



France Update on Hydrogen and Fuel Cells Activities

Laurent.Antoni@cea.fr



Hydrogen is now part of the French re-industrialization plans



E. Macron
Minister of Economy&Industry





2nd Phase of the French Re-industrialization

Ecological Mobility

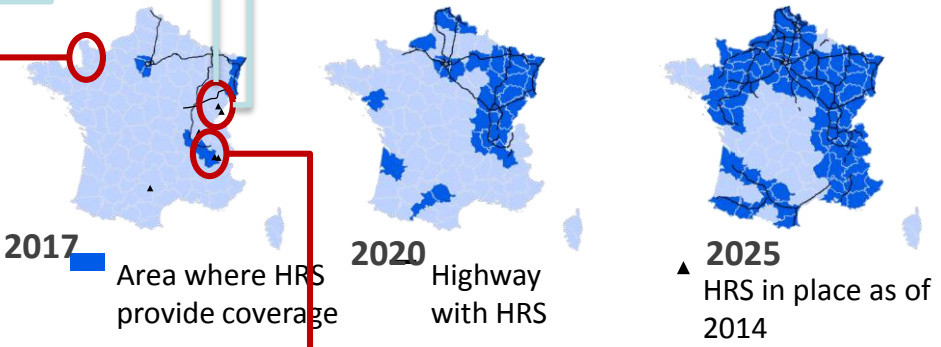
Objectives

- 20 000 new charging points by end 2016
- Decrease of 30% of CO₂ emissions of new vehicles built in France by 2021
- Creation of 2 industrial sites in France in Battery & Hydrogen
- Creation of 8 to 25 000 jobs in France by 2030 in the Energy Storage sector





HRS deployments started, in a Cluster approach



60 RE-FCEV running today
≈200 RE-FCEV end 2015



MAXITY FUEL CELL

- Build a Proof of concept demonstrator with the following targets :
 - Same technical architecture as MAXITY Electric
 - Same drivability and features as MAXITY Electric
 - Add a 20 kW range extender Fuel Cell to double the operational range :

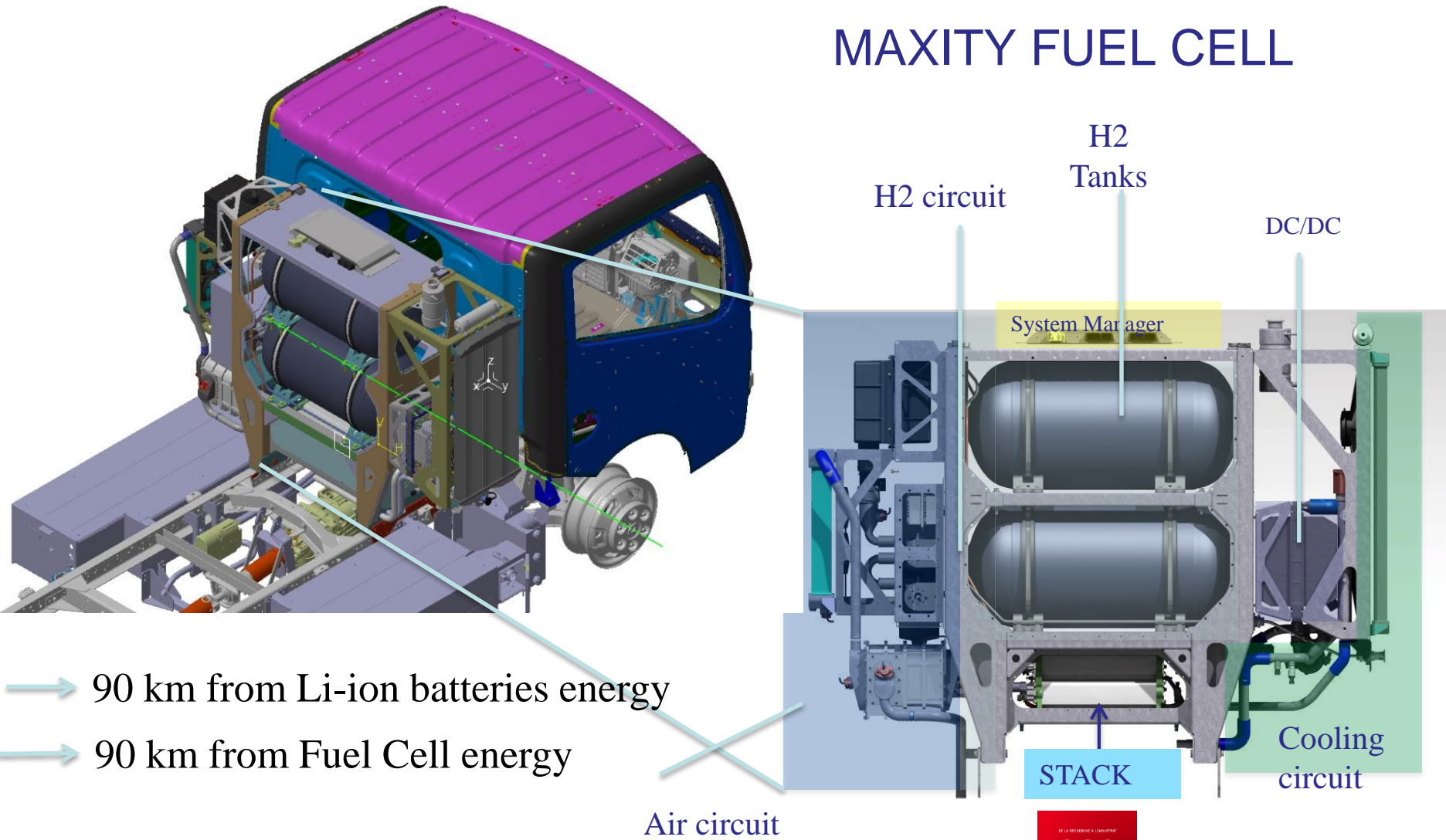
- Partners :

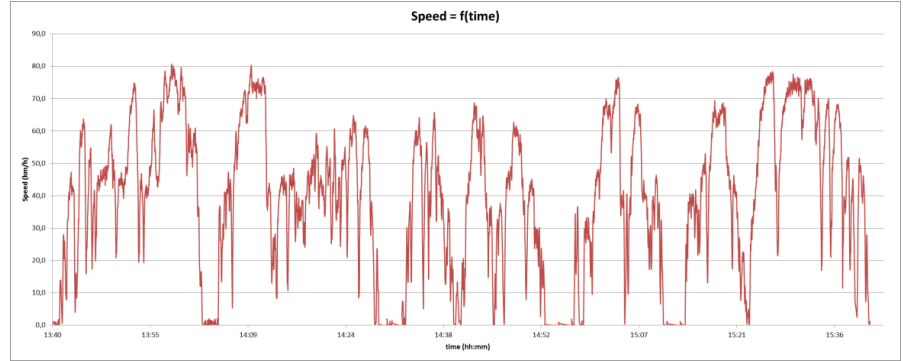
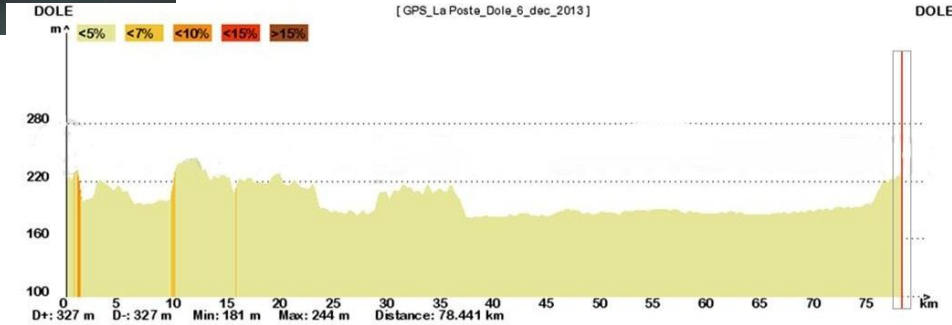


- 2 years : January 2014 – December 2014 : engineering
- February 2015 – February 2016 : field testing



MAXITY FUEL CELL





Feb. 2015 – Feb. 2016



Simultaneous HRS/Vehicles deployment in French Regions

15 HRS/200 Vehicles in 2015,
30 HRS/1000 Vehicles in 2016

- Existing public HRS:
 - Saint-Lô (site : services techniques du CG 50)
 - Lyon (site : Port Edouard Herriot)
 - Grenoble (site : GEG – près de la Gare SNCF)
- Candidate for FCH-JU2014 :
 - Rodez
 - Paris Ivry S/Seine
 - Sarreguemines
- Candidate for FCH-JU2015 :

• Arras	• Montélimar
• Avignon	• Mulhouse
• Bordeaux	• Nancy
• Boulogne S/mer	• Nantes
• Cherbourg	• Orléans
• Dole	• Rouen
• Dunkerque	• Rungis
• Gennevilliers	• St Nazaire
• La Roche S/Yon	• Strasbourg
• Lille	• Toulouse
• Metz	• Tours
	• Valence





France and Germany common initiative



MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DE L'INDUSTRIE ET DU NUMÉRIQUE

Conseil des ministres franco-allemand, 31 mars 2015

Déclaration commune sur l'intégration économique

Une initiative commune sur la mobilité à l'hydrogène devrait aussi être lancée, couvrant à la fois le déploiement de projets public-privé de véhicules à piles à combustible et la création d'infrastructures pour l'hydrogène. Dans ce cadre, la mobilité transfrontalière devrait être encouragée en vue d'un déploiement commercial de masse. Les possibilités de financements européens (programme Entreprise commune PCH, RTE-T) devraient aussi être mobilisées.

Es sollte auch eine gemeinsame Initiative im Bereich der Wasserstoffmobilität ergriffen werden, in deren Rahmen sowohl öffentlich-private Projekte für Kraftfahrzeuge mit Brennstoffzellen durchgeführt werden, als auch eine entsprechende Wasserstoffinfrastruktur aufgebaut wird. In diesem Zusammenhang sollte die grenzübergreifende Mobilität gestärkt werden, um einen Einsatz auf dem Massenmarkt vorzubereiten. Europäische Finanzierungsmöglichkeiten (FCH JU Programm, Ten-T) sollten in Kombination genutzt werden.

Sigmar GABRIEL

Vizekanzler und Bundesminister für Wirtschaft und Energie der Bundesrepublik Deutschland

Emmanuel MACRON

Minister für Wirtschaft, Industrie und Digitales der Französischen Republik

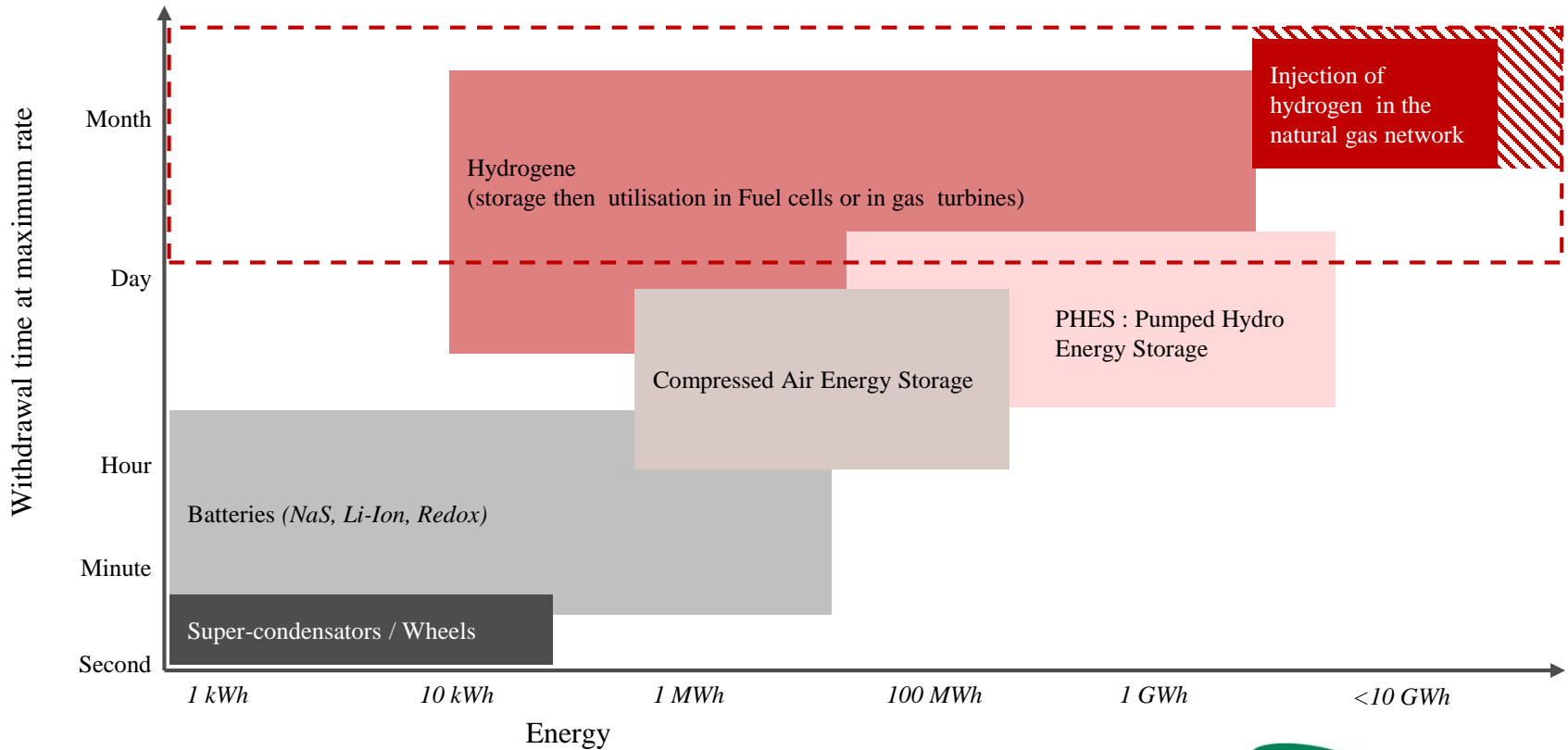


Hydrogen refuelling station from Total in Heidestrasse, Berlin



Power to Gas

Thanks to its characteristics, hydrogen seems to be the most appropriate technology to store electricity over long periods of time





Market: new studies confirm the storage need of electricity overproduction

Study ordered by	Achieved in	Done by	Results: Electricity potential to be stored by P2G	
			In 2030	In 2050
GRTgaz	2013		Not studied	25 TWh
Ademe, GRTgaz, GrDF	2014		From 2,5 to 3 TWh Depending on scénarii	From 21 to 72 TWh Depending on scénarii

Download at www.grtgaz.com



And this represents a big potential

Hypothesis:
For installation of
10 MW
running **2500 h/an**

And all by
using existing
networks!

