

**Zeitschrift:** Energieia : Newsletter de l'Office fédéral de l'énergie  
**Herausgeber:** Office fédéral de l'énergie  
**Band:** - (2012)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Les cars jaunes passent au vert  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-643467>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.04.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



## Les cars jaunes passent au vert

CarPostal est la première entreprise de transports en Suisse à appliquer la technologie des piles à combustible aux transports publics. Dans le cadre d'un projet quinquennal, l'efficacité de cette technologie au quotidien fera l'objet de tests et sera optimisée.

Les cars postaux font partie de l'identité culturelle de la Suisse, au même titre que le chocolat, l'industrie horlogère et les montagnes. Entreprise clé en Suisse dans le domaine des transports, CarPostal transporte bon an mal an quelque 120 millions de personnes sur plus de 100 millions de kilomètres. Depuis le mois de décembre 2011, elle mise, dans le cadre de sa stratégie de développement durable, sur la technologie des piles à combustible: cinq cars postaux hybrides équipés de cette technologie sillonnent les rues de Brugg et des environs dans le cadre d'un projet pilote quinquennal.

### L'hydrogène comme carburant

«La demande de mobilité est en hausse et la demande de véhicules à zéro émission ne cesse de croître. Avec des cars postaux à piles à combustible, nous fabriquons nous-mêmes le carburant nécessaire et réduisons considérablement notre dépendance à l'égard des combustibles fossiles», explique Daniel Landolf, directeur de CarPostal. Dans ce type de véhicule, l'essence ou le diesel est rem-

placé par de l'hydrogène. Ce gaz est transformé en énergie motrice électrique par les piles à combustible. Résultat : le seul «gaz d'échappement» produit est de la vapeur d'eau. CarPostal évalue à 2000 tonnes de CO<sub>2</sub> les économies potentielles pendant les cinq ans que durera la phase de test, à savoir l'équivalent des émissions de CO<sub>2</sub> de 160 voitures de tourisme pendant la même période.

A Brugg, les préparatifs vont bon train pour la première station d'hydrogène du pays: dès fin mars 2012, l'hydrogène nécessaire sera fabriquée à l'aide d'un électrolyseur avec un courant certifié «naturemade basic». CarPostal ne peut toutefois pas compter uniquement sur ses propres stations d'hydrogène pour assurer son propre approvisionnement: si l'électrolyseur de Brugg devait tomber en panne, CarPostal serait contraint de retirer du circuit tous ses bus à piles à combustible. Or il se trouve que Carbagas AG, située juste à proximité, rejette de l'hydrogène lors de la production de chlore. CarPostal a donc conclu un partenariat avec cette entreprise. La livraison de l'hydrogène par camion sera prise en compte dans le bilan CO<sub>2</sub> du projet.

### Un succès fondé sur l'échange d'informations

La région de Brugg se prête parfaitement à un test à long terme car les bus doivent faire leurs preuves dans la circulation «stop and go» propre aux villes comme dans les déplacements interurbains. «L'équipe est très motivée pour tester et optimiser la nouvelle technique dans son utilisation au quotidien»,

déclare Daniel Landolf. L'échange d'informations à l'échelle nationale et internationale est d'une importance capitale: CarPostal travaille en étroite collaboration avec l'Institut Paul Scherrer, l'Empa et l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) ainsi qu'avec un groupe d'experts de l'Union européenne, dans le cadre du projet CHIC. Pour Daniel Landolf, l'objectif à long terme est clair: «En collaboration avec ses partenaires, CarPostal s'emploiera à optimiser la chaîne énergétique – de la production de l'hydrogène à sa consommation dans les véhicules». Les composants à haut voltage des bus à piles à combustible sont sensibles aux températures extrêmes. Pour éviter qu'ils ne surchauffent pendant que le véhicule roule ou qu'ils ne baissent au-dessous de 5° C quand il est à l'arrêt, ces bus sont équipés d'un thermostat intelligent. Pendant les nuits froides, ils sont notamment raccordés à des bornes de tempérage.

La discrétion sonore des cars postaux équipés d'une pile à combustible est telle que les utilisateurs tellement habitués au bruit typique que font les cars conventionnels pourraient ne pas les entendre arriver. Il est donc impératif de sensibiliser les chauffeurs et la population à ce problème.

Actuellement, un car hybride à piles à combustible coûte aujourd'hui environ six fois plus à l'achat qu'un car diesel conventionnel. Selon les données fournies par Mercedes-Benz, les bus hybrides Citaro pourront être produits en série dans quatre ans.

(din)

### INTERNET

Durabilité écologique chez CarPostal:  
[www.carpostal.ch/durabilite](http://www.carpostal.ch/durabilite)

Programme de recherche Piles à combustible de l'OFEN:  
[www.bfe.admin.ch/recherche/pilesacom-bustible](http://www.bfe.admin.ch/recherche/pilesacom-bustible)

Projet Clean Hydrogen in European Cities CHIC de l'UE (en anglais):  
[www.chic-project.eu](http://www.chic-project.eu)

## «CHIC» – un projet de l'Union européenne

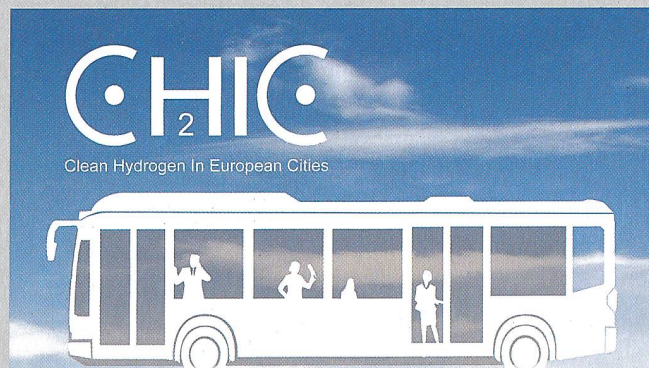
Dans le cadre du projet CHIC – Clean Hydrogen in European Cities – l'Union Européenne promeut la mise en place d'une nouvelle infrastructure visant à réduire la dépendance à l'égard des combustibles fossiles dans le domaine de la mobilité. L'UE offre aux partenaires participant à CHIC une plate-forme unique pour l'échange d'expériences. Elle soutient également les projets sur le plan financier – à hauteur de 4,6 millions d'euros dans le cas du projet de CarPostal à Brugg.

Hambourg, Cologne, Berlin et Whistler sont les quatre premières villes CHIC à avoir utilisé des bus à piles à combustible propulsés à l'hydrogène pour les transports publics. Le projet CarPostal à Brugg ainsi que quatre autres projets à Bolzano, Londres, Milan et Oslo leur ont déjà emboîté le pas ou s'apprentent à le faire.

Le gros avantage d'un tel projet d'envergure internationale – qui s'étend même au-delà des frontières de l'UE – est l'échange d'expériences sur les aspects techniques des bus, les stations d'hydrogène et le cadre légal: «Les échanges d'expériences francs et ouverts entre les villes partenaires, l'industrie et les divers experts ont débouché sur la création d'une équipe dont les membres échangent régulièrement et se soutiennent», précise Daniel Landolf, responsable de CarPostal et membre de la direction de la Poste suisse. Le projet CHIC réunit des entreprises de transports et d'électricité, des constructeurs automobiles et des fabricants de stations, des

institutions de formation et d'autres partenaires, le but étant d'exploiter et d'accroître de façon optimale le savoir-faire disponible.

Le canton d'Argovie et l'OFEN s'engagent financièrement aux côtés de l'UE à hauteur de 1,5 million de francs dans le projet avant-gardiste des cars postaux à piles à combustible. Le solde des coûts est couvert par le fonds d'innovation de La Poste.



## Pile à combustible: comment fabrique-t-on de l'électricité avec de l'hydrogène?

Une pile à combustible transforme directement en chaleur et en électricité l'énergie stockée dans des agents énergétiques chimiques. Pour ce faire, on ajoute à un gaz combustible (de l'hydrogène ou des hydrocarbures) un agent oxydant (de l'air ou de l'oxygène). Les différents types de piles à combustible sont caractérisés par un électrolyte qui empêche le contact entre les deux gaz et qui ne peut être traversé que par des ions. Les électrons libérés sont évacués, l'échange d'électrons entre le combustible et l'agent oxydant ne s'effectue pas directement mais par le biais d'un circuit électrique externe. Contrairement à une batterie, une pile à combustible livre de façon continue de l'énergie électrique tant que l'approvisionnement externe en gaz est maintenu.

Les piles à combustible se prêtent d'une part aux applications fixes, tel que l'approvisionnement décentralisé des bâtiments en électricité et en chaleur, et d'autre part aux applications mobiles, dans les véhicules automobiles, par exemple.

Elles se caractérisent par un rendement élevé, de faibles émissions sonores et polluantes. Lorsque l'on utilise de l'hydrogène pur comme gaz combustible, le seul produit de réaction est de la vapeur d'eau.

En Suisse, le thème des piles à combustible fait depuis de nombreuses décennies l'objet de recherches dans le domaine de l'énergie, notamment dans le cadre de projets internationaux. «Si les projets de recherche sont relativement nombreux dans notre pays, il en va autrement des projets de démonstration. C'est la raison pour laquelle des projets concrets tels que celui de CarPostal SA sont particulièrement précieux», explique Stefan Oberholzer, spécialiste de la recherche énergétique à l'OFEN.

