

Des batteries plus performantes grâce à la biologie ?

Les batteries lithium-air portent en elles la promesse d'une augmentation considérable du rapport puissance par poids des batteries, ce qui pourrait permettre la fabrication de voitures électriques ayant une autonomie plus importante. Faire que cette promesse devienne réalité exige cependant de relever de nombreux défis, y compris la nécessité de développer de meilleurs matériaux plus durables pour les électrodes.

Les chercheurs du MIT (Massachusetts Institute of Technology) viennent

de découvrir que le fait d'ajouter des virus génétiquement modifiés lors de la production de nanofils (fils ayant la largeur d'un globule rouge et pouvant servir d'électrode à l'un des pôles de la batterie) pouvait contribuer à résoudre certains de ces problèmes.

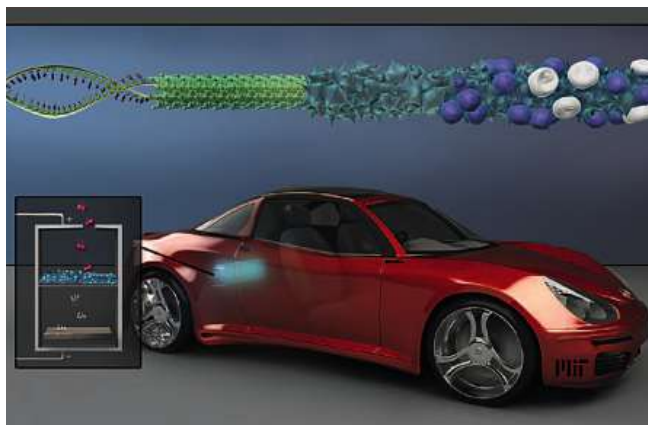
Ces chercheurs ont produit un réseau de nanofils en oxyde de manganèse d'environ 80 nm de diamètre en utilisant un virus génétiquement modifié appelé M13, lequel peut capturer des molécules de métal dans l'eau et les relier pour former des structures.

Contrairement à ceux fabriqués à l'aide des méthodes chimiques traditionnelles, ces nanofils disposent d'une surface rugueuse, hérissée de pointes, qui augmente considérablement leur surface. Selon la professeure Angela Belcher, l'augmentation de la surface produite par cette méthode offre un grand avantage pour le taux de charge et de décharge des batteries lithium-air. Mais ce processus comporte également d'autres avantages potentiels : contrairement aux méthodes de fabrication conventionnelles qui nécessitent de hautes températures coûteuses en énergie et des produits chimiques dangereux, ce processus peut être réalisé à température ambiante et il est effectué à base d'eau. De plus, au lieu de fils isolés, les virus produisent naturellement une structure tridimensionnelle de fils croisés qui assurent une plus grande stabilité à l'électrode.

En résumé, ces modifications permettent potentiellement de produire une batterie pouvant fournir deux ou trois fois plus de densité d'énergie que les meilleures batteries lithium-ion actuelles.

No

The Researchers



Les nanofils fabriqués à partir de virus ont le potentiel de doubler la densité d'énergie des batteries au lithium.