

285	UTBM service communication	Le Pays	mercredi 26 Octobre 2011
		Aire urbaine	pile à combustible - génie électrique - Fei Gao - Benjamin Blunier - Abdellatif Miraoui - FC Lab

Belfort capitale française de la pile à combustible

La recherche sur la pile à combustible avance à pas de géant à Belfort. Pour aller encore plus vite, un livre propose aux chercheurs des modèles mathématiques pour simuler des piles basses température à utiliser dans une voiture.

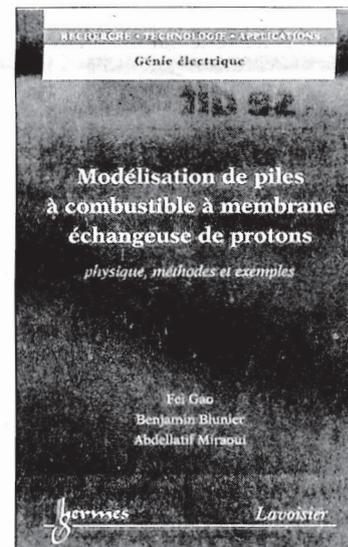
La position de Belfort comme capitale française de la pile à combustible (PàC) se trouve encore confortée par la publication d'un troisième livre plus particulièrement consacré aux piles à basse température. Benjamin Blunier, Fei Gao et Abdellatif Miraoui (par ordre alphabétique) représentent trois générations de chercheurs de l'Université de technologie de Belfort-Montbéliard (UTBM) sur la PàC.

Selon Fei Gao, « Parler de PàC en général est un peu abusif car la pile se développe dans plusieurs directions et la technologie est loin d'être figée ou aboutie. Dans ce livre, nous présentons l'état de nos recherches sur un type de pile en particulier, et proposons des modèles mathématiques

permettant aux chercheurs ou ingénieurs de faire très rapidement une simulation numérique de pile », précise Fei Gao. Or l'intérêt pour la pile à combustible augmente au même rythme que l'épuisement des réserves de pétrole.

De brillants chercheurs à Belfort

La particularité de la pile présentée par les trois auteurs est son fonctionnement à basse température qui la rend idéale pour être installée dans une voiture. Une pile à très haute température présente certains avantages en utilisation stationnaire, par exemple pour la production simultanée de chaleur et d'électricité dans un immeuble. Toutefois, elle peut difficilement s'adapter dans une voiture ou la chaleur est plutôt un inconvénient. « Les différents types de PàC ne s'excluent pas mais se complètent. Si Belfort est en pole position sur la PàC, c'est justement par la complémentarité des recherches qui y sont menées. Sur cette technologie de pointe, ceux qui arriveront les premiers prendront un avantage décisif pour orienter le nouveau monde énergétique en train de naître. Nous attirons de brillants chercheurs comme Fei Gao qui a été élu maître de conférence



Ce livre est destiné prioritairement aux chercheurs et ingénieurs.

Photo Manuel Brun

dans plusieurs établissements français mais a choisi l'UTBM pour poursuivre ses recherches à Belfort au sein de la future fédération CNRS FC-Lab », poursuit Benjamin Blunier qui a suivi le même parcours il y a quelques années.

« La modélisation proposée dans ce livre destiné aux chercheurs permet de mieux comprendre les phénomènes physiques mis en jeu lors du fonctionnement de la PàC, d'améliorer sa conception, ses performances, sa durée de vie et de mettre au point les lois de contrôle associées », conclut Fei Gao. Et la pile dans la voiture de monsieur tout le monde, c'est pour quand ? « Bientôt, la recherche avance à grand pas et les verrous technologiques sautent régulièrement, » répondent les deux chercheurs. Si on les titille un peu plus, ils s'accordent pour parler d'un horizon à 10 ou 15 ans.

Manuel Brun

■ **LIRE** : Modélisation de piles à combustible à membrane échangeuse de protons de Fei Gao, Benjamin Blunier et Abdellatif Miraoui, éditions Lavoisier, 240 pages, 69 €.

Les auteurs

Pour leur troisième livre consacré à la pile à combustible, Benjamin Blunier, maître de conférences à l'Université de technologie de Belfort-Montbéliard (UTBM) et Abdellatif Miraoui, professeur des universités à l'UTBM et président de l'Université de Marrakech depuis juillet 2011, se sont adjoint Fei Gao, premier auteur du livre, jeune et brillant docteur chinois en génie électrique élu cette année maître de conférences à l'UTBM. Dans la lignée de ses deux aînés, Fei Gao est spécialisé dans la pile à combustible et les réseaux électriques intelligents. Ce livre est aussi une vitrine pour la future fédération FC-Lab, proposée en septembre par l'ensemble des chercheurs comtois au CNRS, pour succéder à l'Institut du même nom dont la convention est échue.