Zeitschrift: Energeia : Newsletter de l'Office fédéral de l'énergie
Herausgeber: Office fédéral de l'énergie
Band: - (2017)
Heft: 2

Artikel: Rouler durablement
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-681965

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

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

ROULER DURABLEMENT

Avec son Future Mobility Demonstrator à Dübendorf, le Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche (Empa) étudie comment réduire la consommation de carburants fossiles dans les transports et comment utiliser les motorisations alternatives.

«Les transports doivent contribuer à la réduction des émissions de CO_2», affirme Christian Bach, responsable de la division Systèmes de propulsion des véhicules à l'Empa, car les transports en Suisse sont responsables d'environ 30% des émissions annuelles de CO_2.

Installation de démonstration depuis 2015

Les transports peuvent réduire leurs gaz d'échappement en particulier grâce aux carburants non fossiles et aux carburants pauvres en CO_2. Avec le Future Mobility Demonstrator («move») à Dübendorf (ZH), l'Empa étudie depuis 2015 comment utiliser efficacement les motorisations alternatives et comment faire le plein des véhicules ou les recharger de manière sûre.

> «Le trafic doit aussi apporter sa contribution pour réduire les émissions de CO_2.»
> *Christian Bach, responsable de la division Systèmes de propulsion des véhicules à l'Empa*

Comparer les systèmes de propulsion

«move» est une plateforme de démonstration pour comparer différents systèmes de propulsion. Concrètement, cela signifie que cette installation permet des tests pratiques de hardware et de modèles dans des conditions réelles.

Dans le cadre du projet «move», les chercheurs de l'Empa s'occupent de trois différentes motorisations alternatives utilisant principalement l'hydrogène, le méthane synthétique et l'électricité:

L'hydrogène

L'hydrogène est actuellement au premier plan du projet pour alimenter les véhicules à piles à combustible. A cet effet, l'eau est séparée en oxygène et en hydrogène via un électrolyseur. L'hydrogène peut alors être stocké temporairement dans des accumulateurs de pression jusqu'à son utilisation. L'installation de démonstration comprend un électrolyseur, un accumulateur de pression d'hydrogène, un compresseur et une colonne de distribution d'hydrogène.

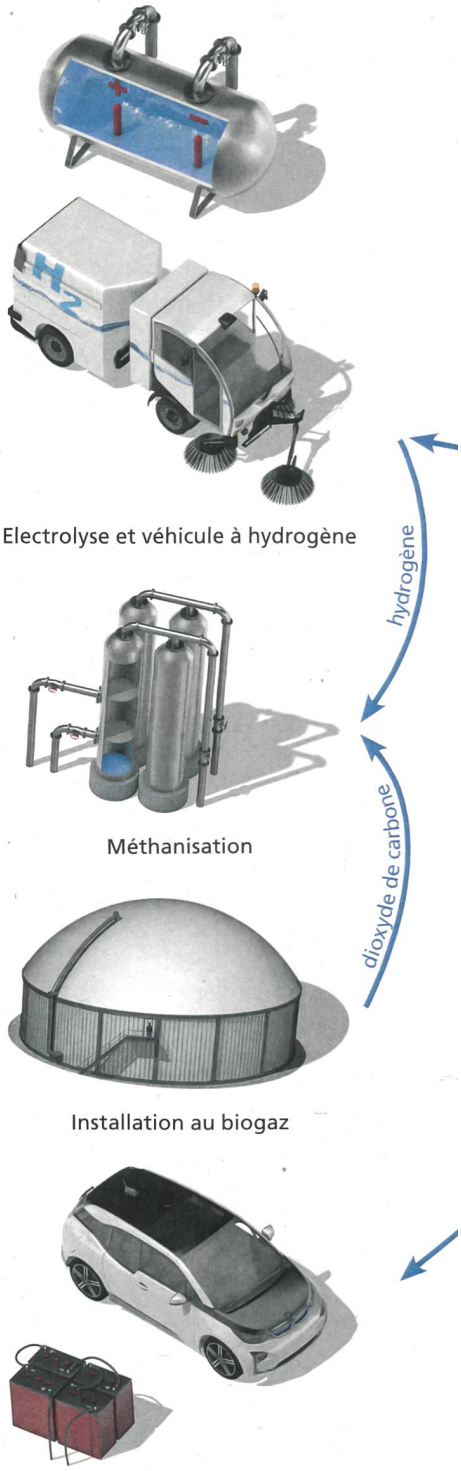
Le méthane issu d'hydrogène

Le projet «move» étudie également comment le méthane synthétique peut être produit à partir de l'hydrogène. A l'avenir, l'électrolyse doit aussi permettre de produire l'hydrogène. Dans un processus chimique ultérieur, cet hydrogène doit être transformé en méthane avec le dioxyde de carbone provenant de l'atmosphère. Le méthane est injecté dans le réseau de gaz naturel en vue du stockage.

L'Empa a l'intention d'équiper la plateforme de démonstration d'une installation de méthanisation. Jusqu'à ce qu'une méthanisation ait lieu sur place, l'Empa achète le biogaz de la région pour sa colonne de distribution en lieu et place de méthane synthétique.

Batteries de réseau au lithium-ion

Une borne de recharge pour véhicules électriques est déjà installée dans «move». Au cours des prochaines années, les chercheurs prévoient d'intégrer dans l'installation de démonstration une batterie de réseau au lithium-ion, qui doit permettre un stockage temporaire efficace du courant pour le fonctionnement des voitures électriques, sans une grande perte de stockage.



30 véhicules en service

La station-service de méthane et d'hydrogène ainsi que la borne de recharge électrique alimentent chacune dix voitures de tourisme et une balayeuse à piles à combustible. Christian Bach estime qu'à l'avenir, 37'000 litres d'essence et de diesel pourraient ainsi être économisés chaque année.

Acquérir un savoir-faire

Le Future Mobility Demonstrator permet d'acquérir un savoir-faire dans le domaine de la station-service d'hydrogène et de sa réalisation. C'est pourquoi l'OFEN soutient certaines parties de la plateforme «move» dans le cadre de son programme d'installations pilotes et de démonstration. Selon l'Empa, l'installation de démonstration permet de fixer des normes notamment en matière de sécurité des futures stations-service proposant de l'hydrogène.

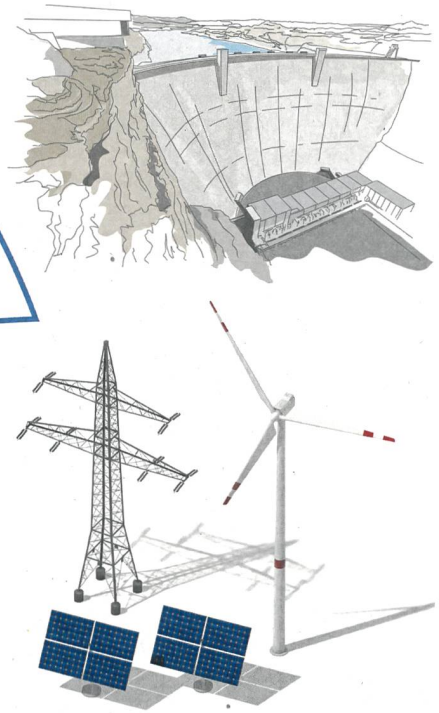
Premiers enseignements

En Suisse, les exigences applicables à l'hydrogène très inflammable sont élevées. Conjointement avec la Suva et des partenaires industriels, l'Empa étudie comment les stations-service peuvent répondre à ces exigences. Les premiers enseignements ont servi de base aux prescriptions de sécurité pour la première station-service publique d'hydrogène en Suisse (voir page 7). Un guide général sur la sécurité des stations-service publiques d'hydrogène doit suivre sous peu.

Future combinaison

«Mais à eux seuls, les véhicules roulant à l'hydrogène ne peuvent pas remplacer les véhicules alimentés au diesel et à l'essence», commente Christian Bach. «Il en va de même pour les véhicules propulsés au gaz naturel et à l'électricité.» Aujourd'hui, Christian Bach ignore quel système de propulsion alternative est le plus prometteur. Chaque motorisation a ses avantages et ses désavantages. L'avenir des transports sera donc basé sur une combinaison de tous les systèmes. *(zes)*

> «Mais à eux seuls, les véhicules roulant à l'hydrogène ne peuvent pas remplacer les véhicules alimentés au diesel et à l'essence.»
> *Christian Bach, responsable de la division Systèmes de propulsion des véhicules à l'Empa*



Aperçu des processus dans le Future Mobility Demonstrator des trois systèmes de propulsion à l'hydrogène, à l'électricité et au méthane. *Source: Empa*

Electricité excédentaire des installations photovoltaïques (>2035)

Electricité motrice comme accumulateur

Avec le Future Mobility Demonstrator, l'Empa veut également étudier comment stocker et utiliser le courant excédentaire issu d'énergies renouvelables (pour Power-to-Gas, voir page 5).

Si à l'avenir la production électrique des installations photovoltaïques et des éoliennes en été est supérieure à la demande, elle génère un courant excédentaire qui pourrait être utilisé pour les motorisations alternatives. Les chercheurs de l'Empa voient là une opportunité pour remplacer progressivement les carburants fossiles dans les transports et donc aussi pour réduire les émissions de CO_2 dans le trafic.