

## Communiqué aux médias

Dübendorf, St-Gall, Thoune, 12 mai 2010

**Bilan intermédiaire de l'exploitation du véhicule communal à hydrogène à Bâle**

### **Consommation réduite de moitié, techniquement exigeant**

**L'exploitation du véhicule communal à hydrogène dans les rues de Bâle montre que le «Bucher Schörling CityCat H<sub>2</sub>» consomme moitié moins d'énergie et est nettement plus silencieux que les balayeuses conventionnelles à moteur diesel. Toutefois, le mode de propulsion pile à combustible/électrique reste encore trop peu fiable pour une exploitation quotidienne. Ce véhicule est actuellement modifié et devrait à nouveau être en service à la fin de cet automne.**

Depuis l'automne de l'année dernière et jusqu'à récemment une nouveauté circulait dans les rues de Bâle: la balayeuse propulsée à l'hydrogène «Bucher Schörling CityCat H<sub>2</sub>», un projet commun de l'Empa, de l'Institut Paul Scherrer (PSI) et de différents partenaires industriels, destiné à faire passer la propulsion à l'hydrogène du laboratoire à la route. Les résultats de l'évaluation de cette première phase du projet sont maintenant disponibles: durant cette phase de test, ce véhicule a consommé en moyenne 0,5 kilogramme d'hydrogène par heure, ce qui correspond à l'énergie contenue dans environ 1,7 litres de carburant diesel.

A titre de comparaison: les balayeuses à moteur diesel conventionnelles consomment jusqu'à trois fois plus d'énergie dans des conditions d'utilisation similaires. «Cette phase de test confirme clairement nos calculs», constate avec satisfaction le chef de ce projet Christian Bach de l'Empa. «Avec ce nouveau mode de propulsion, la consommation de ce type de véhicule diminue d'au moins de moitié.» Toutefois on manque encore d'expérience pour ce qui est des modes d'exploitation sévères de longue durée.

#### **La pile à combustible répond aux attentes lors des tests en service**

Les tests en service montrent que la pile à combustible - le «générateur d'électricité» du véhicule – atteint un rendement de 47 pour-cent, ce qui correspond à ce qu'on attendait. Le moteur de propulsion ne consomme en moyenne que 15 pour-cent de l'énergie produite par la pile à combustible, cela avant tout du fait des faibles vitesses moyennes et de la topographie plane de la zone d'utilisation ainsi que du frein électrique à récupération qui récupère environ 20 pour-cent de l'énergie de propulsion. La part de loin la plus importante de l'énergie – environ 45 pour-cent – est consommée par le ventilateur d'aspiration; un tiers en gros de l'énergie est nécessaire pour les agrégats hydrauliques assurant le fonctionnement des différents organes de balayage. Et finalement, les systèmes auxiliaires, tels que le refroidissement et l'éclairage, consomment juste 10 pour-cent de l'énergie utile.

Cette première phase de test a toutefois malheureusement aussi fourni des résultats moins réjouissants. L'exploitation a en effet dû être interrompue de nombreuses fois suite à de dérangements techniques, attribuables principalement au régulateur de pression de l'alimentation en hydrogène, au système d'aspiration de l'air, aux dispositifs de contrôle et au compresseur d'air nécessaire au fonctionnement de la pile à combustible aux basses températures extérieures. C'est aussi pourquoi l'ensemble du module de la pile à combustible est actuellement revu. A partir de la fin de l'automne 2010, le CityCat H<sub>2</sub> dans sa version «retravaillée» se remettra à balayer les rues de Bâle.

### **Aucune émission de polluants et rendement élevé**

L'hydrogène est considéré comme un support énergétique du futur très prometteur et il est aussi en discussion depuis quelques temps comme carburant pour les véhicules. Les avantages des véhicules propulsés par pile à hydrogène sont manifestes: aucune émission locale de polluants et rendement élevé. Comme les stations de ravitaillement en hydrogène sont encore une denrée rare, cette technologie de motorisation est actuellement utilisée avant tout pour des véhicules spéciaux exploités localement et pour les autobus urbains.

La balayeuse Bucher Schörling CityCat H<sub>2</sub> présentée il y a juste une année à Bâle est destinée à récolter des expériences en utilisation pratique. Ce projet doit en outre aider à résoudre des problèmes techniques et non techniques sur la propulsion à l'hydrogène tels que l'aptitude à l'exploitation, le comportement au vieillissement, l'efficacité, la complexité technique et les coûts mais aussi son acceptation par le personnel d'exploitation et le public.

Dans cette première phase d'évaluation, le véhicule a été confié principalement à des ingénieurs et des scientifiques pour sa préparation. Au cours de nombreux trajets de balayage dans la ville de Bâle et ses alentours, ils ont étudié en détail son efficacité et sa dynamique de conduite mais aussi l'efficacité de son système de refroidissement et de son système de gestion des batteries ainsi que son rayon d'action. Dans une deuxième phase, après achèvement des travaux de transformation, la balayeuse sera confiée à des collaborateurs de la voirie de Bâle spécialement formés à cet effet. Ces tests pratiques à Bâle sont financés pour une grande part par le canton de Bâle-Ville et viennent s'inscrire dans le cadre des activités du projet de Novatlantis «Erlebnisraum Mobilität in der 2000-Watt-Gesellschaft – Pilotregion Basel».

**Site Internet du projet:** [www.empa.ch/hy.muve](http://www.empa.ch/hy.muve)

### **Informations**

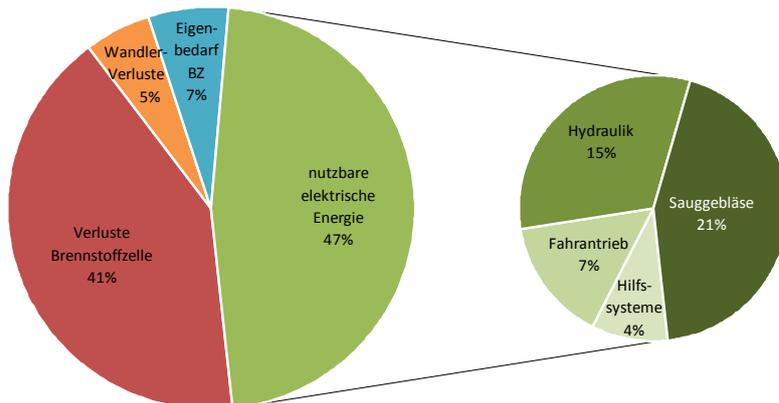
Christian Bach, Empa, Moteurs à combustion, tél. + 41 44 823 41 37, [christian.bach@empa.ch](mailto:christian.bach@empa.ch)

### **Rédaction / Contact médias**

Dr. Michael Hagmann, Communication, tél. +41 44 823 45 92, [redaktion@empa.ch](mailto:redaktion@empa.ch)



La balayeuse «Bucher Schörling CityCat H2», un projet commun de l'Empa, d PSI et de différents partenaires industriels, au travail dans les rues de Bâle.



Analyse énergétique de la balayeuse lors de sa phase de test pratique:

Eigenbedarf BZ = Consommation propre de la pile (Consom. pile)

nutzbare elektrische Energie = Energie électrique utile

Verluste Brennstoffzelle = Pertes de la pile à combustible

Wandlerverluste = Pertes de l'onduleur

Hydraulik = Hydraulique

Sauggebläse = Ventilateur d'aspiration

Hilfsysteme = Systèmes auxiliaires

Fahrtrieb = Propulsion