

# Un prototype de batterie lithium-métal trois fois plus performante qu'une batterie lithium-ion

Par *mogirard*

Créé le 05/07/2017 - 14:57

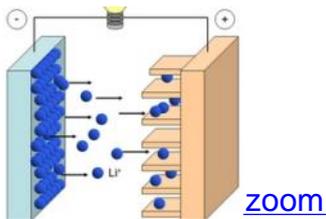
## Un prototype de batterie lithium-métal trois fois plus performante qu'une batterie lithium-ion

Mercredi, 05/07/2017 - 13:57 [0 commentaire](#)

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

- 
- [Tweeter](#)
- 
- 

3 avis :



Des chercheurs de l'Université Rice à Houston ont récemment annoncé avoir réussi à créer une batterie lithium métal trois fois plus performante qu'une batterie lithium-ion. Ils sont parvenus à ce résultat en résolvant le problème des dendrites qui jusqu'à présent, constituait un obstacle majeur au développement de cette technologie.

La batterie lithium métal charge plus vite et offre une meilleure autonomie que la batterie lithium-ion. Cependant, elle a tendance à développer des dendrites. Les dendrites sont formées à partir des dépôts de lithium qui se forment sur les anodes. Avec l'augmentation des cycles d'utilisation de la batterie, la quantité de dendrites augmente progressivement à l'intérieur de l'électrolyte de la batterie. Lorsque ces dendrites atteignent l'autre électrode de la batterie, elles créent une liaison directe entre l'anode et la cathode, ce qui provoque un court-circuit qui peut endommager la batterie, la faire prendre feu ou la faire exploser.

La batterie des chercheurs permet de stocker une grande quantité de lithium dans une anode unique en

son genre qui possède d'excellentes propriétés conductrices. Cette anode est formée par un mélange hybride en 3D de nanotubes de carbone unis par des liaisons covalentes à une surface plane en graphène. L'anode en elle-même approche la limite maximale théorique des capacités de stockage de la batterie lithium métal tout en s'opposant à la formation des dépôts "mousseux" et des dendrites tant redoutées.

« Les batteries lithium-ion ont révolutionné le monde, c'est certain », a déclaré James Tour, un professeur d'informatique, de science des matériaux et de nano-ingénierie à l'Université Rice. Cependant, les batteries lithium métal ont encore plus à offrir. Il a ajouté que grâce à la grande quantité de nanotubes qu'elles contiennent, à leur faible densité et leur plus grande surface d'échange, les nouvelles anodes hybrides permettent aux particules de lithium de circuler plus facilement pendant les cycles de charge et de décharge. Elles permettent une répartition plus uniforme du lithium et autorisent une meilleure distribution du courant généré par le déplacement des ions dans l'électrolyte. Tout cela contribue à diminuer efficacement la formation et la croissance des dendrites.

« Pour tester l'anode, le laboratoire de l'Université Rice a construit des batteries complètes avec des cathodes spéciales à base de soufre. Ces batteries ont conservé 80 % de leur capacité après plus de 500 cycles de charge-décharge. Cela correspond environ à deux ans d'utilisation pour un utilisateur normal de téléphone cellulaire.

Même si la capacité du prototype actuel de la batterie est encore limitée par les améliorations qu'il faut apporter à la cathode, l'anode hybride possède déjà une capacité de stockage de lithium équivalant à 3351 mAh par gramme (mAh/g). Une valeur qui est proche de la capacité maximale théorique du lithium pur (3860 mAh/g), et déjà 10 fois supérieure à celle des batteries lithium-ion », a précisé James qui souligne que "L'anode hybride et sa batterie lithium métal sont amenées à remplacer l'anode en graphite et les batteries lithium-ion peu fiables sur le plan de la sécurité".

Article rédigé par Georges Simmonds pour RT Flash

[Développez.com](http://developpez.com)

**Noter cet article :**

**Recommander cet article :**

- 
- [Tweeter](#)
- 
- **Nombre de consultations :** 844
- **Publié dans :** [Energie](#)
- **Partager :**
  - [Facebook](#)
  - [Viadeo](#)
  - [Twitter](#)
  - [Wikio](#)

[Energie anode batterie charge](#) [Energie ions lithium métal](#)

---

**URL source:** <https://www.rtflash.fr/prototype-batterie-lithium-metal-trois-fois-plus-performante-qu-batterie-lithium-ion/article>