

# Une micro-pile à combustible !

Par *mogirard*

Créé le 23/05/2011 - 06:31

## Une micro-pile à combustible !

Lundi, 23/05/2011 - 05:31 [0 commentaire](#)

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

•

- [Tweeter](#)

•

•

0 avis :



[zoom](#)

Des chercheurs de l'Université Harvard ont réussi à développer une **micropile** avec des technologies de couches minces comparables à celles utilisées pour la fabrication des **circuits intégrés**. Une pile à combustible à oxyde solide (SOFC pour **Solid Oxide Fuel Cell**) de 5 mm de côté. Tel est le résultat auquel sont parvenus des chercheurs en matériaux à la **Harvard School of Engineering & Applied Sciences**. Ils l'ont obtenu en utilisant des procédés de fabrication par couches minces similaires à ceux servant dans la production des puces électroniques.

Des piles SOFC à l'échelle microscopique ont été déjà réalisées auparavant. Mais c'est la première fois que des scientifiques parviennent à surmonter les défis structurels de la pile pour la mettre à l'échelle d'une "taille pratique" plus grande avec une puissance de sortie plus élevée.

La pile SOFC crée de l'électricité par réaction chimique entre l'oxygène et l'hydrogène à travers une membrane ultra-mince. Cette membrane de 100 nanomètres d'épaisseur, comprenant l'électrolyte et les électrodes, doit être assez mince pour laisser passer les ions à travers elle à une température de 300 à 500 degrés Celsius (pour les piles à combustible en céramique).

Jusqu'ici, les couches minces ont été appliquées avec succès pour la réalisation de micro-piles SOFC, où la membrane mesure 100 microns de côté. Pour les applications pratiques, il faudrait une membrane 50

fois plus large, ce qui suppose la résolution de problèmes structurels importants. A cette taille, la membrane n'a pas le temps de sortir du labo, elle se brise. Pour éviter cette fragilité, elle a été renforcée par une grille métallique à échelle nanométrique. Les chercheurs lui ont donné une structure en nids d'abeilles qui lui assure sa stabilité mécanique. Cette micropile fournit une densité de puissance de 155 milliwatts par centimètre carré (à 510°C), comparable à la densité de puissance des micropiles SOFC plus petites réalisées jusqu'ici.

[Industrie&Technologies](#)

**Noter cet article :**

**Recommander cet article :**

- 
- [Tweeter](#)
- 
  
- **Nombre de consultations :** 363
- **Publié dans :** [Energie](#)
- **Partager :**
  - [Facebook](#)
  - [Viadeo](#)
  - [Twitter](#)
  - [Wikio](#)

[Energie circuits intégrés](#) [micropile SOFC](#)

---

URL source: <https://www.rtflash.fr/micro-pile-combustible/article>