



Depuis la mi-mai, Bâle possède une attraction supplémentaire: ses rues et ses places sont nettoyées par le «Bucher CityCat H₂», le premier véhicule communal au monde propulsé par une pile à combustible qui va être testé sous toutes ses coutures durant 18 mois. Cette balayeuse baptisée hy.muve a été développée par des chercheurs de l'Empa et de l'Institut Paul Scherrer (PSI) en collaboration avec plusieurs partenaires industriels.

TEXTE: Michael Hagmann / PHOTO: Juri Weiss

Les piles à combustible sont considérées comme la source d'énergie propre pour la mobilité du futur; elles transforment l'hydrogène directement en électricité qui est alors utilisée par exemple pour propulser le moteur électrique du véhicule. Avantage de taille: aucun polluant ne sort de leur «tuyau d'échappement», mais seulement de la vapeur d'eau qui se forme lors de la réaction chimique de l'hydrogène avec l'oxygène dans la pile. Dans les zones sensibles que sont les zones piétonnières, les halles des gares ou même dans des locaux fermés, tels que les halles d'exposition, de tels véhicules communaux sont nettement moins polluants que les véhicules conventionnels le plus souvent équipés de moteurs diesel.

Un accélérateur pour la technologie de l'hydrogène

«Ce projet ne doit pas seulement montrer qu'une balayeuse peut être propulsée à l'hydrogène, ce qui est trivial», déclare le chef de ce projet Christian Bach qui dirige le labora-

toire «Moteurs à combustion» de l'Empa. «Nous désirons faire passer la technologie des piles à combustible du laboratoire dans la rue – dans la pratique réelle.» Par ailleurs, il s'agit aussi de tester le comportement en exploitation de cette technologie et le vieillissement des composants dans des conditions d'utilisation quotidiennes «tout à fait normales». Cela tout d'abord à Bâle, puis à St-Gall et dans d'autres villes de Suisse. Mais ce n'est pas tout: ce projet dénommé «hy.muve» (hydrogen-driven municipal vehicle) sert encore de plateforme de recherche pour des études socio-économiques sur l'acceptance de la technologie de l'hydrogène, sur son introduction sur le marché et sur sa rentabilité.

Les véhicules communaux, qui se déplacent en majeure partie à faible charge, sont particulièrement bien adaptés à ce mode de propulsion et ils peuvent être utilisés judicieusement déjà avec une infrastructure de ravitaillement ponctuelle. «Ils exercent ainsi une fonction importante d'ouvreur de marché pour d'autres véhicules propulsés à l'hydrogène, par exemple pour les bus urbains»,

déclare Bach. Il pourrait toutefois encore s'écouler 10 à 15 ans d'ici que les voitures de tourisme propulsées à l'hydrogène conquièrent le marché. «Le développement jusqu'au stade de la commercialisation des technologies innovatrices telles que celle-ci est des plus coûteux en temps et en argent», relève Bach.

Des émissions de polluants nettement plus faibles

Ce que promet et peut tenir ce nouveau mode de propulsion a été déterminé au moyen de simulations sur ordinateur effectuées à l'Empa; selon celles-ci, la consommation d'énergie de la propulsion par pile à combustible est réduite de moitié par rapport à celle de la propulsion diesel usuelle. Même avec une production conventionnelle de l'hydrogène à partir de gaz naturel, la réduction des émissions de CO₂ atteint environ 40%. Les participants au projet hy.muve sont, à côté de l'Empa et du PSI, les entreprises Bucher Schörling, Proton Motor, BRUSA Elektronik AG et Messer Schweiz. //