

153	UTBM Service communication	Vivre le Territoire	septembre-octobre 2015
		n°160	Recherche - Pile à combustible

RECHERCHE  
pile à hydrogène

RECHERCHE  
pile à hydrogène

## Recherche en extension dans le Territoire

**ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR** Inaugurée le 2 juillet dernier, l'extension du bâtiment « pile à combustible », géré par le FC Lab sur le site du Techn'hom à Belfort, permettra d'offrir dès la rentrée universitaire des conditions de travail idéales pour ses 120 chercheurs.

© Jean Hervouët

Le Territoire de Belfort est au cœur d'un bassin industriel majeur. Ses grandes entreprises œuvrent à la fois dans le domaine de l'énergie et des transports. À cet égard, la pile à hydrogène, sur laquelle des travaux de recherche sont menés depuis 1999 à Belfort, est l'une des nouveautés technologiques présentant les plus grands espoirs de développement futur dans ces deux secteurs d'activités.

### Une technologie d'avenir

Pouvant être embarquée dans des véhicules électriques propres ou être utilisée dans des chaudières individuelles fournissant à la fois chauffage et électricité, la pile à combustible, ou pile à hydrogène, est particulièrement prometteuse. Elle trouve déjà son utilité dans des segments dits de niche, comme les chariots élévateurs

utilisés dans les entrepôts de grands groupes ou pour équiper certains véhicules de distribution de courriers de La Poste. En créant de l'électricité et de la chaleur à partir d'hydrogène

et d'oxygène, la pile à combustible est une technologie propre, innovante et aux applications futures nombreuses et utiles. Elle devrait d'ailleurs envahir, à moyen terme,



Le professeur Daniel Hissel, directeur du FC Lab, devant un banc d'essai « pile à hydrogène ».



### FÉDÉRATION DE CHERCHEURS Le FC Lab, c'est quoi ?

Labellisé CNRS depuis 2012 et faisant à la fois référence à la Franche-Comté (pour marquer l'appartenance du laboratoire à son territoire) et à Fuel Cell (le domaine de recherche), le FC Lab est en réalité une fédération de laboratoires de recherche partenaires qui travaillent sur un même objet. Il est ainsi composé du FEMTO-ST, de l'IRTES, du SATIE et du LFE. Par ailleurs, cinq organismes se partagent la tutelle du FC Lab : les trois établissements d'enseignement supérieur et de recherche locaux (UTBM, UFC et ENSMM de Besançon) ainsi que deux organismes nationaux (CNRS et IFSTTAR).

notre quotidien. La recherche autour de cette solution d'avenir, et plus spécifiquement autour de son intégration dans de futures applications, attire donc de plus en plus d'étudiants, ingénieurs chercheurs ou doctorants. Ce qui explique en grande partie l'extension du bâtiment sur le site du Techn'hom dédié depuis 2006 à ces travaux. « Il était devenu nécessaire de doubler la surface du bâtiment car nous étions arrivés à saturation compte tenu de notre activité. Il y a 120 chercheurs aujourd'hui et avec le seul bâtiment initial, cela devenait impossible de travailler dans de bonnes conditions », explique le professeur Daniel Hissel, directeur du FC Lab, labellisé CNRS depuis 2012.

### Une reconnaissance européenne

La pile à hydrogène étant une technologie d'avenir, le monde entier a les yeux de Chimène pour elle. En France, c'est principalement à Belfort que la recherche autour de ses applications futures et de l'intégration des piles dans de nouveaux systèmes de transport ou de production d'électricité se réalise. Le travail du FC Lab

est d'ailleurs reconnu à sa juste valeur. « Nous sommes parfaitement reconnus et identifiés en France, mais nous sommes également très présents au niveau européen car l'essentiel de nos projets est aujourd'hui développé à ce niveau. Nous sommes à tout le moins le centre de référence européen sur le sujet de l'intégration des piles à combustible dans des systèmes. Des acteurs industriels norvégiens, finlandais, italiens ou allemands nous confient le soin de mener des travaux, de vérifier les applications, d'améliorer le procédé ». Si l'activité et la renommée du FC Lab dépassent désormais largement les frontières du Territoire de Belfort, le laboratoire, solidement ancré dans son territoire, conserve malgré tout la volonté de créer de l'activité locale. Ses équipes ont à cet effet lancé une action spécifique il y a deux ans : le soutien à la création de start-ups, et donc d'activité et d'emplois locaux, par des doctorants ayant travaillé au sein du FC Lab. Par ailleurs, un cursus de master en ingénierie « hydrogène et énergie » a été initié à l'UFC de Belfort pour former de futurs spécialistes et développer cette technologie

présentant de multiples avantages mais aussi quelques défauts, comme le coût, encore trop dissuasif pour envisager un développement durable et une production en grande série de cette technologie. « Aujourd'hui, nous sommes un peu confrontés au problème de la poule et de l'œuf. Car pour faire baisser significativement les coûts et rentrer dans le marché, il nous faut de la demande. Or, pour avoir de la demande, il faudrait que les coûts baissent » explique le professeur Daniel Hissel. L'un des avantages liés à l'ouverture de ce nouveau bâtiment de recherche devrait précisément permettre de multiplier les expériences et de tester des procédés et de ces matériaux moins coûteux pour, à terme, rendre la technologie plus abordable pour le grand public. ■

### INAUGURATION L'extension du bâtiment

Le nouveau bâtiment, inauguré le 2 juillet dernier, a été construit dans la continuité du précédent, permettant ainsi de doubler la surface utile. Identiques dans leur conception, ils sont chacun composés de bureaux et de cellules d'essais permettant de mener des tests sur la pile à hydrogène. Les chercheurs et doctorants y disposent de nouveaux bureaux (une quarantaine en tout dorénavant) mais aussi, et surtout, de cinq cellules d'essais supplémentaires (portant à huit le nombre total), en plus d'un atelier de montage, d'un local de stockage et de deux laboratoires banalisés. D'un coût total de 4,8 millions d'euros, cette opération, inscrite au Contrat de Projets État-Région 2007-2013, a été financée par des fonds européens, la Ville de Belfort, la Région et l'ADEME de Franche-Comté. Le Département a pour sa part participé au financement à hauteur de 380 000 € et a cédé le terrain d'assise du nouveau bâtiment, d'une valeur de 120 000 €.