

Produire de l'hydrogène en milieu neutre

Par *mogirard*

Créé le 21/03/2019 - 00:30

Produire de l'hydrogène en milieu neutre

Mercredi, 20/03/2019 - 23:30 [0 commentaire](#)

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

•

- [Tweeter](#)

•

•

2 avis :



[zoom](#)

Des chercheurs des universités de Toronto (Canada) et de Berkeley (Etats-Unis) ont développé un nouveau type de catalyseur qui ouvre la voie vers la production d'hydrogène (H₂) à partir de l'eau dans un milieu au pH neutre. Pour atteindre ce résultat, ces scientifiques ont utilisé un substrat de cuivre dopé avec de l'oxyde de chrome et du nickel capable de casser les molécules d'eau afin de créer des protons (ions H⁺) nécessaires à la formation d'H₂.

Dans un milieu acide (pH faible), la concentration en protons est élevée et suffit à produire des molécules d'hydrogène. La combinaison de deux H⁺ avec deux électrons s'effectue grâce à un catalyseur à base de platine (Pt), un élément optimal en raison de sa faculté à attirer les protons. En milieu neutre (pH égal à 7), la concentration en H⁺ est trop faible.

Pour en produire davantage, des molécules d'eau sont brisées dans un premier temps pour former des ions H⁺ d'un côté, et OH⁻ de l'autre. Les protons sont ensuite recombinaés en H₂. Alors que le Platine est idéal pour attirer à lui les protons déjà présents en solution, il ne l'est pas pour casser la molécule d'eau.

Les chercheurs ont donc utilisé un oxyde de chrome (CrOx) pour attirer OH⁻, et du nickel (Ni) pour attirer H⁺, le tout sur un substrat de cuivre (Cu). Le catalyseur à base Cu-CrOx-Ni, permet d'effectuer la réaction de manière plus efficace par rapport au Pt : la surtension, et donc l'apport d'énergie, nécessaire pour

atteindre une densité de courant de 10 mA/cm² est de 48 mV avec Cu-CrOx-Ni contre 70 mV pour le Pt.

Selon cette étude, " **Ces travaux ouvrent la voie à la réalisation de systèmes non-coûteux, efficaces et biocompatibles pour stocker et convertir de l'énergie, ainsi que pour la séparation de l'eau de mer en direct**". En outre, réussir à briser la molécule d'eau pour produire de l'hydrogène en milieu neutre pourrait permettre de concevoir des systèmes hybrides où des bactéries pourraient utiliser l'hydrogène produit et du dioxyde de carbone pour produire du carburant.

Article rédigé par Georges Simmonds pour RT Flash

[Nature](#)

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- [Tweeter](#)
-
- **Nombre de consultations :** 0
- **Publié dans :** [Chimie](#)
- **Partager :**
 - [Facebook](#)
 - [Viadeo](#)
 - [Twitter](#)
 - [Wikio](#)

[Chimie](#) [chrome](#) [eau](#) [hydrogene](#) [molécule](#) [neutre](#) [nickel](#)

URL source: <https://www.rtf-flash.fr/produire-l-hydrogene-en-milieu-neutre/article>