RTFLASH
Recherche & Technologie

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

Un alliage prometteur pour l'avenir des piles à combustible

Par ***admin***
Créé le ***13/09/2007 - 23:00***

Un alliage prometteur pour l'avenir des piles à combustible

Jeudi, 13/09/2007 - 22:00 0 commentaire

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

-
- Tweeter
-
-

0 avis :

zoom

De l'eau, de l'aluminium, du gallium : c'est le cocktail énergétique concocté par une équipe de chercheurs américains de l'université Purdue de West Lafayette (Indiana). Ses inventeurs en ont détaillé la recette devant la deuxième Conférence internationale sur l'énergie et les nanotechnologies, qui s'est tenue du 5 au 7 septembre à Santa Clara (Californie).

Pour la petite histoire, l'un d'eux, Jerry Woodall, aurait découvert par hasard, en 1967, alors qu'il travaillait dans l'industrie des semi-conducteurs et qu'il lavait à l'eau un creuset contenant un alliage liquide d'aluminium et de gallium, que se produisait alors un dégagement d'hydrogène. L'idée a lentement fait son chemin, le temps de rencontrer une donne économique mondiale favorable à la recherche de solutions alternatives aux énergies fossiles. Un brevet a été déposé. Et une start-up, AlGalCo, créée pour commercialiser le procédé.

L'industrie automobile pourrait être intéressée. Tous les grands constructeurs cherchent, en effet, à développer des moteurs utilisant l'hydrogène, soit comme carburant, soit pour alimenter une pile à combustible qui, sur le principe d'une électrolyse inversée, produit de l'électricité à partir de l'oxygène de l'air et d'hydrogène.

Problème : ce dernier gaz, fortement explosif, est difficile à stocker. De plus, sa production, généralement par vapocraquage d'hydrocarbures (un procédé qui consiste à casser des molécules), relâche du CO2. Ces inconvénients pourraient être écartés par un système embarqué de production à la demande, à la fois propre et sûr.

La réaction d'oxydation de l'aluminium au contact de l'eau est connue : l'oxygène de l'eau se combine avec le métal pour former de l'oxyde d'aluminium, ou alumine, et l'hydrogène est libéré. La nouveauté consiste, ici, à utiliser un mélange liquide d'aluminium et de gallium, qui améliore la réaction chimique.

Le gallium, métal que l'on trouve à l'état de traces dans les minerais de bauxite et de zinc, a le désavantage d'être onéreux. L'équipe de Jerry Woodall, qui utilisait au départ un alliage composé à 72 % de gallium, a réussi à mettre au point un mélange où ce métal n'entre plus que pour 20 %.

De surcroît, le gallium, qui n'a pas besoin pour cette réaction d'être aussi pur que celui entrant dans la fabrication des composants électroniques, peut être totalement réutilisé. Quant à l'alumine, elle peut être recyclée en aluminium.

Les chercheurs estiment que ce procédé pourrait permettre d'obtenir à terme un carburant qui serait "compétitif avec l'essence". A condition, toutefois, que soit mise en place une filière industrielle complète. Aux côtés de l'automobile, le chauffage domestique pourrait aussi constituer un débouché.

Il existe suffisamment d'aluminium aux Etats-Unis pour satisfaire tous les besoins en électricité pendant trente-cinq ans, ont calculé les scientifiques. Et suffisamment de réserves de gallium connues pour faire rouler un milliard de voitures.

LM

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- Tweeter
-

- **Nombre de consultations :** 83
- **Publié dans :** Energie
- **Partager :**
  - Facebook
  - Viadeo
  - Twitter
  - Wikio

Energie

URL source: https://www.rtflash.fr/alliage-prometteur-pour-l-avenir-piles-combustible/article