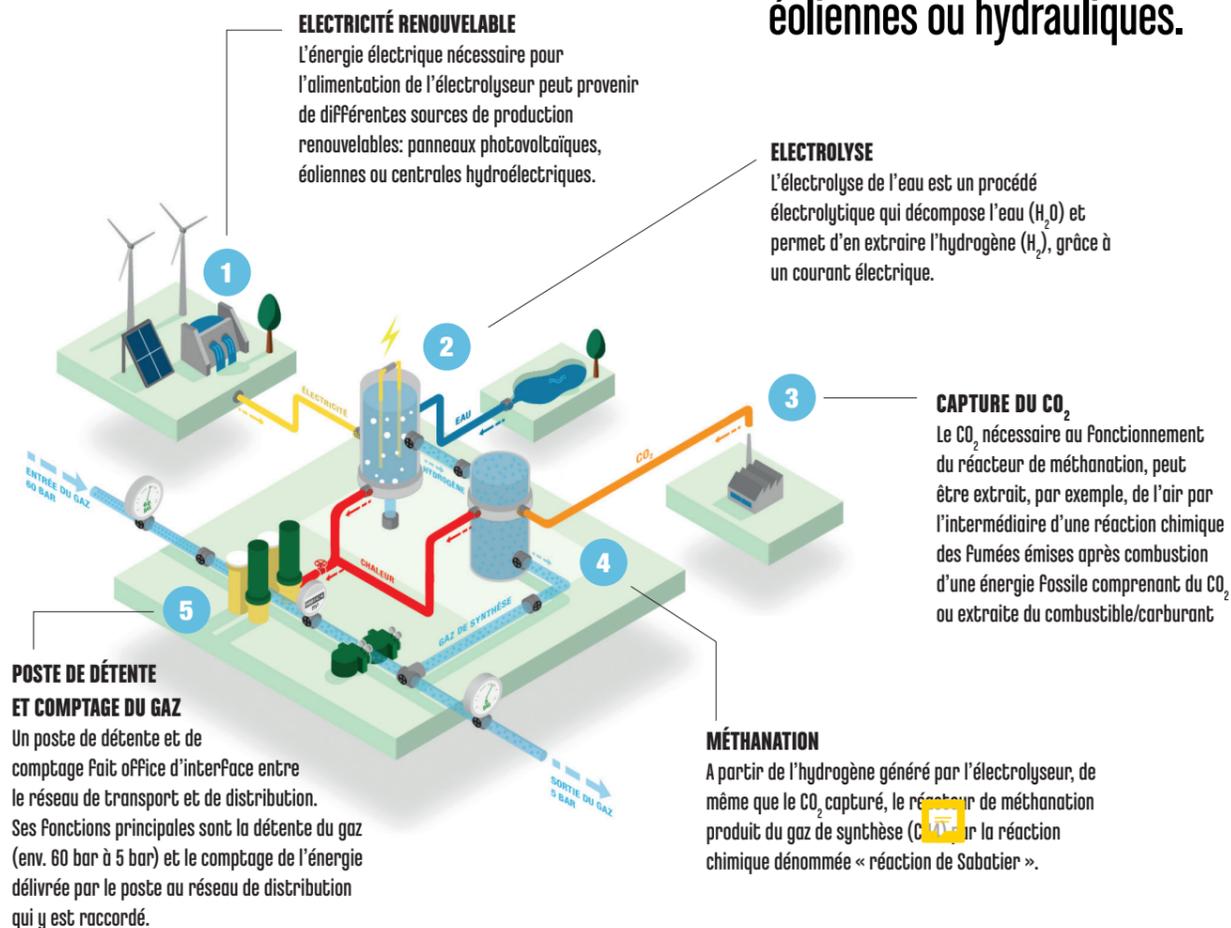


POWER-TO-GAS

comment ça marche ?

Cette technologie permet de stocker sous forme de méthane (gaz naturel synthétique) ou d'hydrogène, le courant excédentaire produit par des sources d'énergie renouvelable telles les centrales solaires, éoliennes ou hydrauliques.



Le réacteur de méthanation installé dans le PDC de Sion (voir ci-contre) fonctionne avec un taux de conversion supérieur à 99%. Cela signifie que le

réacteur de méthanation convertit plus de 99% de CO₂. Il s'agit du plus haut taux de conversion par rapport aux autres produits existants sur le marché.

Partenaires

EPFL

OIKEN

gaz
nat

3 questions à :

René Bautz

Directeur général de Gaznat

Qu'est-ce que Gaznat attend concrètement avec la mise en service de ce premier réacteur de méthanation dans un poste de détente et de comptage ?

Gaznat s'est engagée à contribuer à un approvisionnement neutre en carbone d'ici l'horizon 2050. Le développement de cette technologie Power-to-Gas, avec un tout nouveau réacteur de méthanation, est une première étape. Elle nous permet déjà d'agir au niveau de nos infrastructures et d'apporter une solution innovante pour décarboner nos postes de détente et de comptage. D'autres applications vont suivre, notamment dans le domaine du stockage d'énergie.

Qu'est-ce qui différencie votre installation Power-to-Gas au PDC de Sion de la première installation Power-to-Gas industrielle de Suisse à Dietikon (ZH), dont le premier coup de pioche vient d'être donné ?

L'installation de Dietikon est basée sur un bioréacteur pour produire le gaz de synthèse tandis que l'installation que nous inaugurons aujourd'hui à Sion est un tout nouveau réacteur, développé à l'EPFL, basé sur un processus catalytique avec un très haut taux de conversion de CO₂, supérieur à 99%, et une densité de puissance élevée.

Dans la lutte contre le réchauffement climatique, les technologies de captage et du stockage du dioxyde de carbone (CO₂) sont étudiées avec beaucoup d'attention car elles représentent un potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre, et correspondent aux objectifs de la stratégie énergétique 2050. Dans quelle mesure le captage du CO₂ de votre projet présente un vrai potentiel pour atteindre les objectifs de la stratégie 2050? Quelle technologie prévoyez-vous pour capter ce CO₂ ?

Dans une première phase, le CO₂ utilisé dans le poste de détente et de comptage de Sion est capté à partir d'un site industriel. Dans une deuxième phase, il est prévu d'utiliser les nouvelles technologies de capture développées à l'EPFL - par exemple les membranes nanopores en graphène - pour capter le CO₂ à partir de flux de combustion sur des installations émettrices de dioxyde de carbone.

Ces technologies sont en phases avec le Green Deal européen et les stratégies de décarbonisation. Le CO₂ est non seulement capté, mais réutilisé pour produire de l'énergie renouvelable. En outre, le gaz de synthèse ainsi produit pourra être facilement stocké dans des stockages souterrains saisonniers et utilisé en hiver pour compenser le manque de production.

Inauguration d'une installation Power-to-Gas

Poste de détente et de comptage de Sion - Septembre 2020

François Fellay

Directeur général de OIKEN

Qu'est-ce que OIKEN attend concrètement avec la mise en service de ce premier réacteur de méthanation poste de détente et de comptage de Sion ?

La fabrication de gaz de synthèse (que ce soit de l'hydrogène ou du méthane) ouvre, en transformant de l'électricité en gaz, une nouvelle ère pour les entreprises multi-énergies comme OIKEN. Le réacteur de méthanation inauguré aujourd'hui est un premier exemple concret de collaboration avec nos partenaires locaux EPFL et HES) sur une thématique cruciale pour la transition énergétique. Il permet de valoriser notre collaboration, nos compétences communes et de renforcer notre collaboration. Il fournira une base pour le développement de projets plus importants.

Comment voyez-vous les perspectives de développement et de distribution du gaz de synthèse renouvelable dans votre réseau ?

Le gaz fossile est appelé à diminuer fortement dans les prochaines décennies. Le maintien du réseau de gaz (viabilité économique) dépendra donc de notre capacité à substituer ce gaz fossile par du gaz renouvelable ou du gaz de synthèse. La production de ce dernier provoque l'émergence de nouveaux métiers et le développement de systèmes de convergence des réseaux. Et pour compléter ce panel et accentuer encore la cohérence du système, OIKEN est également partie prenante du projet de stockage gazier d'Oberwald qui, couplé à la méthanation, offrira une solution idéale à la problématique du déficit hivernal d'électricité.

A qui s'adresse le gaz de synthèse actuellement distribué dans le réseau de OIKEN? Y a-t-il une demande pour ce type de gaz ?

Les gaz de synthèse vont permettre de répondre aux besoins en alimentation d'appoint des chauffages à distance renouvelables dont les demandes vont exploser avec la nouvelle loi sur le CO₂. De leur côté, nos clients souhaitent de plus en plus être des acteurs de la transition énergétique. Il est de la responsabilité d'OIKEN de leur proposer des réponses dans ce sens avec de la chaleur dépourvue de CO₂.

Prof. Dr. Andreas Züttel

Directeur du LMER, EPFL

En quoi la technologie développée l'EPFL pour une installation Power-to-Gas dans un poste de détente et de comptage est une innovation ?

Jusqu'à présent, une partie du gaz a été brûlée dans la station de détente de gaz afin de réchauffer le gaz après détente. Avec le réacteur Sabatier, nous produisons du méthane synthétique à partir de CO₂ et d'hydrogène, qui est mélangé avec du gaz naturel. L'hydrogène est générée à partir d'eau et d'énergie renouvelable par électrolyse.

La chaleur dégagée lors de la réaction exothermique est utilisée pour chauffer le gaz lors de la détente. Le réacteur à haut rendement représente une première étape vers une alimentation en gaz neutre en CO₂, le remplacement du gaz naturel par du méthane synthétique.

Pour quelles raisons les tests en laboratoire ont duré trois ans ?

Au cours des trois années, un projet a été planifié et un financement demandé. Un nouveau réacteur a ensuite été développé sur la base du petit réacteur très efficace breveté par l'EPFL et Gaznat, avec une puissance d'un ordre de grandeur supérieure. Le réacteur n'a pas été simplement agrandi, mais optimisé et conçu avec une modélisation thermodynamique.

Quelles sont les perspectives scientifiques d'un tel projet ?

Scientifiquement, nous avons fait un grand pas en avant dans le développement d'un réacteur avec une efficacité beaucoup plus élevée que les réacteurs disponibles dans le commerce en utilisant les gradients de température dans le lit de réaction. Dans le présent projet, nous avons pu multiplier par 10 la puissance du réacteur et sommes donc en route vers des réacteurs industriels.