RTFLASH
Recherche & Technologie

Publié sur ***www.rtflash.fr*** (https://www.rtflash.fr)

Stocker l'hydrogène sous forme solide

Par ***admin***
Créé le ***10/06/2010 - 23:00***

Stocker l'hydrogène sous forme solide

Jeudi, 10/06/2010 - 22:00 0 commentaire

- Diminuer la police
- Augmenter la police
- Imprimer
- Version PDF

- Tweeter

0 avis :

zoom

McPhy Energyveut stocker l'hydrogène sous forme d'hydrure de magnésium. Pour industrialiser sa technologie, une première ligne de production devrait être opérationnelle en juin. ***Industrie & Technologies*** a passé son procédé de stockage au banc d'essais. Décryptage en trois points clés.

L'hydrogène gazeux réagit avec des poudres de magnésium nanostructurées, auxquelles ont été ajoutées des catalyseurs. La réaction donne de l'hydrure de magnésium. Elle a lieu à 350°C et à moins de 10 bars. Mais elle est exothermique. Pour collecter et stocker la chaleur dégagée, McPhy utilise un matériau à changement de phase. Quand l'hydrogène est relaché (en jouant sur la pression), ce matériau libère la chaleur avec un rendement de 97 %.

Pour stabiliser mécaniquement le magnésium, McPhy ajoute du graphite, qui conduit la chaleur vers le matériau à changement de phase. L'ensemble se présente sous forme de cartouches de 0,3 mètre de diamètre pour 1,5 mètre de haut. Chacune peut stocker 4 kg d'hydrogène, soit l'équivalent de 132 kWh. L'idée est ensuite de les assembler de façon modulaire.

McPhy se positionne en priorité dans le stockage d'électricité issue de sources renouvelables. " ***Le Japon s'intéresse au stockage domestique. En Europe, la priorité porte sur des échelles plus grandes : le quartier ; la région ; la ferme éolienne ; la centrale solaire thermodynamique*** ...", liste **Pascal Mauberger**

, PDG de McPhy Energy. "***Nous visons plutôt des puissances de 100 kW à 3 MW, stockées pendant 1 à 10 h***".

L'idée de McPhy est de stocker l'électricité intermittente en produisant de l'hydrogène. Ses cartouches de stockage seraient alors directement raccordées à l'électrolyseur. L'hydrogène serait ensuite réutilisé pour produire de l'électricité avec une pile à combustible. L'alternative serait de se brancher au réseau de gaz. " ***GDF Suez a montré que l'hydrogène peut être réinjecté à hauteur de 20 % sans changer le réseau*** ", précise Pascal Mauberger.

Pour l'instant, les applications embarquées dans le transport ne sont pas envisagées. Le matériau à changement de phase est trop lourd. "***Mais notre technologie serait appropriée pour des stations services à l'hydrogène***", nuance Pascal Mauberger. A plus court terme, McPhy vise le marché de l'hydrogène industriel. Le principe serait de produire et stocker l'hydrogène sur site, plutôt que de l'acheminer sous forme comprimée par camion.

Un premier prototype, contenant 1 kg d'hydrogène, est à l'essai au CEA . Fin septembre, il sera remplacé par une version de 15 kg (500 kWh). Ce dernier sera branché sur un électrolyseur et une pile à combustible. Le défi est d'assurer un rendement suffisant pour le système complet. McPhy vise les 50 %. Il faudra aussi garantir la durée de vie. Pour l'instant, McPhy annonce avoir atteint sans dégradation 1 000 cycles de charge/décharge. Et assure pouvoir extrapoler à 4 000 cycles, soit 10 ans de fonctionnement. Dans l'immédiat, les débouchés seront surtout des démonstrateurs technologiques pour un décollage du marché attendu, par McPhy, vers 2014.

I&T

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- Tweeter
-

- **Nombre de consultations :** 151
- **Publié dans :** Energie
- **Partager :**
  - Facebook
  - Viadeo
  - Twitter
  - Wikio

Energie CEA hydrogene McPhy Energy ydrure de magnésium

URL source: https://www.rtflash.fr/stocker-l-hydrogene-sous-forme-solide/article