



H2Bus France

H2 dans les territoires

29 juin 2016 – Grenoble



Avantage du Bus électrique à hydrogène (conclusions du projet CHIC)



Grande autonomie:
300 km en moyenne
sans recharge
possibilité d'extension

Prouvé par CHIC



Confort passagers et conducteurs

baisse de niveaux sonores et vibrations

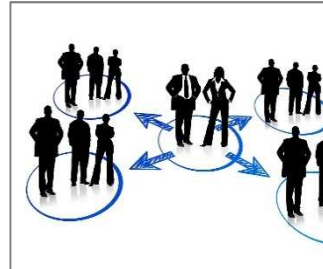
Prouvé par CHIC



Flexibilité d'opération & performance:

Pas d'infrastructure sur route, recharge rapide, opération similaire à un bus diesel

Prouvé par CHIC



Un réseau européen de pionniers en place
disposés à partager leurs connaissances

Via CHIC & autres



Ni CO₂ ni émissions locales (pm, NOX) au pot d'échappement (le bus ne rejette que de l'eau)



Une réponse concrète aux réglementations visant à décarboner le transport et améliorer la qualité de l'air

Perspectives :

- Valider l'augmentation de la disponibilité des bus
- Baisser le prix des bus
- Harmoniser les normes relatives aux stations



Passer de la phase démonstration à l'industrialisation

Projets opérationnels de bus électrique à pile à combustible financé par l'UE

CHIC ●

- ✓ Aargau, CH – 5 bus (2011)
- ✓ Bolzano, IT – 5 bus (2013)
- ✓ London, UK – 8 bus (2011)
- ✓ Milan, IT – 3 bus (2013)
- ✓ Oslo, NO – 5 bus (2013)
- ✓ Cologne, DE* – 4 bus (2011/14)
- ✓ Hamburg, DE* – 6 bus (2011/2015)

High V.LO-City ●

- ✓ San Remo, IT – 5 bus (2016)
- ✓ Antwerp, BE – 5 bus (2015)
- ✓ Aberdeen, UK – 4 bus (2015)

HyTransit ●

- ✓ Aberdeen, UK – 6 bus (2015)

Légende

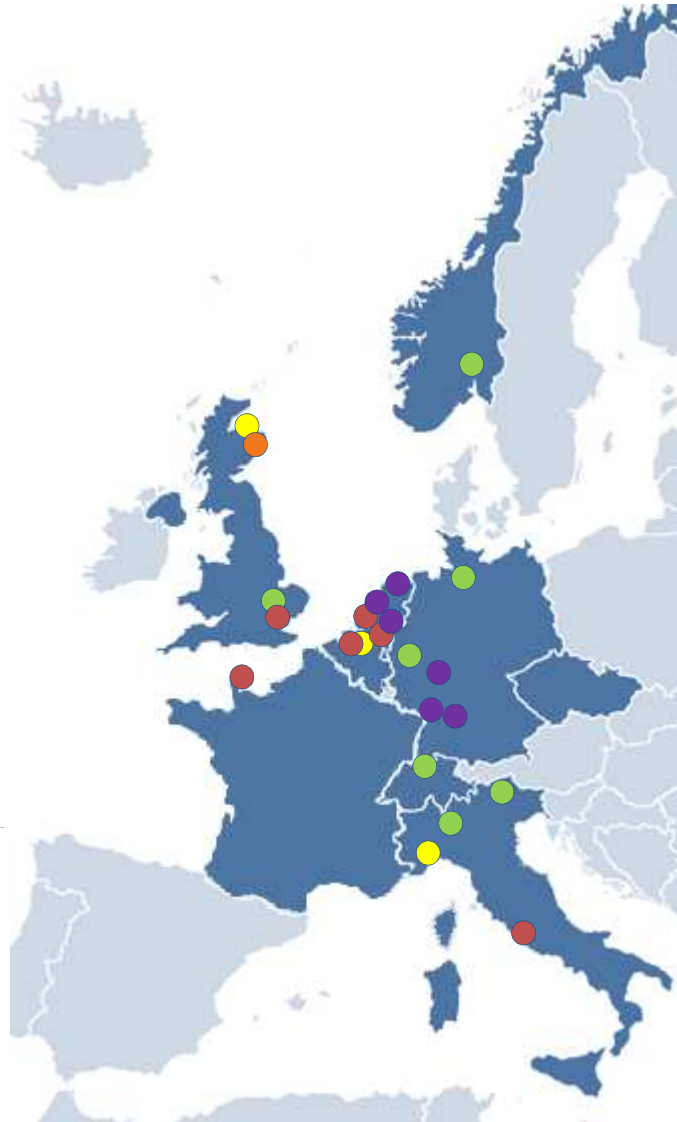
■ Pays avec des bus H2

✓ En exploitation

✓ Planifié

(2015) Date de démarrage d'exploitation

* Projet cofinancé par des aides régionales ou nationales



3Emotion ●

- ✓ Cherbourg, FR – 5 bus (2017)
- ✓ South Rotterdam, NL – 2 bus (2017)
- ✓ South Holland, NL – 4 bus (2017)
- ✓ London, UK – 2 bus (2017)
- ✓ Antwerp, BE – 3 bus (2017)
- ✓ Rome, IT – 5 bus (2017)

Current national/regional-funded fuel cell bus projects ●

- ✓ Karlsruhe, DE * – 2 bus (2013)
- ✓ Stuttgart, DE * – 4 bus (2014)
- ✓ Frankfurt, DE * - 1 bus (2016)
- ✓ Arnhem, NL* – 3 bus (2017)
- ✓ Groningen, NL* – 2 bus (2017)
- ✓ North Brabant (Eindhoven), NL* – 2 bus (2016)

Plus de 90 bus en exploitation ou sur le point de l'être

Accélérer le déploiement massif



Objectif : initier le marché par le déploiement d'au moins 300 bus d'ici 2020

Création de clusters :

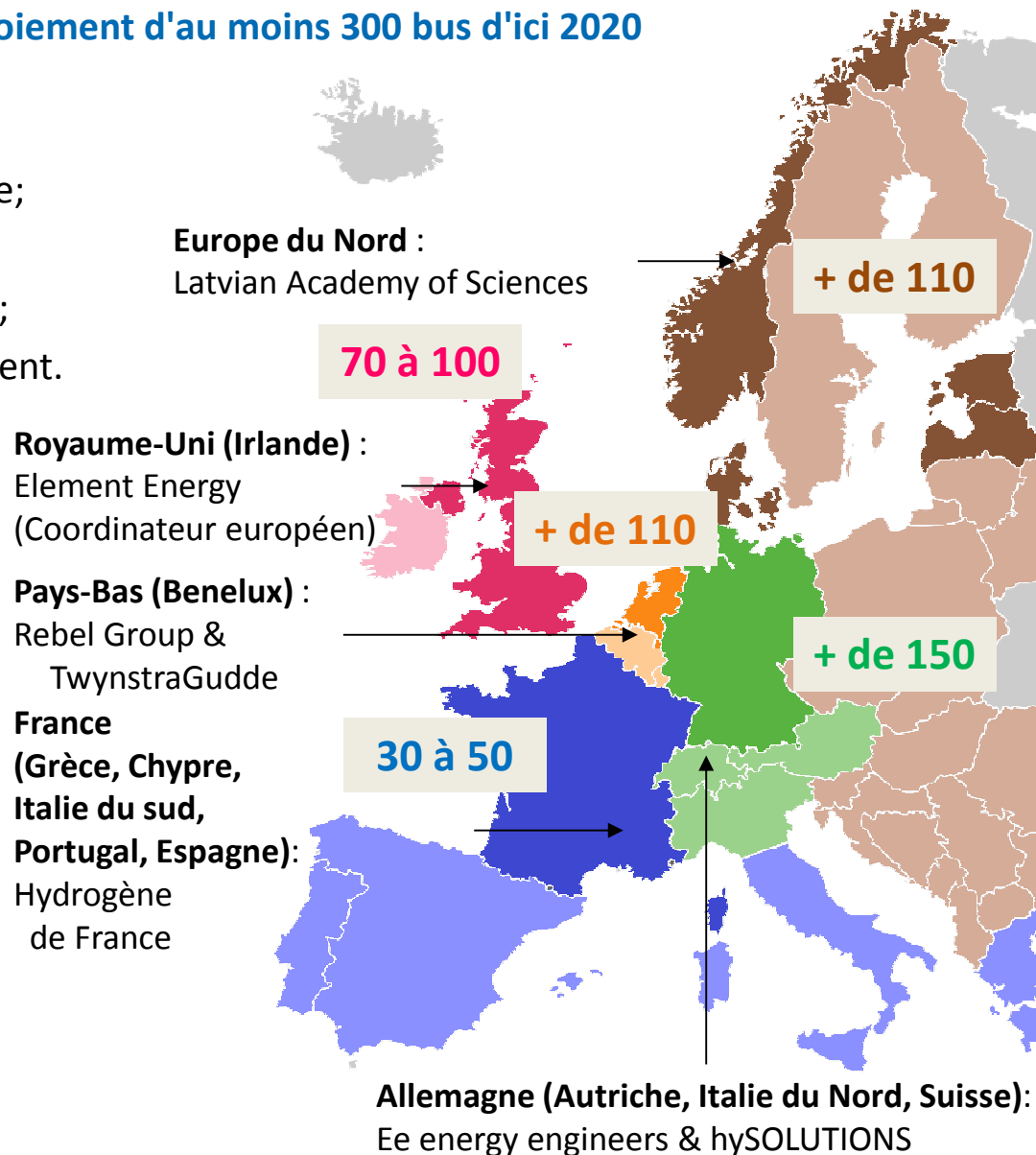
- Structurer une démarche nationale;
- Créer des synergies;
- Identifier les freins et atout locaux;
- Recenser le potentiel de déploiement.

Les premiers résultats suggère une demande supérieure à 500 bus d'ici 2020

Financement européen (FCH-JU) :

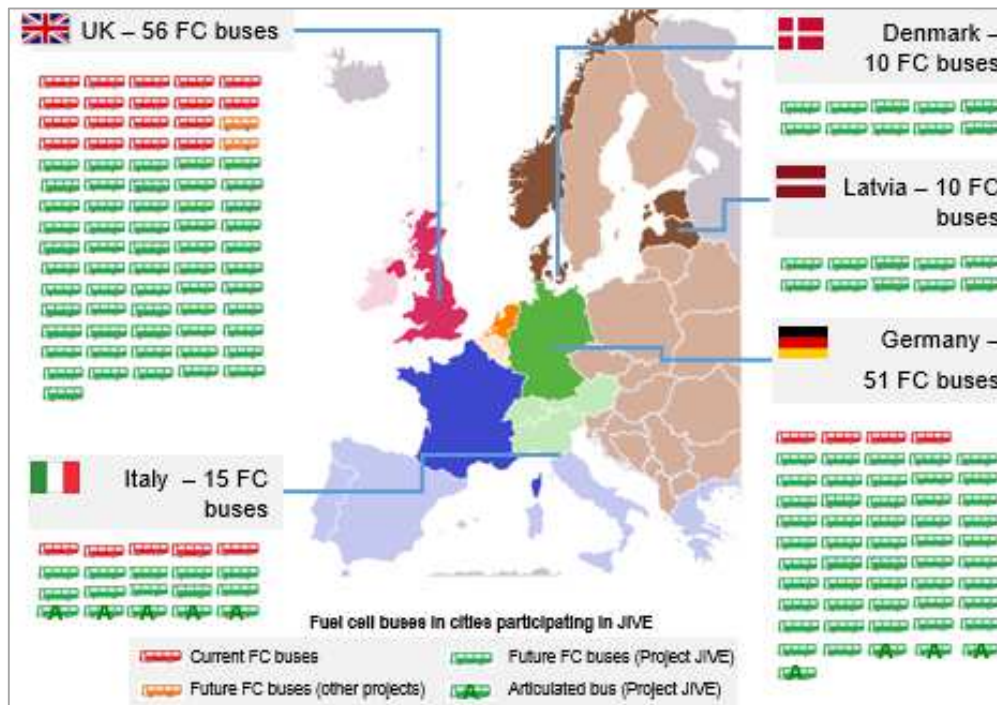
2 à 3 appels à projets sont envisagés avec des contraintes fortes pour les acteurs, exemple 2016 :

- Prix des bus 12m à 650 k€;
- Minimum 10 bus par ville;
- Au moins 3 villes avec 20 bus.



Description du projet

- Projet JIVE (JIVE: Joint Initiative for hydrogen Vehicles across Europe)
- Des "clusters" directement impliqués
- Projet de 6 ans avec date de démarrage en 2017



Vue des pays participants et du nombres de bus

Objectives and timeframe

- **Objectifs:**
 - Déployer 142 bus H2 à travers 9 villes
 - Réduire les coûts de 30%
 - Exploiter 50% des bus au moins 36 mois
 - Déployer la plus grande station d'hydrogène en Europe
 - Atteindre une fiabilité proche de 100% pour les stations.
 - Démontrer la maturité technologique des bus H2 et des stations

→ Ce projet va permettre à lui seul de doubler la flotte européenne de bus électrique à hydrogène.

Le cluster H2Bus France réunit AOTs et collectivités pour faciliter le déploiement du bus électriques à hydrogène en France.

=> Des projets très variés (taille, niveau de préparation, planning)

Les projets en cours :

- Cherbourg au travers du projet 3Emotion.
- SMTAG (Lens) sur un projet de 6 bus.

Appel d'offre 2017 du FCH-JU (non validé aujourd'hui) :

Les villes susceptibles de répondre aux conditions aujourd'hui identifiées sont : Pau, Paris(RATP), Dunkerque, Marseille(PIICTO).

Perspectives 2017:

- D'autres projets sont à l'étude entre 1 et 5 bus (Dole, Montélimar, l'île d'Yeu)
- Décret français en cours de préparation pour le transport public zéro émission
- AAP territoire hydrogène





Merci pour votre attention

Votre interlocuteur :

Benoît FOURNAUD

Chef de projet

05 56 77 11 11

06 31 79 19 31

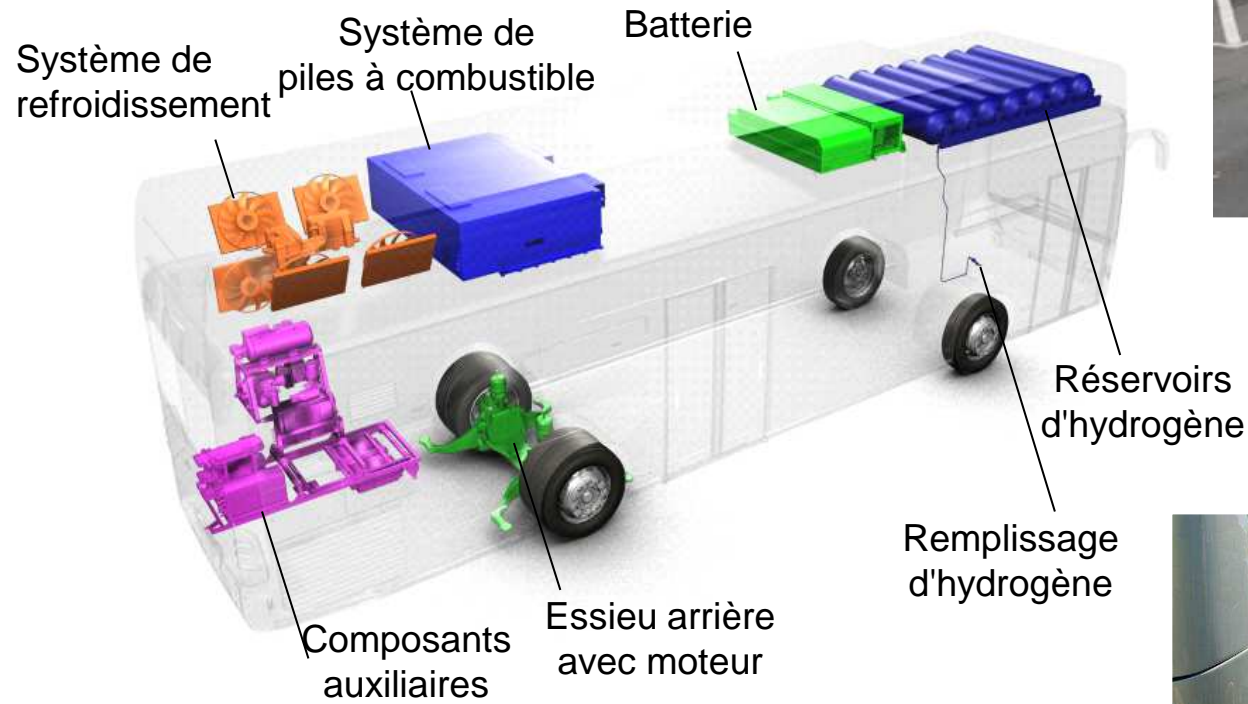
benoit.fournaud@hdf-energie.com



Back-up



Le bus électrique à hydrogène



Appel d'offre 2016 du FCH-JU - Caractéristiques



L'appel d'offre du FCH-JU 2016 a été lancé le 19 janvier 2016 pour une réponse au plus tard le 3 mai.

Critères de l'AO :

- Au moins **100 bus** pour l'ensemble du projet et au moins **3 sites avec plus de 20 bus**.
- Un minimum de **10 bus par site** pour répondre au projet.
- 50% des bus doivent être déployés dans les 2 premières années du projet et être exploité au moins **36 mois / 100 000 km**. L'ensemble des véhicules du projet doit être exploité au minimum **24 mois** au sein du projet.
- Cible pour le coût maximum des bus : **650 k€ (12m / 13,5m) / 1 m€ (articulé)** (spec. de base).
- Subvention max. FCH JU pour 12m / 13,5m bus: **200 k€**.
- Subvention max. FCH JU pour articulé : **250 k€**.
- Concept de type "Range-Extender" possible (< 1 500 €/kW).
- Subvention max. FCH JU pour station : **0.6 m€ / 1.2 m€** pour station 10 bus / 20 bus.
- Montant total de subvention disponible pour l'AO : **32 m€**.

Remarques :

- Il y a une grande flexibilité pour "déplacer" les subventions entre station et bus
=> permettre le financement des infrastructures par d'autres sources (subventions additionnelles)
- Le FCH-JU ne pourra signer un contrat de subvention que si les autres sources de financement sont sécurisées au moment de la signature (circulaire de Janvier 2017).