



L'UNION EUROPÉENNE ET L'HYDROGÈNE

Sommaire

1. Historique
2. Développements actuels
3. Développements futurs
4. Autre structure européenne

1. Historique

- Dès la fin des années 80, la Commission Européenne s'intéresse à l'hydrogène et finance des projets de R&D. En particulier le projet EQHHPP en 1989 (*Euro-Quebec Hydro Hydrogen Pilot Project*) qui avait pour objectif d'étudier la valorisation en Europe de l'hydrogène produit au Québec à partir des excédents d'hydroélectricité. Il était prévu que cet hydrogène, une fois liquéfié, soit transportés par mer dans des réservoirs cryogéniques pour être utilisé en aéronautique, dans les transports urbains, dans la métallurgie et pour l'enrichissement du gaz naturel.
Ce projet a été suivi, dans les années 90 avec les 4ème et 5ème Programmes Cadre de Recherche et Développement (PCRD) dans lesquels ont été inscrits les projets européens de prototype automobile FEVER (avec Renault, 1994) et Hydro-Gen (avec PSA, 1997) (voir la fiche 9.1.10).
- C'est à partir de la première décennie des années 2000 que l'Europe fait une réelle promotion d'une utilisation élargie de l'hydrogène sous l'impulsion de son Président Romano Prodi, conseillé par l'économiste américain Jeremy Rifkin, auteur de l'ouvrage "*L'économie de l'hydrogène*". Ainsi, le 6ème PCRD consacre environ 300 M€ à l'hydrogène et aux piles à combustible, en cofinçant 10 projets relatifs à l'hydrogène et 6 relatifs aux piles à combustible, soit plus du double du budget du 5ème PCRD sur le sujet. Parallèlement, la Commission lance, en 2004, la plate-forme technologique HFP (*Hydrogen & Fuel Cell Technology Platform*) qui, dès mars 2005, présente un "*agenda de recherche stratégique*" définissant les priorités à développer. En 2007, est lancé le 7ème PCRD couvrant la période 2007 - 2013 et le 21 mai de la même année le Parlement européen adopte une déclaration écrite sur la nécessité de créer une économie "verte" de l'hydrogène et de lancer une 3ème révolution industrielle s'appuyant sur une infrastructure d'hydrogène dans tous les Etats membres d'ici 2025.
En 2008, a été créé le FCH-JTI (*Fuel Cell and Hydrogen Joint Initiative*).
- Puis les réflexions au sein du FCH-JTI sur la poursuite des programmes hydrogène ont conduit à la mise en place, décidée en mai 2008, d'un programme spécifique baptisé FCJ-JU¹ (*Fuel Cell and Hydrogen - Joint Undertaking*). FCH-JU est **un partenariat public-privé** visant à accélérer le développement et faciliter le déploiement des technologies compétitives basées sur l'hydrogène et les piles à combustible. Pour distinguer ce programme des programmes futurs, il est dénommé **FCH 1 JU** et couvre la période 2008 - 2013. Parallèlement le reliquat du FP7 (Framework Programme 7) a permis de lancer deux appels à propositions en 2013. Le montant total du budget de FCH 1 JU a été de 1,4 milliard d'euros, financements publics et privés confondus. Le détail en est donné dans le rapport annuel 2013 (103 pages), publié en février 2014².

¹ <http://www.fch-ju.eu/>

² http://www.fch-ju.eu/sites/default/files/FCH-JU_Annual_Activity_Report_web-17-2-14-opt.pdf

Pour ce qui concerne les aspects financiers, les subventions reçues par pays, sur la période 2008-2013, sont données sur la figure 1. La France arrive en 4ème position avec près de 50 M€.

Les activités couvertes par le FCH-JU sont décomposées en 5 grands secteurs dont les poids financiers, en 2013, ont été approximativement les suivants:

- les transports (inclut les piles à combustible), 35%
- l'hydrogène (fabrication, stockage ...), 11%
- les applications stationnaires (génération électriques industrielles, cogénération résidentielles ...), 36%
- les marchés précoces (early markets), 13%
- les activités transverses (sûreté, sécurité, normes, réglementation ...), 5%

- En 2008, la Commission a demandé que le monde européen de la recherche d'une part, et les industriels d'autre part, se regroupent au sein de groupements identifiés, respectivement: le "**Research Grouping**"³ (N - ERGHY)⁴ qui réunit 57 universités et centres de recherche de 21 pays différents, et "**Industry Grouping**" (NEW-IG)⁵ composé de 60 membres appartenant à 18 pays. Leurs travaux font l'objet de comptes -rendus annuels. Membres du FCH-JU et réunis au sein d'une task force en compagnie du **Sherpa's Working Group**, ils appuient la Commission sur les programmes du FCH-JU.

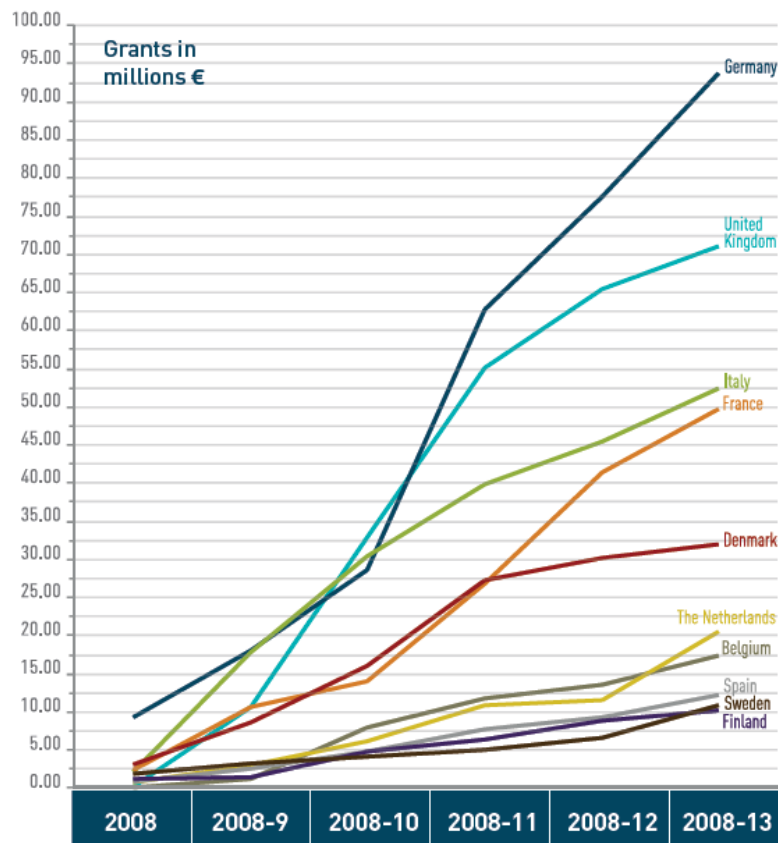


Figure 1 - Subventions cumulées reçues sur la période 2008 -2013 (millions d'euros)
(Rapport annuel 2013 FCH - JU)

³ Président actuel (Executive Board): Paul Lucchese - CEA

⁴ <http://www.nerghy.eu/>

⁵ <http://www.new-ig.eu/>

2. Développements actuels

Les travaux concernant une suite au programme FCH 1 JU à l'horizon 2020 ont officiellement débuté en juillet 2014. Ce programme, qui couvre la période 2014 - 2020, est baptisé FCH 2 JU⁶. Ses objectifs ne sont pas très différents de ceux du programme précédent. Il a pour objectif le déploiement de la solution hydrogène énergie à travers l'Europe par un investissement total de 1,33 milliard d'euros. Sont concernés: l'amélioration des performances des équipements et la diminution de leur coût, ainsi que la mise en conditions de la technologie hydrogène pour entrer à la fois sur le marché des transports (automobiles, autobus, stations service) et sur celui de l'énergie (production, stockage, distribution, équipements stationnaires).

L'état de développement de tous les projets, en cours ou achevés en 2015, est disponible dans le document⁷ "Program Review Report 2015" (182 pages), publié en 2016.

La répartition prévue des ressources du FCH 2 JU est explicitée sur la figure 2, extraite du Rapport FCH JU de 2015.

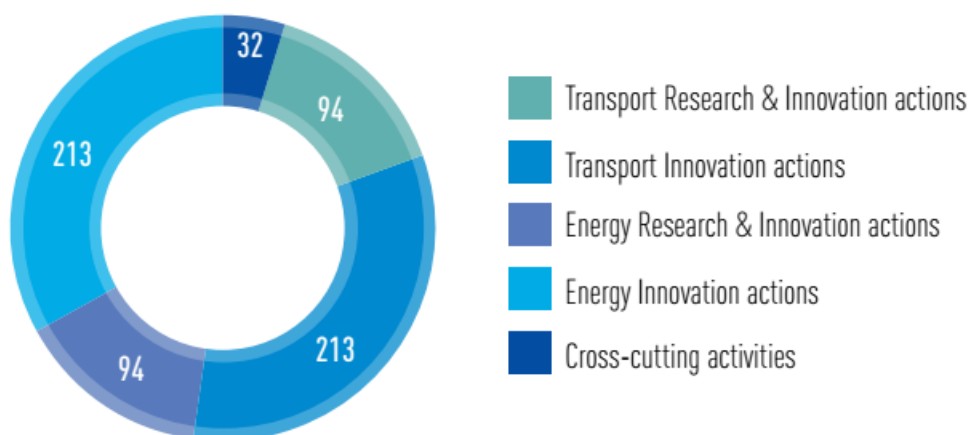


Figure 2 - Répartition des ressources FCH 2 JU sur la période 2014 - 2020

Quelques informations concernant l'avancement de nouveaux projets

- en novembre 2014, le FCH-JU a lancé une initiative auprès des cinq principaux constructeurs européens de bus à pile à combustible (Daimler Buses (EvoBus), MAN, Solaris, Van Hool and VDL Bus & Coach) qui ont signé une *joint Letter of Understanding* qui a pour objectif de déployer 500 à 1000 bus à pile à combustible d'ici 2020.
- en septembre 2015 a été lancé le plus vaste projet européen dans le domaine de la mobilité: **H2ME⁸** (*Hydrogen Mobility Europe*) financé à hauteur de 32 M€ par le FCH-JU. Il aboutira à la mise en service de 200 véhicules légers à pile à combustible, 125 véhicules électriques à prolongateur d'autonomie à pile à combustible et 29 stations-service hydrogène dans 10 pays (dont la France) d'ici 2019 (cf. Fig. 3). La partie française du projet est coordonnée par Symbio FC.

⁶ Cf. site de la ref. 1

⁷ <http://www.fch.europa.eu/sites/default/files/FCH%20Programme%20Review%20Report%202015-WEB%20%28ID%202875359%29.pdf>

⁸ <http://h2me.eu/>

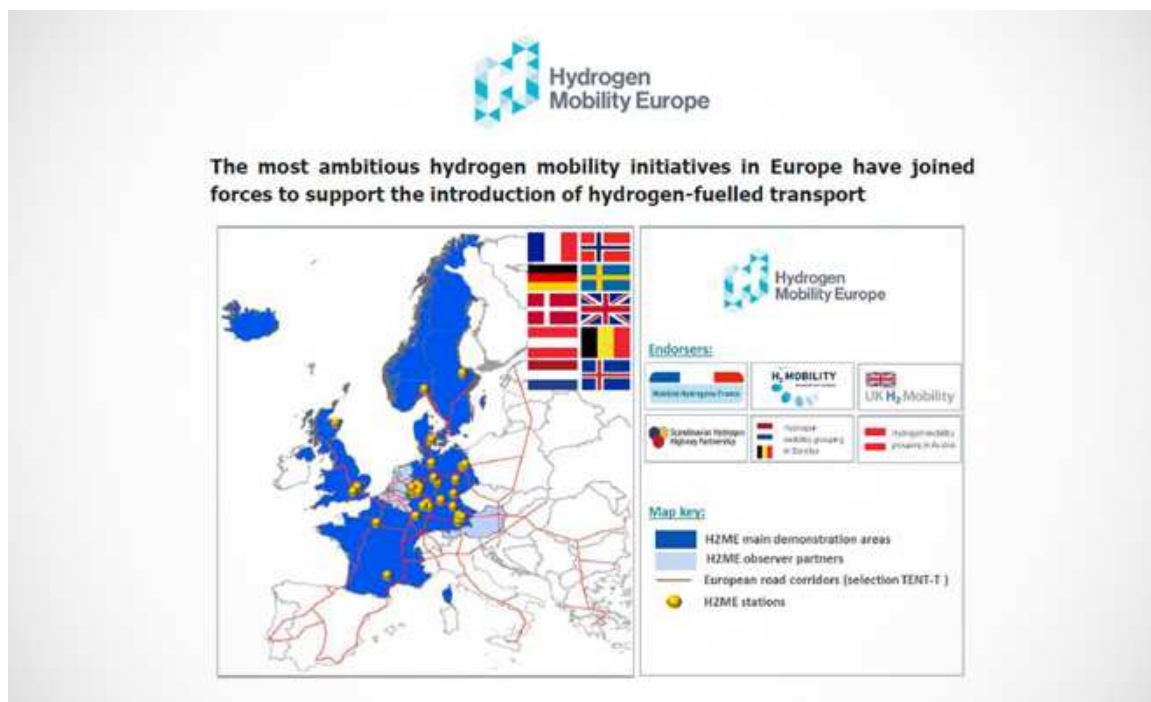


Figure 3 - L'étendue du projet HME

3. Développements futurs

Une suite éventuelle au programme FCH 2 JU n'a pas été annoncée.

4. Autre structure européenne

La seule autre structure européenne existante est l'**Association Européenne de l'Hydrogène** (EHA)⁹ qui est une fédération de 21 associations nationales dédiées à l'hydrogène et aux piles à combustible. Elle a été créée en 2000 et son siège est à Bruxelles. Elle publie des informations tous les mois.

⁹ <http://www.h2euro.org/>