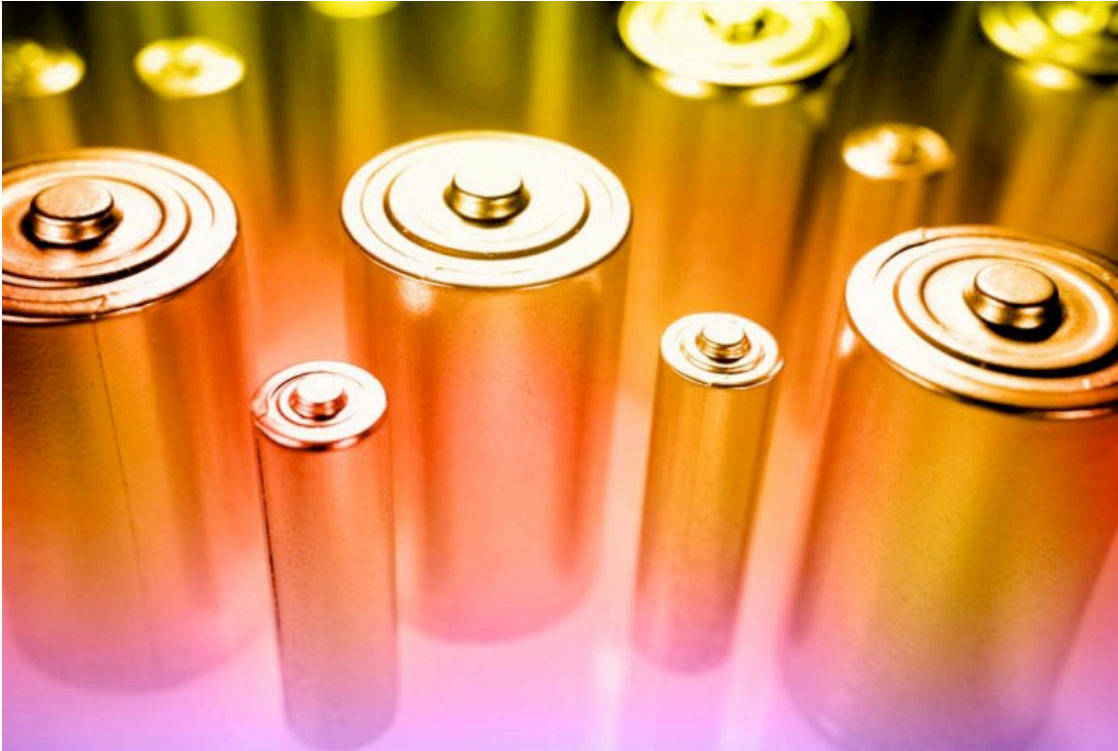


# Samsung annonce un progrès majeur dans les batteries solides

Transitions et Énergies - 20 mars 2020



Des chercheurs du groupe sud-coréen Samsung ont publié un article décrivant les capacités d'un prototype de batterie solide, bien plus performant qu'une batterie lithium-ion actuelle. Une telle batterie offrirait à taille égale 50% de plus de puissance avec une bien plus grande sécurité.

Avec un volume de 50% plus petit à puissance égale qu'une batterie lithium-ion, le prototype de batterie solide mis au point par le [géant sud-coréen Samsung](#) peut permettre une autonomie de 800 kilomètres et plus de 1.000 cycles de décharge/recharge avec une bien meilleure sécurité. Cette avancée très prometteuse vient de faire l'objet [d'une publication dans la revue scientifique Nature Energy](#).

Tandis que les [batteries lithium-ion actuelles](#) utilisent des électrolytes liquides dans lesquelles les ions lithium vont et viennent de la cathode à l'anode à chaque fois que la batterie se charge et se décharge, les batteries solides utilisent, comme leur nom l'indique, un composant coagulé qui transfère le va et vient de la charge électrique. Se passer d'électrolyte liquide permet non seulement d'avoir des batteries plus denses et plus compactes avec une plus grande capacité à volume identique, mais elles gèrent beaucoup mieux la chaleur. Elles ont ainsi besoin de moins d'équipements pour évacuer la chaleur, donc moins de poids sur un véhicule électrique et une plus longue durée de vie. Enfin, elles n'explosent pas [et ne prennent pas feu](#).

# Un nano-matériau composé d'argent et de carbone

La batterie solide [développée par Samsung](#) règle également un autre problème qui est celui de la formation de cristaux en forme d'aiguilles sur l'anode lors des opérations de recharge, des dendrites. Elles apparaissent en particulier sur les électrodes en lithium et affectent la durée de vie et la sécurité des batteries. Les chercheurs de Samsung ont testé un nouveau type d'anode ultramince réalisée dans une couche de 5 micromètres d'épaisseur d'un nano-matériau composé d'argent et de carbone qui élimine en grande partie le problème des dendrites.

Le prototype de la batterie solide a été testé à plus de 900Wh par litre, le double de la densité énergétique d'une batterie à électrolyte liquide. Tout aussi prometteur est son efficacité à la décharge qui est de 99,8% de l'énergie chargée. Le cycle de vie est supérieur à 1.000 ce qui compte tenu de l'autonomie annoncée de 800 kilomètres représente plus de 800.000 kilomètres parcourus!

Il reste maintenant à transformer un prototype en une batterie qui puisse être fabriquée à grande échelle et à des coûts acceptables. Pour le moment, l'équipe de recherche de Samsung entend améliorer encore les performances de sa batterie et développer les moyens de production à grande échelle. «Le produit de cette étude peut-être à l'origine de la technologie qui offrira les batteries de haute performance et plus sûres de l'avenir», a déclaré Dongmin Im, un chercheur du Samsung Advanced Institute of Technology.

Mais Samsung ne donne pas de date de mise en production. Volkswagen et Toyota travaillent également sur des batteries solides et ont annoncé espérer pouvoir les mettre sur le marché à partir de 2025.