

Une équipe américaine a mis au point une « super » batterie

C'est une équipe de scientifiques de l'université de l'Illinois qui a mis au point un nouveau type de batterie. À même capacité, elle serait beaucoup plus petite et pourrait être **rechargée 1000 fois plus rapidement** que les batteries actuelles.

Les détails des travaux menés par le professeur **William King** ont été publiés dans la revue [Nature Communications](#).

Une batterie composée de micro-cellules

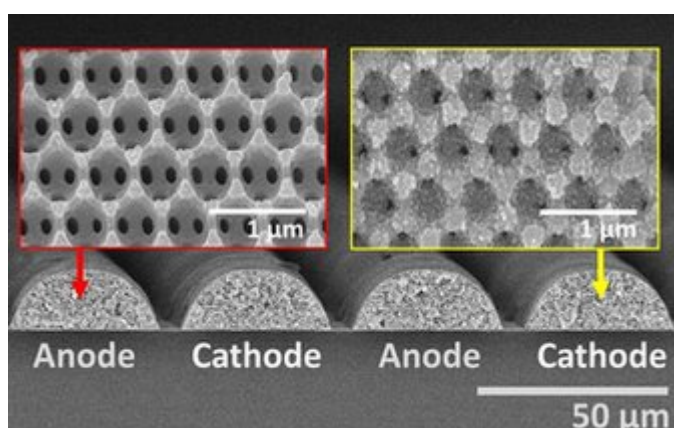
Alors que la miniaturisation des composants électroniques permet de réduire la taille des appareils qui les intègrent, les batteries n'évoluent pas au même rythme.

Mais de nombreux chercheurs planchent sur les batteries de demain et de façon plus générale sur les alimentations du futur. Ainsi alors que certains d'entre eux investiguent l'idée d'utiliser les ondes radio comme source d'énergie, d'autres travaillent sur un type de batterie qui pourrait être peint à la bombe sur n'importe quelle surface.

Ici, le concept repose sur la **miniaturisation** de la batterie composée d'une anode, d'une cathode et d'un électrolyte. Ainsi, les chercheurs parlent de micro-batteries composées d'électrodes 3D. Ces mini-cellules constituent un réseau fait de minuscules sphères de polystyrène.

Un alliage de nickel-étain constitue l'anode tandis qu'un minéral appelé oxyhydroxyde de manganèse forme la cathode.

Avantages et inconvénients inhérents aux cellules microscopiques



L'intégration des différentes parties d'une batterie à l'échelle microscopique présente plusieurs intérêts.

D'une part, les ions et les électrons transitent sur de plus petites distances, ce qui permet à la batterie de sortir sa puissance plus rapidement.

D'autre part, l'utilisation d'une myriade de micro-batteries se traduit par une surface cathode anode conséquente, même lorsque la batterie est petite.

Autre avantage et non des moindres, le procédé de fabrication des cellules de la batterie développé par une autre équipe de l'université présente l'avantage d'une recharge très rapide, beaucoup plus que pour les batteries NiMH ou Li-ion.

Les perspectives sont alléchantes en termes de rapport volume de la batterie sur capacité. Ainsi le professeur King précise : « Si vous remplaciez la batterie de votre voiture avec l'une de nos batteries, elle serait 10 fois plus petite, ou 10 fois plus puissante. »

Toutefois, il reste **plusieurs bémols** qui viennent ternir le tableau et sur lesquels les chercheurs vont devoir plancher.

Selon le professeur **Clare Grey** de l'université de Cambridge, réaliser une batterie robuste qui ne présente pas un seul court-circuit dans l'ensemble du réseau sera un véritable défi.

D'autres interrogations subsistent quant à une possible dangerosité de l'électrolyte employé qui est un liquide combustible. On repense bien entendu aux batteries basées sur une cathode en oxyde de lithium-cobalt et qui sont notamment utilisées dans les Dreamliner de Boeing.

Mais le professeur King ne s'en laisse pas compter et précise qu'il est prévu de remplacer l'électrolyte par un autre plus sûr à base de polymères. Il ajoute qu'il espère que la technologie sera testée d'ici la fin de l'année.

