

Une pile à combustible sans platine

Par *admin*

Créé le 27/09/2007 - 23:00

Une pile à combustible sans platine

Jeudi, 27/09/2007 - 22:00 [0 commentaire](#)

- [Diminuer la police](#)
- [Augmenter la police](#)
- [Imprimer](#)
- [Version PDF](#)

•

- [Tweeter](#)

•

•

0 avis :



[zoom](#)

Le constructeur automobile Daihatsu a développé une pile à combustible fonctionnant à l'hydrazine (N_2H_4) et ne nécessitant pas de métaux nobles comme le platine. Ce nouveau modèle peut fournir une puissance équivalente aux piles à combustibles classiques. Le développement a été réalisé en collaboration avec l'AIST.

Le combustible utilisé est l'hydrate d'hydrazine (N_2H_4, H_2O) en solution aqueuse à 5 %. La réaction à l'anode produit du N_2 et de l'eau uniquement (pas d'émission de CO_2). La puissance maximale fournie est de 500 mW/cm² selon Daihatsu, équivalentes aux valeurs des PEMFC classiques. Théoriquement, cette puissance peut augmenter puisque la force électromotrice de la pile à l'hydrazine est plus de 25 % supérieure à celles au H_2 : 1,56V pour la première contre 1,23V pour la deuxième.

Après analyse, il s'est avéré que les métaux qui conviennent le mieux comme catalyseurs sont le nickel à l'anode (face combustible) et le cobalt à la cathode (face oxygène). L'utilisation de ces métaux revient à 500 yens environ par véhicule, contre 400.000 à 500.000 yens pour le platine (3 euros contre 2700 euros).

Dans les piles à combustibles à membrane d'échange de cations (PEMFC) classiques, la réaction qui a lieu entre le H_2 et le O_2 se fait en milieu très acide et c'est pourquoi le platine, qui a une très grande résistance à la corrosion, est utilisé. Ici, la membrane d'échange est de type anionique, faisant circuler les

ions OH- en milieu alcalin et permettant ainsi l'utilisation de métaux non nobles comme le cobalt ou le nickel.

En pratique, le véhicule possède un réservoir contenant le polymère avec le groupe carbonyle où est stocké le combustible, ainsi qu'une sortie d'eau chaude permettant l'hydrolyse de l'hydrazone en hydrate d'hydrazine. Actuellement, l'hydrazine est produite industriellement à partir de NH₃ pour un prix au litre de 200 yens (1,25 euros) mais le coût de production pourrait être réduit de moitié en le synthétisant à partir de N₂ et de H₂.

Ce nouveau modèle de pile à combustible est doublement écologique car en plus d'assurer l'autonomie face aux hydrocarbures, il contribue à la réduction des émissions de CO₂. Daihatsu considère cependant que la quantité de CO₂ réduite grâce aux piles à l'hydrazine équivaut à celle des piles à l'hydrogène. C'est principalement le coût du matériel qui change. Le constructeur envisage d'utiliser ce modèle de pile à combustible dans ses futurs petits véhicules low-cost et cherche à lier des partenariats pour le développement de cette technologie, avec Toyota par exemple.

[BE](#)

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- [Tweeter](#)
-

- **Nombre de consultations :** 144
- **Publié dans :** [Energie](#)
- **Partager :**
 - [Facebook](#)
 - [Viadeo](#)
 - [Twitter](#)
 - [Wikio](#)

[Energie](#)

URL source: <https://www.rtf.fr/pile-combustible-sans-platine/article>