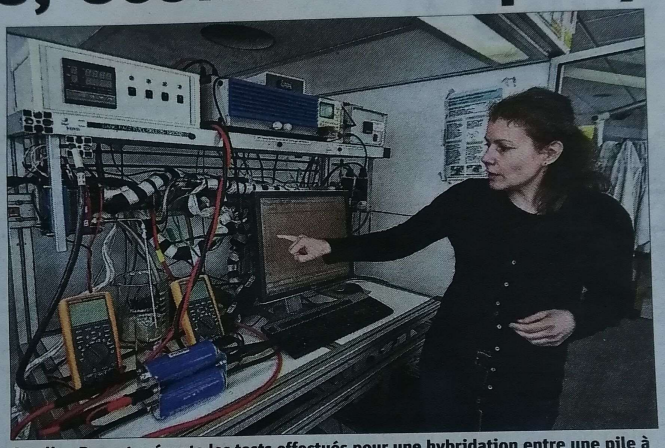
NANCY

« HY2CAR », le projet de véhicule électrique, économe et propre

Sept laboratoires dont six de l'Université de Lorraine mènent des recherches pour concevoir un véhicule énergétiquement économe, propre, pas cher, pour les courts déplacements urbains et périurbains. Le Forum mondial des matériaux leur a ouvert des portes.

Depuis 2014, sous l'impulsion entre autres de Stéphane Raël, François Lapicque, Laurent Falk ou encore Caroline Bonnet qui pilote le projet, 25 enseignants-chercheurs de 6 laboratoires de l'Université de Lorraine (LRGP, BETA, CRAN, GREEN, LORIA et PErSEUs), auxquels s'associe un laboratoire de l'Université de Haute-Alsace (IRIMAS), envisagent de créer un prototype de véhicule personnel totalement innovant pour les trajets urbains et périurbains.



Caroline Bonnet présente les tests effectués pour une hybridation entre une pile à combustible et des Surcapacités. Photo ER/Alexandre MARCHI

Un véhicule accessible au grand public

Baptisé Hy2Car (Hybridized Hydrogen Car), le projet a pour ambition de proposer « un véhicule électrique le plus économe possible énergiquement et économiquement », détaille Caroline Bonnet. Actuellement, les voitures électriques se révèlent assez chères. Alors certes, la Dacia Spring, à 16.990 €, est la voiture 100 % électrique la plus abordable. Pour autant, les chercheurs nancéiens sont convaincus de pouvoir trouver une solution plus propre, adaptée au transport urbain ou périurbain et à un coût accessible pour le grand public.

Les chercheurs ont imaginé un véhicule électrique alimenté par une pile à combustible et des supercapacités (*). Le consortium d'enseignants est parti du postulat que les véhicules actuels étaient surdimensionnés pour rouler principalement en ville et que la batterie électrique classique a deux inconvénients : d'une part la nécessité d'une recharge sur secteur pendant plusieurs heures et d'autre part, une technologie lithium-ion qui pose la question de l'épuisement des ressources en lithium mais aussi en cobalt. D'où leur proposition d'une solution alternative à ces batteries passant par le couplage par hybridation directe d'une pile à combustible avec des supercapacités. Ces dernières ont pour avantage « de fournir instantanément et plus rapidement que la pile, la puissance nécessaire aux forts appels de conduite », indique l'équipe Hy2Car. Elles permettraient de donner par exemple l'impulsion pour monter une côte.

120 km/h

Les supercapacités ont quant à elles pour atout de « ne pas contenir de métaux critiques et/ou précieux ». Enfin l'hybridation permet de réduire le coût du système électrique, le poids, le volume. Le véhicule dédié à la ville pourrait atteindre une vitesse de pointe de 120 km/h. L'équipe doit réceptionner dans les prochains mois un véhicule qu'elle équipera de l'hybridation pour des essais prévus fin 2022. Victoire de Margerie, du forum mondial des matériaux, est entrée au conseil d'administration. Elle leur a déjà ouvert des portes dont celles de Faurecia et surtout de l'équipementier Symbio spécialisé dans la mobilité hydrogène.

Alexandre POPLAVSKY

(*)Dispositif de stockage d'énergie électrique composé de deux électrodes, sans métaux précieux ni critiques, et dont la recharge, effectuée lors des trajets, n'a pas à se faire sur secteur.

NANCY

Une chercheuse d'or