

Vers des piles à combustibles sans platine

Publié le vendredi 13 octobre 2006

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Vers-des-piles-a-combustibles-sans.html>

Des chercheurs du Los Alamos National Laboratory (LANL) ont mis au point un nouveau type de catalyseur pour les piles à combustible qui a de bonnes caractéristiques en ce qui concerne les performances et la stabilité. L'un des obstacles au développement des piles à combustible polymère est l'usage du platine, ou de catalyseurs à base de platine, métal précieux rare et cher qui augmente sensiblement le coût de fabrication de ces générateurs. Certaines approches proposent de remplacer le platine par des catalyseurs à base de palladium ou de ruthénium, mais cela revient à remplacer un métal précieux par un autre, avec en plus une perte de rendement.

C'est pour cette raison que les chercheurs du LANL se sont orientés vers l'utilisation de matériaux non précieux, abondants et qui ne sont pas susceptibles de voir leurs prix s'envoler sous l'effet d'une forte demande. Leurs travaux s'appuient sur l'idée d'utiliser des métaux peu coûteux qui sont incorporés dans le matériau polymère utilisé comme cathode, pour former une structure polymère hétéro atomique. Les résultats prometteurs de l'équipe du Dr Piotr Zelenay ont été obtenus en utilisant comme cathode un composite cobalt-polypyrrole-carbone : même si l'activité de ce catalyseur pour la réduction de l'oxygène reste inférieure à ce qui est obtenu en utilisant le platine, ce nouveau matériau se caractérise par une excellente stabilité de ses performances sur plus d'une centaine d'heures de test continu, alors que les solutions à base de métaux non précieux proposées jusque là étaient caractérisées par une diminution permanente des performances du dispositif. Un autre avantage de ce matériau faible coût et respectueux de l'environnement est de se montrer particulièrement résistant à l'environnement très acide qui caractérise le milieu réactionnel de la pile. Ces recherches s'inscrivent dans le cadre d'un programme important développé sur les piles à combustible à Los Alamos et qui est soutenu principalement par le Department of Energy.

Source :

- http://www.lanl.gov/news/index.php?fuseaction=home.story&story_id=9108
- <http://www.nanowerk.com/spotlight/spotid=890.php>

Rédacteur :

Roland Hérino, attache-phys.mst@consulfrance-houston.org