

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

Artikel: Le "power-to-gas"
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-681962>

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: 14.05.2025

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

LE «POWER-TO-GAS»

La décentralisation accrue de la production d'électricité nécessite une plus grande flexibilité dans ce secteur. Il faudra ainsi associer aux systèmes de pilotage intelligents de nouvelles techniques de stockage de l'électricité. A cet égard, le «Power-to-Gas» semble particulièrement prometteur.

L'importance d'une harmonisation optimale de l'offre et de la demande d'électricité est appelée à croître. La tendance à décentraliser la production d'électricité et les fortes variations dans ce domaine, par exemple entre l'électricité d'origine solaire et celle d'origine éolienne, font que le défi est particulièrement difficile à relever. Le système d'approvisionnement doit donc gagner en flexibilité. Selon Stefan Oberholzer, spécialiste de la recherche énergétique à l'OFEN: «Les systèmes intelligents permettent de mieux gérer les réseaux et de regrouper les consommateurs et les producteurs de manière appropriée.»

Une gestion de la charge du côté de la demande qui adapte celle-ci à la situation en matière d'approvisionnement ou encore l'existence de centrales pouvant être activées sur demande peuvent également augmenter la flexibilité (voir p. 6). Autre option: les nouvelles technologies qui permettent de stocker la surproduction et de la réinjecter dans le réseau au besoin à l'exemple du «Power-to-Gas», une procédure utilisée depuis fort longtemps dans l'industrie.

Produire de l'hydrogène et du méthane avec de l'électricité

Le «Power-to-Gas» (voir graphique) est une procédure par laquelle on sépare, par électrolyse, les éléments d'hydrogène (H) et d'oxygène (O) de l'eau à l'aide d'électricité excédentaire. Si l'hydrogène n'est pas utilisé immédiatement, il peut être stocké dans des réservoirs ou injecté, par petites quantités, dans un réseau de gaz naturel. A long terme, l'électricité est stockée sous forme de méthane. C'est pourquoi l'hydrogène est transformé en méthane de synthèse par l'adjonction de CO₂, puis réinjecté dans le réseau de gaz naturel, où il peut être stocké. Le méthane est aujourd'hui

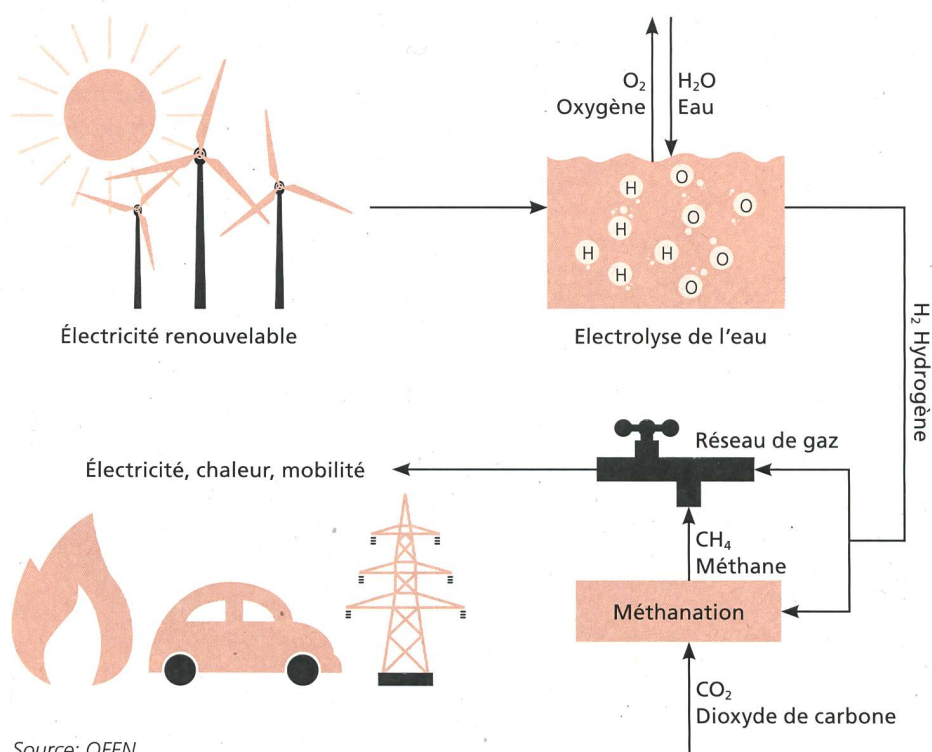
utilisé dans l'industrie et dans la mobilité, où l'hydrogène et le méthane servent de carburant (voir p. 7 et 8).

Quid de la situation en Suisse?

«La technique du Power-to-Gas n'est envisageable qu'à long terme pour le stockage de l'électricité, explique Stefan Oberholzer. En combinaison avec des cavernes-réservoirs, il devrait être possible à l'avenir, en cas de très forte proportion de production d'électricité d'origine renouvelable, de procéder à un stockage saisonnier. La surproduction d'énergie renouvelable n'est toutefois actuellement pas suffisamment importante pour justifier un développement immédiat des installations de Power-to-Gas, une mesure par ailleurs coûteuse. Il n'est pas possible pour l'instant de gérer de manière rentable les installations avec de

l'électricité d'origine renouvelable.» Autre inconvénient majeur du Power-to-Gas: les pertes de transformation élevées. «Avec le Power-to-Gas, on perd environ deux tiers de l'énergie», explique Oberholzer. Il est donc judicieux de lui préférer d'autres systèmes de stockage plus efficaces basés sur des batteries ou le pompage.

En Suisse, l'utilisation à large échelle de la technologie Power-to-Gas pour stocker l'électricité n'est pas encore acquise. La recherche actuelle porte notamment sur les procédures d'électrolyse et sur l'injection du gaz ainsi que sur de premières expériences pratiques faites dans le cadre des installations pilotes et de démonstration (centrale hybride d'Aarmatt ou plateforme ESI Energy System Integration de l'Institut Paul Scherrer, par ex.). (his)



Source: OFEN