

# Hyvolution

## PARIS

# CONFERENCE

Recherche, start-up, TPE / PME / ETI, Grands groupes  
Quelle filière hydrogène en Île-de-France

Research, start-up, small and large companies,  
What is the hydrogen sector in Paris region ?



**Yann Wehring**  
Vice-président en charge  
de la Transition  
écologique, du climat et  
de la biodiversité  
Président de la SEM IDF  
Energies et Territoires



**Jérémie  
Lagarrigue**  
Directeur général



**Stéphane Kaba**  
Directeur de programme  
hydrogène IPCEI



**Hugues Mathot**  
Fondateur – Directeur  
général



**Thierry Petit**  
Economiste sénior



**Thomas Hemmerdinger**  
Chargé de projet transition énergétique  
Animateur du Club Hydrogène  
Île-de-France



Mardi 30 janvier  
2024  
January 30, 2024



11h30 – 12h20



Hall 6 / Forum 2



Hall 4 / 4R32



# La filière hydrogène en Île-de-France

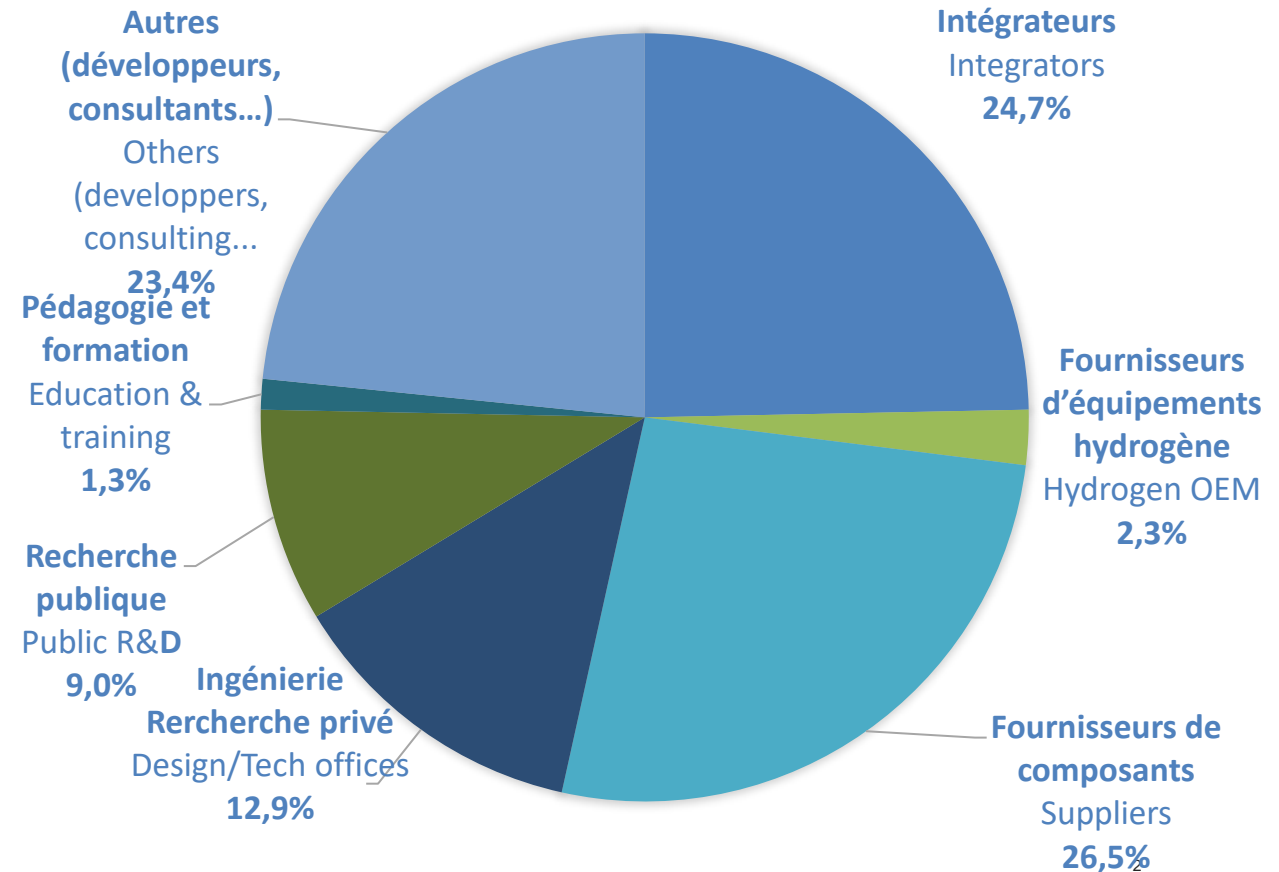
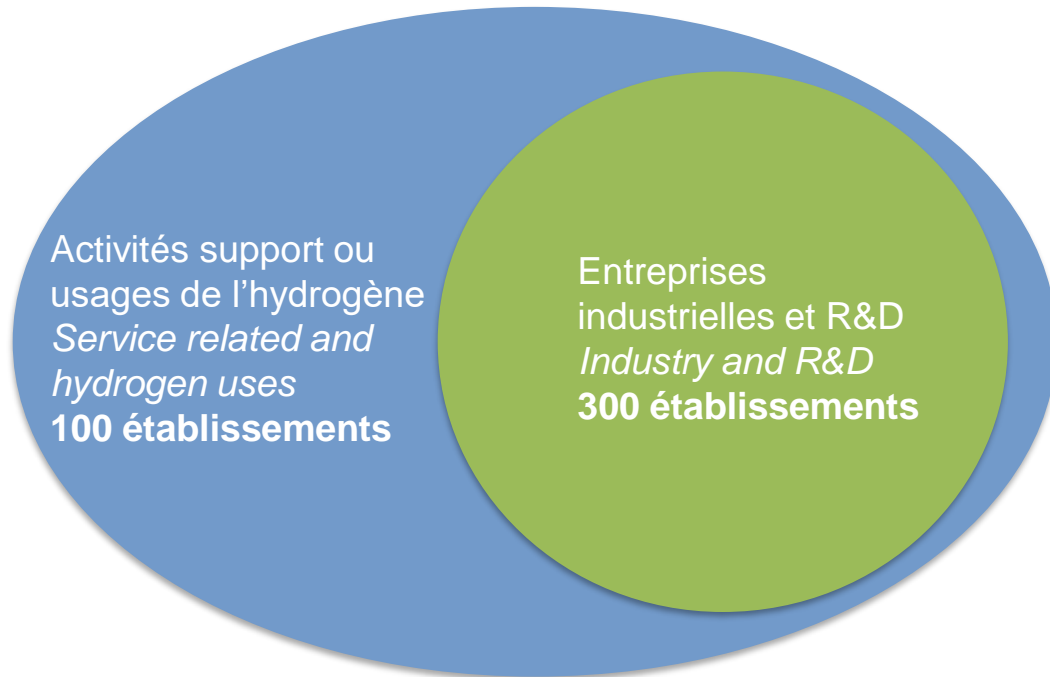
## The hydrogen sector in Paris Region

**400 établissements en Île-de-France sur toute la chaîne de valeur** (production, stockage, transport, distribution, usages, composants, développement, services)

*A total of 400 establishments in the Paris region on the entire value chain*

**Un écosystème caractérisé par la présence des grands groupes et acteurs de l'énergie qui structurent le marché et créent des opportunités de développement.**

*The region is characterized by the presence of large industrial and energy actors that pull the market and create development opportunities.*



# Focus sur les fournisseurs d'équipement hydrogène

(production, stockage, transport ou usage)



**Plug Power Fuel cell assembly line** and H2 stations for commercial vehicles Master H2  
130 employees  
1 000 fuel cell / year  
HQ in Villiers-Saint-Frédéric (78)  
Plant in Aubergenville (78)  
© Hvia



**GE H2 production line**, electric power generators from hydrogen (with Toyota fuel cell), on the Eneria site in Monthléry (91)  
HQ in Issy (92)  
600 units / year  
© EODev



And also H2 pure players or major groups HQ or R&D



**PEM electrolyzer stack production line and R&D** in Les Ulis (91)  
160 MW / year

Gigafactory (ICPEI)  
1 GW / year in 2030 in Vendôme (41)  
© Elogen



**METHAMOD®**  
Catalysis chemical synthesis of carbon oxides (CO, CO<sub>2</sub>) and hydrogen to produce **synthetic methane (CH<sub>4</sub>)** or **hydrocarbon molecules** (methanol, e-kerosene...)

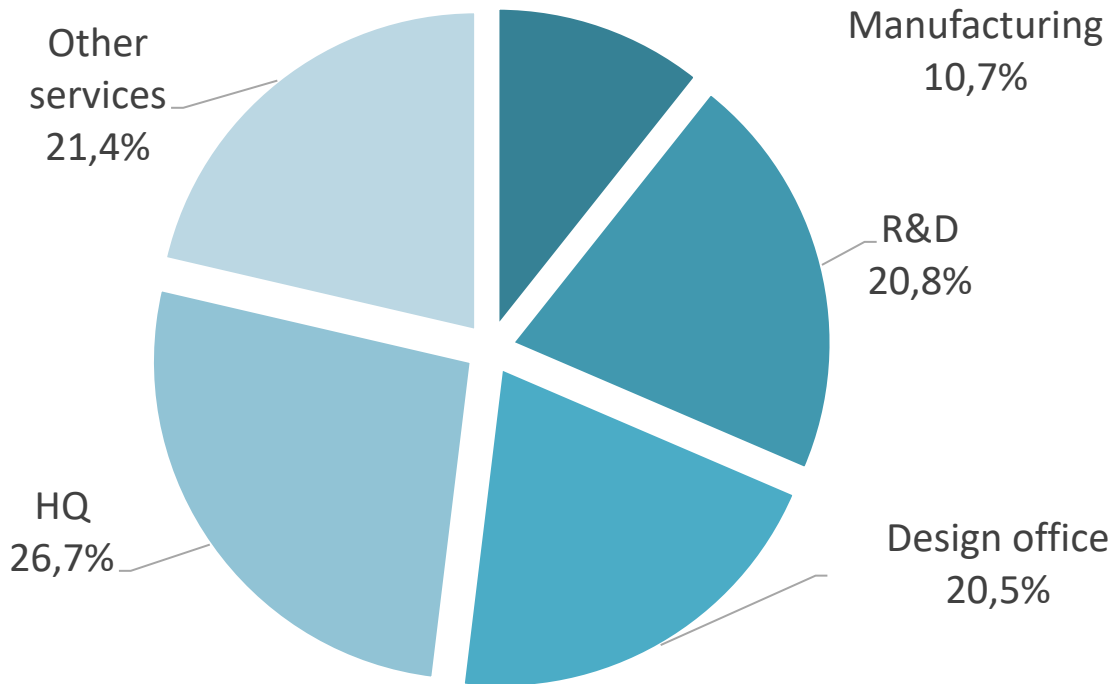
HQ in Paris (75),  
Manufacturing workshop in Wissous (91)  
© KHIMOD, ALCEN



# Que font les entreprises de la filière ?

*What companies do ?*

Main activity of the Paris region hydrogen establishments



**Equipements pour le stockage cryogénique d'hydrogène et son transport**  
*Manufactures equipments for hydrogen cryogenic storage and transportation in Epônes (78)*



**Leader mondial des systèmes de compression**  
*Global leader of compressor systems*  
 French HQ, Sales and maintenance in Cergy (95)



**Elastomères étanches à l'hydrogène pour des électrolyseurs, des piles à combustibles ou d'autres usages**  
*Hydrogen-tight elastomers for electrolyzers and fuel cells, simulation, design, manufacture in Angerville (91)*



**Maintenance de stations de distribution hydrogène et de projets industriels d'hydrogène**  
*HRS and industrial hydrogen projects maintenance in Maurepas (78), Saint-Denis, Villepinte (93), Gennevilliers (92)...*



**Ingénierie, maître d'oeuvre and maintenance de stations hydrogène (production et distribution)**  
*engineering, project management and maintenance of hydrogen production sites and refueling stations in Noisy-le-Grand (93)*

# Que font les entreprises de la filière ?

*What companies do ?*



## FenHYx research platform

Experimentation about hydrogen injection in gas network

RICE/GRTgaz in Alfortville (94)

© RICE/GRTgaz



**Long-range autonomous airship, powered by hydrogen** (20 hours long) for aerial surveillance of power lines, pipelines (methane leak), forest at risk...

Prototype, maintenance and deployment

In Airship Hub at Brétigny-sur-Orge / BA 217 (91)

© HyLight



## ABB global competence center

for "hydrogen and electric vehicles" located in Cergy (95). This designs, among other things, the engineering for production of hydrogen vehicle components.

© 7-29 Architectes / ABB



## Air Liquide Innovation Campus (15 000 m<sup>2</sup>)

In Les Loges-en-Josas (78)

48 laboratories, pilot platforms

Deeptech start-up accelerator

© Michel Rémon et Associés / Air Liquide



# Une région surtout connue pour ses taxis à hydrogène

*A region mostly known for hydrogen taxis*



Toyota Mirai in front of the Versailles Castle © Air Liquide / HySetCo, 2022

# Des projets d'expérimentation et de déploiement de solutions hydrogène pour les mobilités terrestres et fluviales



Hydrogen production and refueling station in Paris (75)  
 (1 ton H2 / day from electrolysis)  
 taxis (Toyota Mirai 1 & 2)  
 And commercial vehicle (Hyvia, Stellantis)  
 © Hysetco



7 hydrogen buses experimentation of in Versailles (78) as part of the European 3Emotion project by IDF Mobility, BE Green, SAVAC, CA Versailles Grand Parc  
 © Île-de-France Mobilités



Demonstration of hydrogen scooter bikes in Issy-les-Moulineaux (92) as part of the European FCCP Fuel Cell Cargo Pedelecs project  
 © Thomas Hemmerding, l'Institut Paris Region



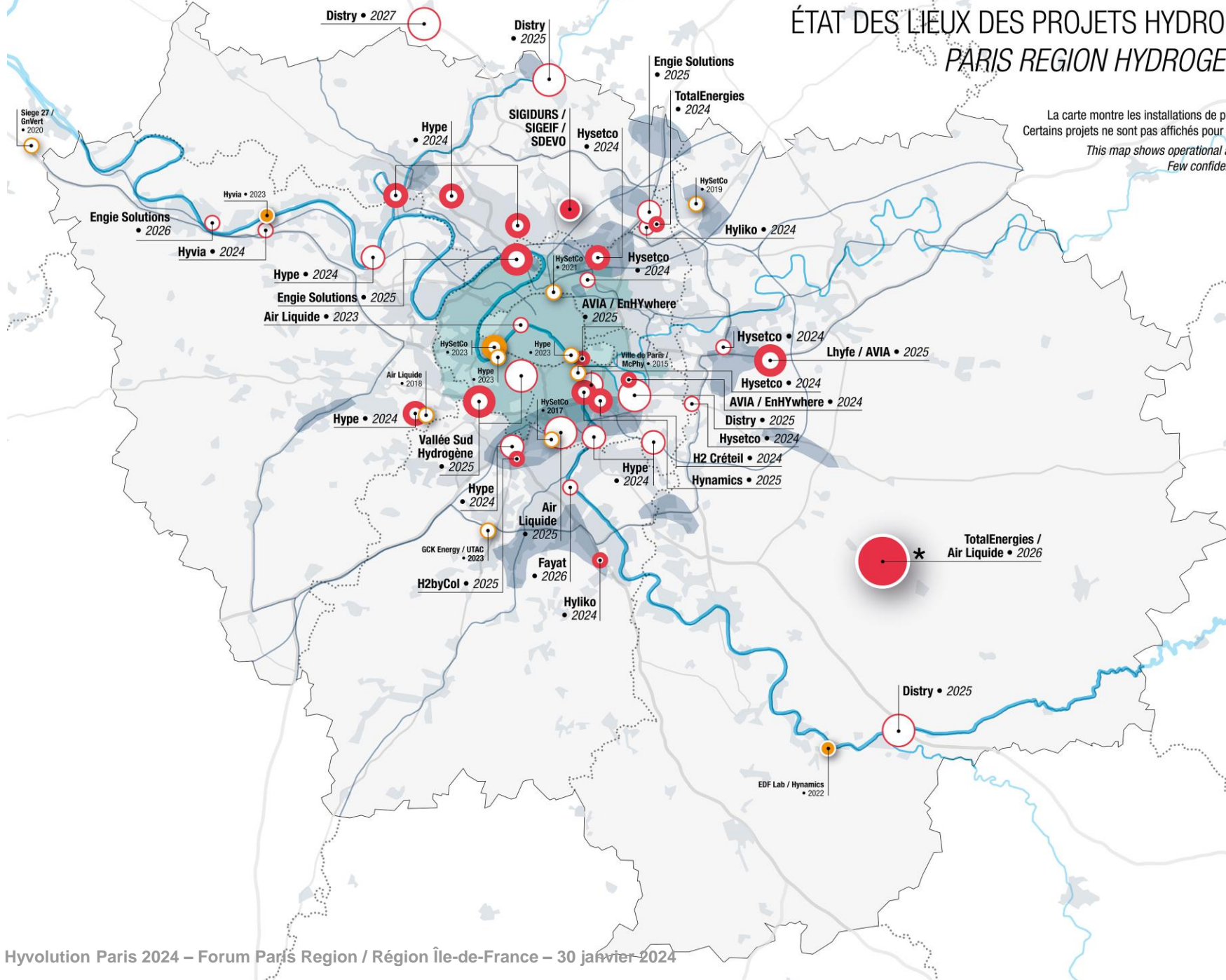
Launching of the future hydrogen barge ordered by CFT (Sogestran) as part of the European Flagships H2020 project  
 © Piriou



# ÉTAT DES LIEUX DES PROJETS HYDROGÈNE EN ÎLE-DE-FRANCE PARIS REGION HYDROGEN PROJECTS PANORAMA

État au 01/01/24

La carte montre les installations de production et de distribution existantes et en projet à ce jour.  
Certains projets ne sont pas affichés pour des raisons de confidentialité et d'attente de financements.  
This map shows operational and future hydrogen production sites and refueling stations.  
Few confidential or waiting for finance approval projects are not shown.



## Projets hydrogène Hydrogen projects

Existant / Existing	Projet / Project
● Production Production	● Production Production
○ Distribution Refueling Stations	○ Distribution Refueling Stations
● Production et distribution Production and Refueling Stations	● Production et distribution Production and Refueling Stations

**Capacité d'hydrogène (en kg/j)  
Hydrogen daily capacity (in kg H2 per day)**

○ 1 000-4 000	○ 500-1 000	○ 0-500
---------------	-------------	---------

★ Unité massive de production d'hydrogène (SMR+CCUS) : 55 000 kg/j  
Massive hydrogen production (SMR - CCUS) : 55 000 kg H2 per day

- Zone à faibles émissions (ZFE) • Low emission zone
- Zone logistique • Logistic area
- Réseau transeuropéen de transport • Trans-European transport network (TEN-T)
- Réseau routier principal • Main road network
- Zone urbaine • Urban area
- Réseau hydrographique • Hydrographic network
- Limite de département • Departmental limit

0 20 km



# Hyvolution

## PARIS

# CONFERENCE

Recherche, start-up, TPE / PME / ETI, Grands groupes  
Quelle filière hydrogène en Île-de-France

Research, start-up, small and large companies,  
What is the hydrogen sector in Paris region ?



**Yann Wehring**  
Vice-président en charge  
de la Transition  
écologique, du climat et  
de la biodiversité  
Président de la SEM IDF  
Energies et Territoires



**Jérémie  
Lagarrigue**  
Directeur général



**Stéphane Kaba**  
Directeur de programme  
hydrogène IPCEI



**Hugues Mathot**  
Fondateur – Directeur  
général



**Thierry Petit**  
Economiste sénior



**Thomas Hemmerdinger**  
Chargé de projet transition énergétique  
Animateur du Club Hydrogène  
Île-de-France



Mardi 30 janvier  
2024  
January 30, 2024



11h30 – 12h20



Hall 6 / Forum 2



Hall 4 / 4R32



# Retrouvez-nous

*Let's meet !*

Rencontrer les acteurs publics et privés d'Île-de-France

*Meet the Paris region public and private actors*

→ **Pavillon Île-de-France (4R32)** ←

## Au programme

- **Cocktail de la Région Île-de-France**  
30 janvier à 12h30
- **Business conference (english) + Cocktail de Choose Paris Region**  
30 janvier à 16h
- **Petit-déjeuner de la Délégation IDF de France Hydrogène**  
1<sup>er</sup> février à 9h30
- **Cocktail de la CCI Paris Île-de-France / Seine-et-Marne**  
1<sup>er</sup> février à 12h
  - **9 co-exposants industriels**
- **Pitches de territoires et de porteurs de solutions**  
**les trois jours !**



# Hydrogen Trains

Stéphane KABA  
January 2024

**ALSTOM**  
• mobility by nature •

# Alstom H2

## Solutions décarbonées - Réseau ferroviaire européen



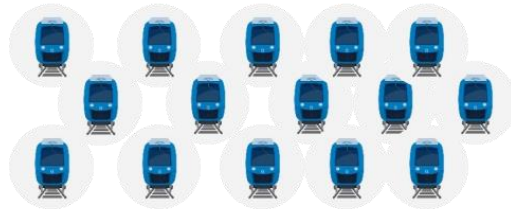
- **50 %** du réseau européen est non électrifié
- Coûts électrification entre **1 et 3 M€** par km
- **Diesel Ban / SNCF 2035 – DB 2040**
- Flottes Diesel à remplacer par des solutions « zéro émission »
  - **6 000** trains régionaux
  - **6 000** locomotives de fret
  - **10 000** locomotives de manœuvre

# Alstom H2

## Bénéfices environnementaux



### Bénéfices flotte de 15 Trains Régionaux H2



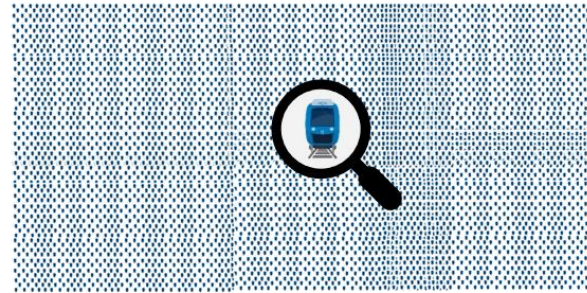
= 11 000 t CO<sub>2</sub>  
LESS PER YEAR



= EMISSION OF  
6 000  
CARS



### Bénéfices 6000 Regional Trains H2 remplaçant la totalité des trains diesel UE



= 4 200 000 t CO<sub>2</sub>  
LESS PER YEAR

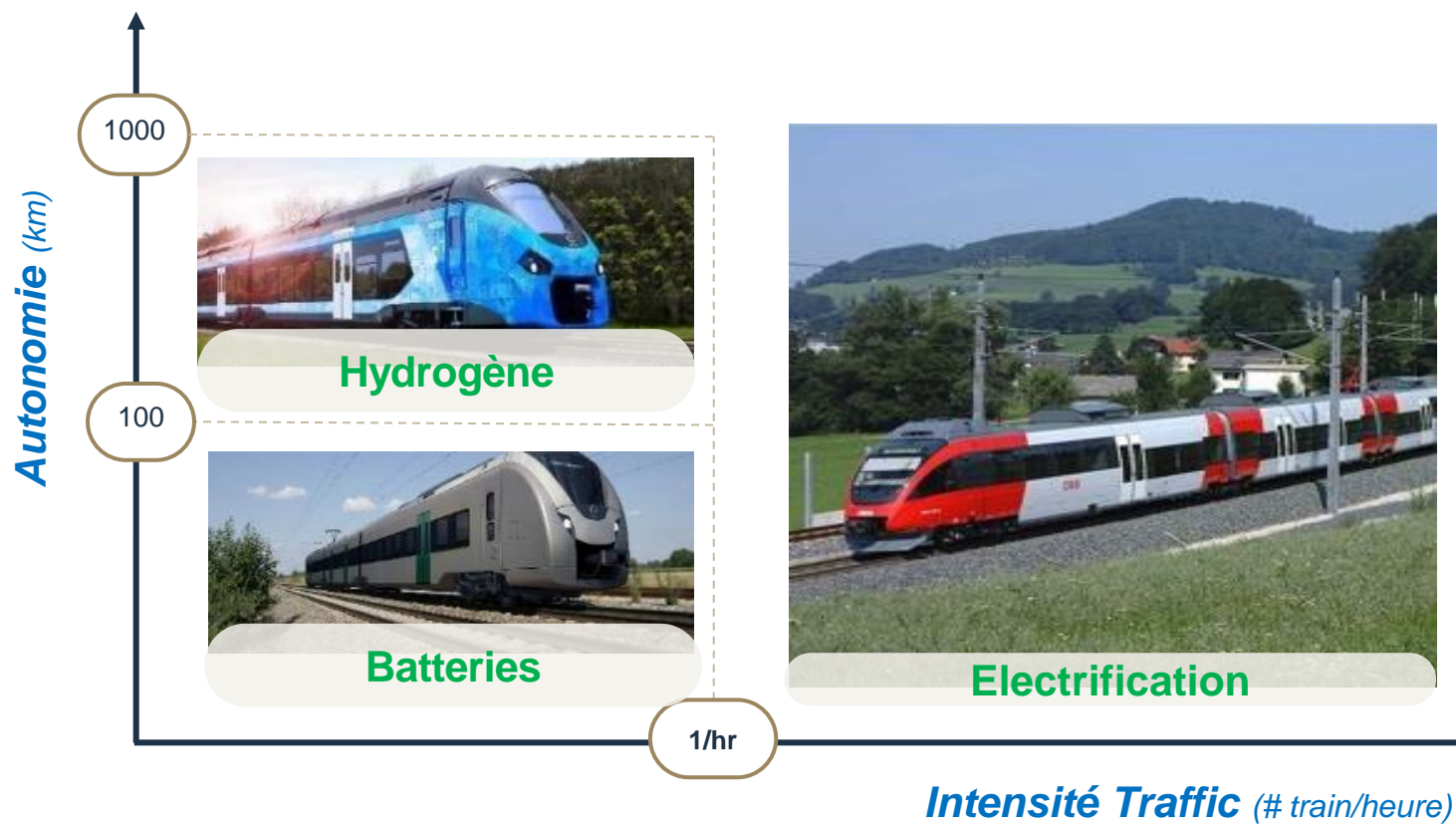


= EMISSION OF  
2 400 000  
CARS



# Alstom H2

## Des solutions décarbonnées complémentaires

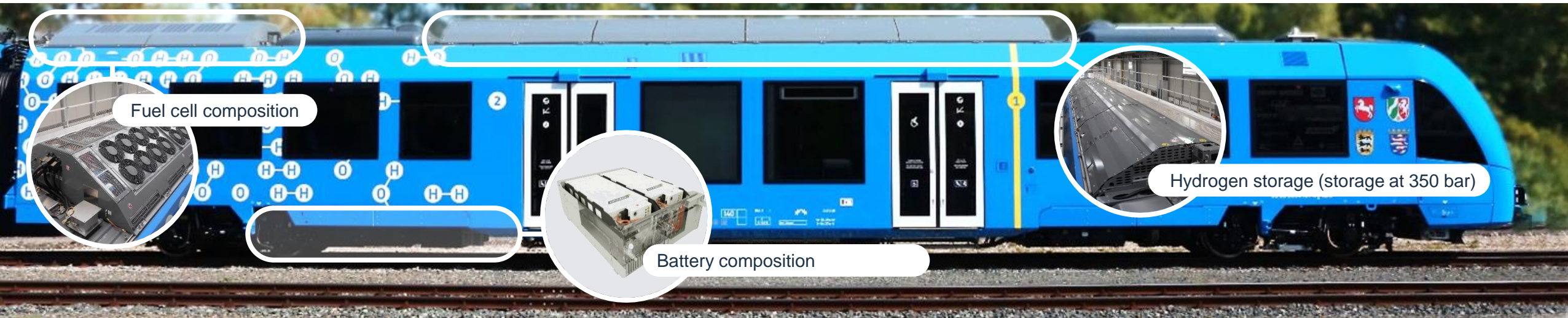


# Alstom H2

## Technologie Piles à Combustible



Comment ça marche .....

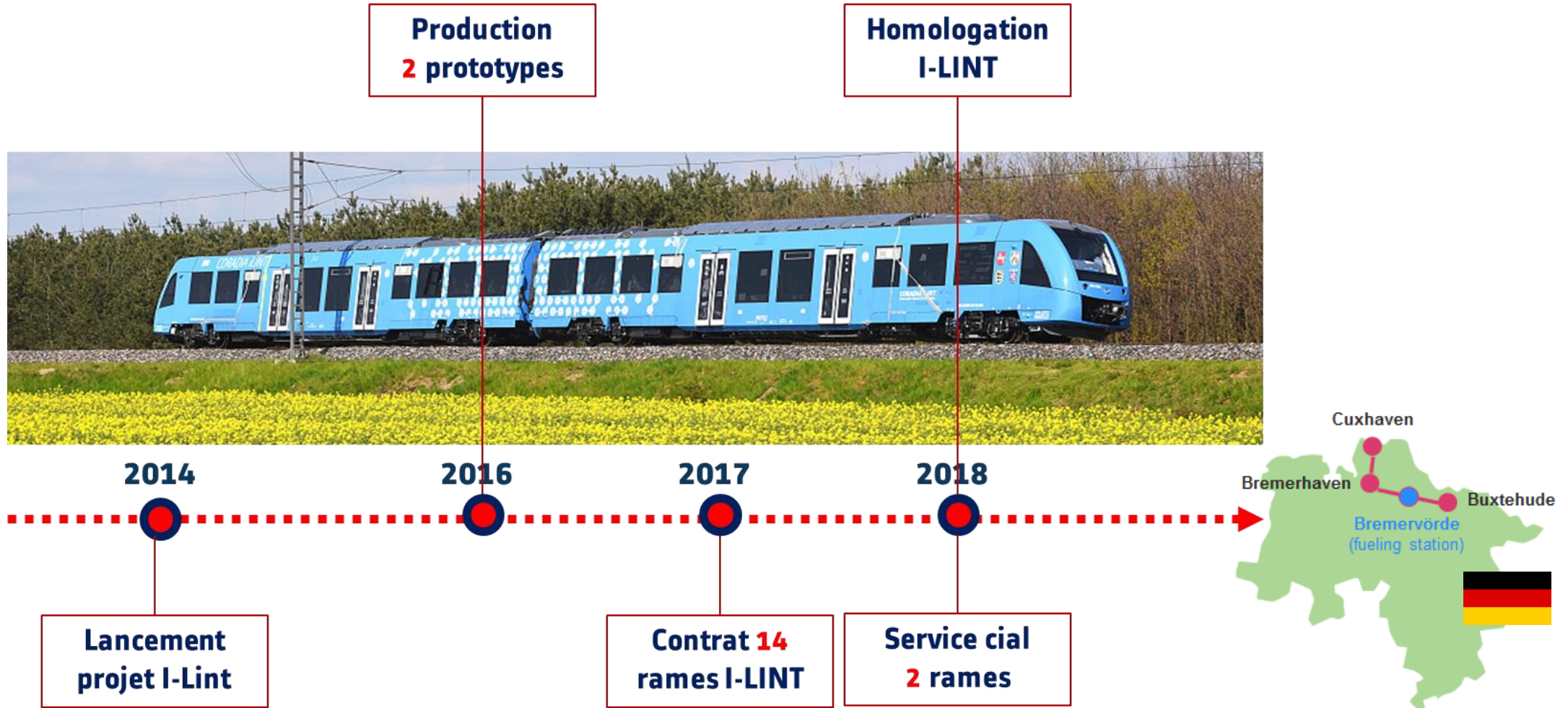


- Fuel cells
- Batteries
- Convertisseurs
- Stockage hydrogen

- Vitesse : 140 km/h
- Autonomie : Jusqu'à 1100 km
- Capacité : 150 passagers
- Zéro emission
- Silencieux

# Alstom H2

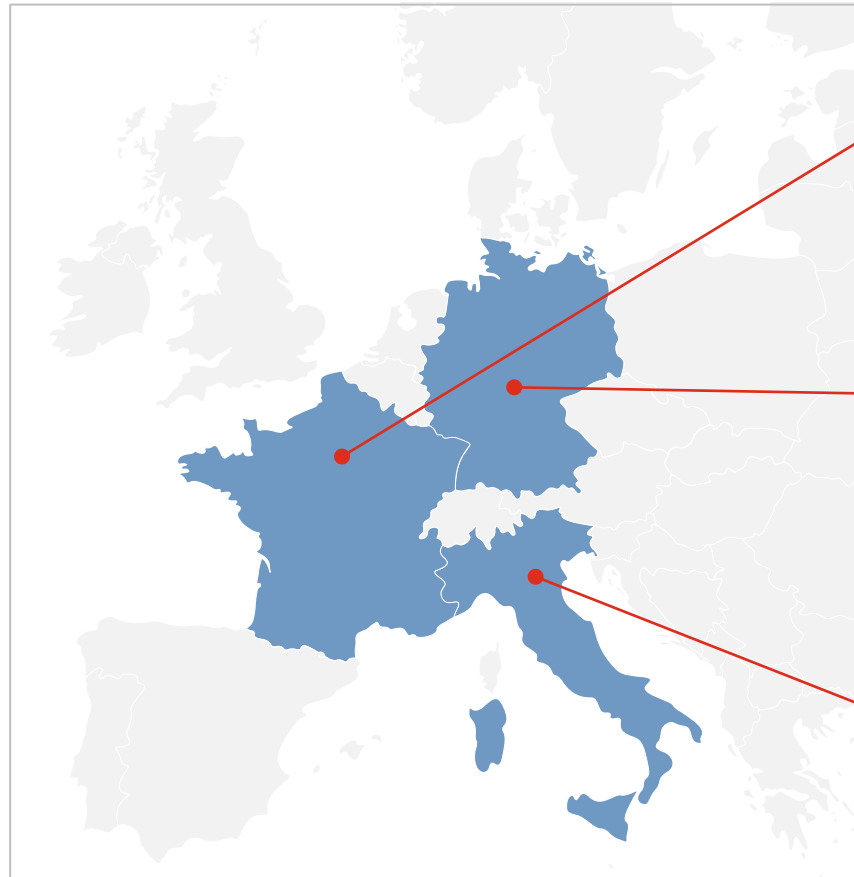
## 2018 – 1<sup>er</sup> train 100% H2 en service commercial





# Alstom H2

## 70 trains H2 commandés



### 14 Regiolis "Bi-mode"

- 4 regions françaises
- Réseau avec sections avec et sans caténaires
- Sce commercial 2025



### 41 Coradia iLint "100% H2"

- 14 trains pour LNVG
- 27 trains pour RMV
- Sce commercial 2022



### 14 Coradia Stream "100% H2"

- 6 + 8 FCMU trains pour FNM
- Sce commercial 2025

# Alstom H2 IPCEI Hy2Tech

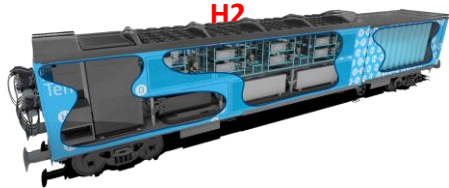


Commission Approves up to €5.4 billion support by 15 Member States for an Important Project of Common European Interest (IPCEI) in the Hydrogen Technology value chain "IPCEI Hy2Tech"

## Traction Bricks H2



## Platform Tender H2



## Platform Loco H2



## Platform Power Car H2



FREIGHT



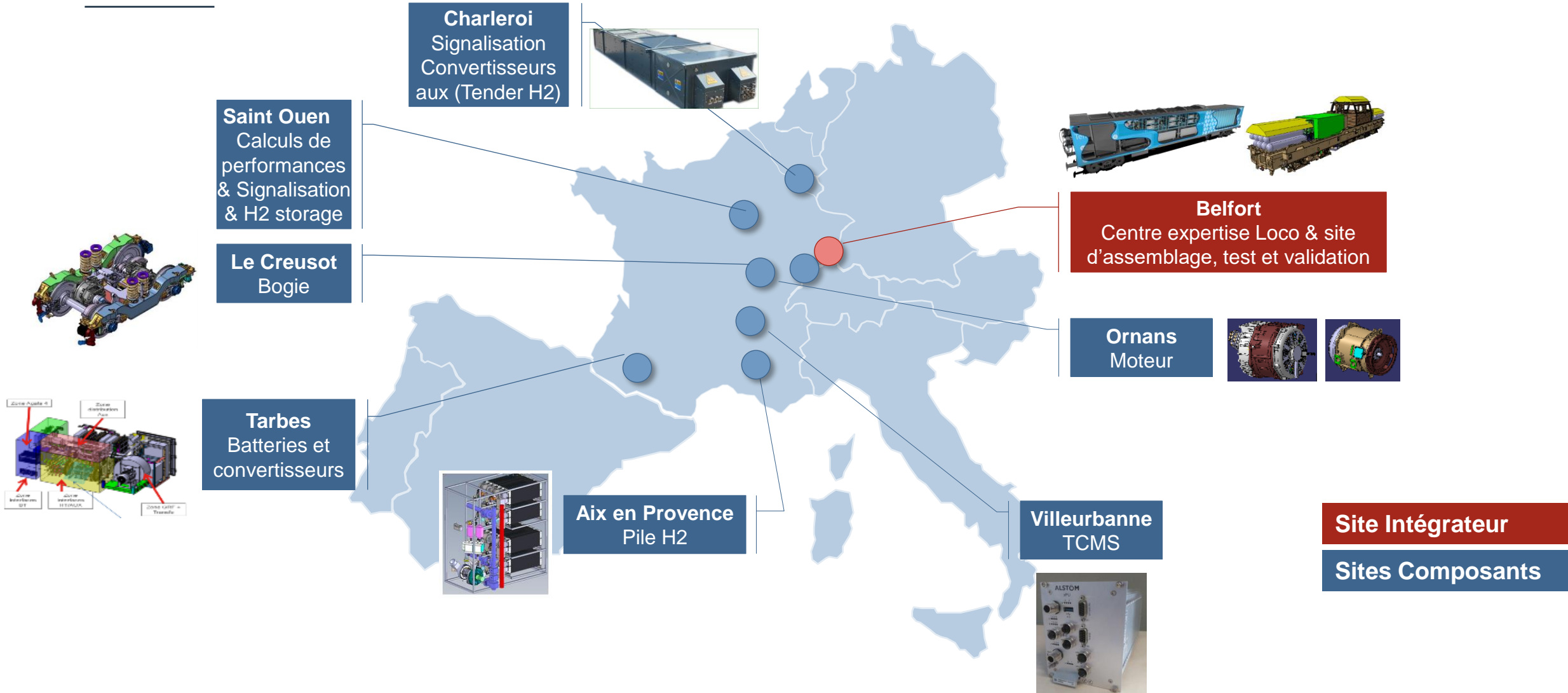
SHUNTING

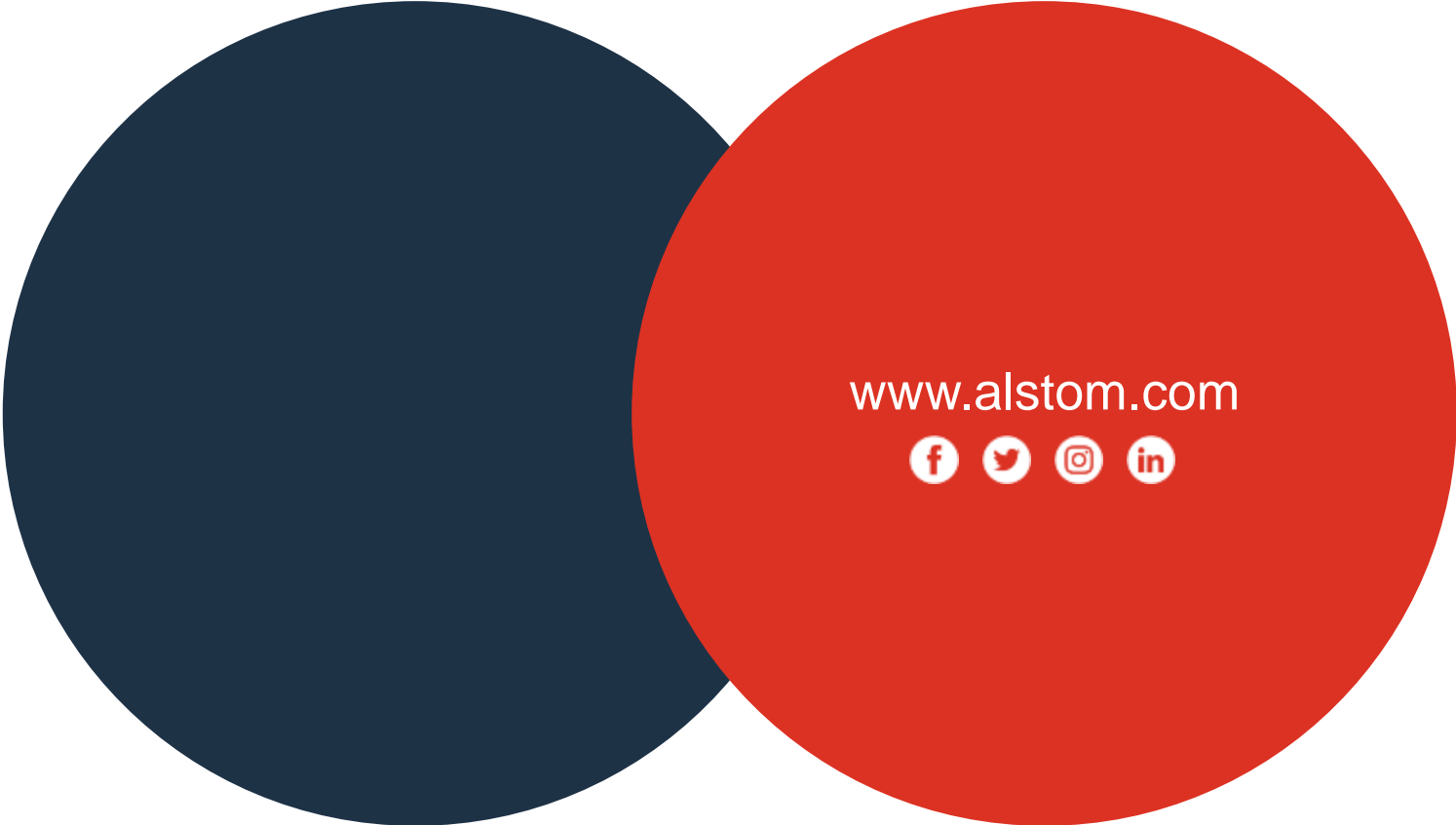


REGIONAL

# ALSTOM H2

## Un ancrage national





[www.alstom.com](http://www.alstom.com)



**ALSTOM**  
• mobility by nature •