fuel Cells (Proton Exchange Membrane)**  
systems on a large range of power from 0.5kW to 10kW and on a large temperature range (-10°C to +40°C)

# L'Hydrogène et les piles à combustible

## Des projets uniques et innovants



**HyPulsion**, l'alliance de Plug Power et d'Axane pour le déploiement de chariots élévateurs à H<sub>2</sub> sur la plus grande plate-forme logistique de France (Nord Isère)

**Poma** : télé-cabine H<sub>2</sub> : nouvelle génération de télé-cabines connectées et climatisées, sans émissions de CO<sub>2</sub>



**HyWay** : déploiement d'une flotte captive de 50 véhicules hybrides (électricité/H<sub>2</sub>) entre Lyon et Grenoble et installation de 2 stations de remplissage

# Grenoble : Métropole hydrogène



- Volonté de bâtir une métropole durable, exemplaire.
- Soutien aux acteurs de la filière présents sur le territoire
- Politique métropolitaine de mobilité durable incluant le développement des transports en communs et des modes doux, mais aussi la promotion d'autres modes innovants



- L'achat d'un Kangoo ZE Maxi H2 est une première pierre à l'édifice à construire. D'autres projets mobilité hydrogène devraient suivre .
- Autre thématique : valorisation de l'hydrogène fatal de la plateforme chimique



# Projet HYWAY

## LA PLUS GRANDE FLOTTE DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES HYDROGÈNE EN EUROPE



### ► Grenoble

**21 véhicules** en service depuis **le 10 juin 2015**

**3 stations** de recharge d'hydrogène opérationnelles



### ► Lyon

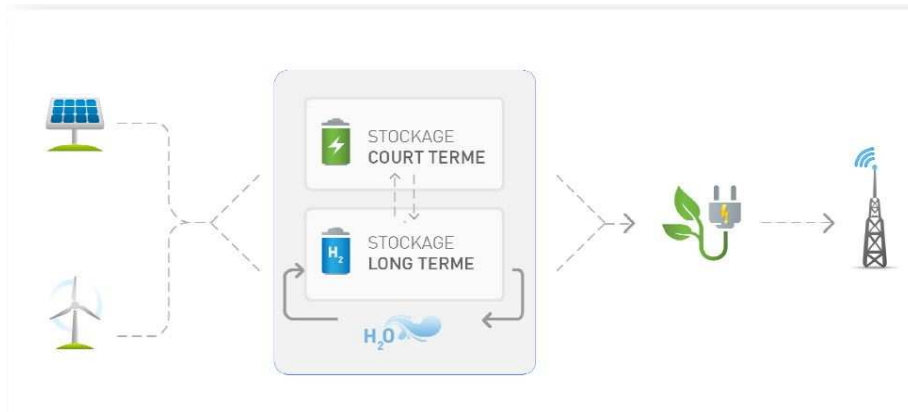
**5 véhicules** en service depuis **le 5 mars 2015**

**1 station** de recharge opérationnelle depuis le 5 mars 2015

La station définitive avec production sur site prévue pour fin 2016

# Projet THEMIS

Validation technico-économique du système **d'alimentation énergétique autonome**  
pour les **sites isolés** de **transmission TV / Télécom**



# Montélimar

## H2 partie prenante du projet TEPCV Portage fort par le Laboratoire des Energies Sud Rhône-Alpes



### ► **Projet de flotte captive + station**

Dépôt envisagé dans le cadre du call FCH-JU 2015

### ► **Lyon Projet de Bus H2 pour Montélimar**

Appel d'offre en cours



### ► **Projet de couplage ENR/H2 à titre expérimental :**

PV 2.5 MW + éolienne + PAC + électrolyseur



# Valence-Romans

**H2 partie prenante du projet TEPCV**  
**Portage fort par la Communauté d'Agglomération**

**LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE** pour la  
**CRÉISSANCE VERTE**



## ▶ **Projet de flotte captive + station à Valence**

Dépôt envisagé dans le cadre du call FCH-JU 2015

Station provisoire 3 véhicules envisagés via financement TEPCV

## ▶ **Projet de flotte captive + station sur Rovaltain**

## ▶ **Projet de Power-to-gaz**

A l'état de réflexion