

Une solution simple pour prolonger la durée de vie des batteries de téléphones

Radio-Canada.ca

Zone Techno - ICI.Radio-Canada.ca :



Selon une nouvelle étude, les fabricants de batteries peuvent réduire l'autodécharge jusqu'à 70 % simplement en remplaçant le ruban de polyéthylène téréphtalate utilisé pour maintenir ensemble les composants des batteries lithium-ion.

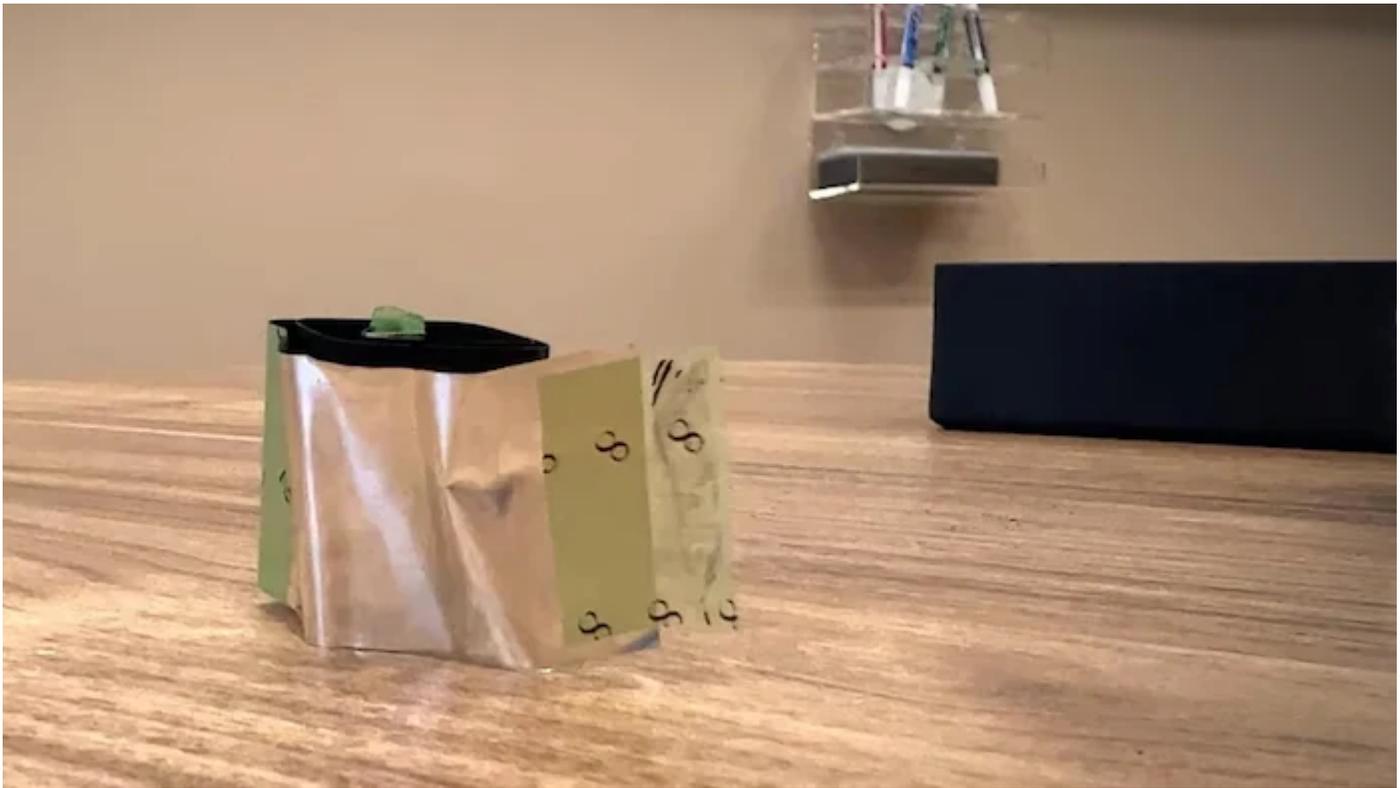
PHOTO : GETTY IMAGES / WACHIWIT

Une équipe de chercheurs de l'Université Dalhousie, en Nouvelle-Écosse, a identifié une nouvelle façon de prolonger la durée de vie des batteries de la plupart des ordinateurs et des téléphones portables.

La solution se trouve dans le matériel utilisé pour assembler les composants des batteries.

Les batteries typiques d'ordinateurs portables et de téléphones utilisent de minuscules morceaux de ruban adhésif en polyéthylène téréphtalate (PET), une résine synthétique, pour maintenir leurs composants ensemble.

L'équipe du laboratoire de batteries de l'Université Dalhousie à Halifax a déterminé en novembre de l'année dernière que ce type de plastique peut se dissoudre en raison d'une réaction chimique dans la batterie, provoquant ainsi un épuisement de sa charge sans émettre de courant électrique, ce qu'on appelle une autodécharge.



Une feuille métallique à l'intérieur d'une batterie cylindrique montre des bandes de ruban verdâtre utilisant du polyéthylène téréphtalate.

Photo : Radio-Canada / Brett Ruskin

C'est pourquoi les appareils complètement chargés peuvent perdre lentement leur charge même lorsqu'ils sont éteints.

“Je pense que personne ne pensait que ça pouvait être la bande adhésive”, admet Anu Adamson, une étudiante au doctorat qui a contribué à diriger la recherche.

“L'autodécharge est considérée comme quelque chose d'inévitable, comme si nous ne pouvions pas fabriquer des batteries totalement parfaites.

La plupart des gens pensaient que s'il y avait une solution, ce ne serait pas simple, mais avec cette découverte ça devient possible.”

À consulter :

Elle explique que l'équipe a déterminé que l'utilisation d'un ruban en polypropylène (PP) chimiquement stable peut augmenter la durée de vie de la batterie jusqu'à 10 % et réduire l'autodécharge jusqu'à 70 % .

La découverte a été publiée dans la revue scientifique Nature Materials.

Anu Adamson soutient que les liaisons chimiques du polypropylène sont beaucoup plus fortes, ce qui le rend plus stable, tout en étant capable de maintenir la batterie ensemble.

Le polypropylène est généralement utilisé pour fabriquer des articles en plastique plus durables comme des meubles d'extérieur ou des bouteilles d'eau réutilisables.

Le ruban actuellement utilisé dans les batteries lithium-ion est relativement bon marché, mais la chercheuse confirme que le ruban en polypropylène coûte à peu près le même prix, donc aucune raison de ne pas faire le changement.

C'est quelque chose de très simple que tout le monde devrait faire, et je suis sûr que la plupart des fabricants feront ce changement.

Anu Adamson dit que les chercheurs et les fabricants de batteries ne pensent pas souvent à ces composants inactifs, car ils ne jouent pas un rôle significatif dans le fonctionnement de la batterie, mais ils restent importants.

“C'est vraiment la première fois que nous constatons que quelque chose qui est généralement considéré comme très inactif dans les batteries est essentiellement tout le contraire”, dit-elle.



Les recherches à Dalhousie ont permis de déterminer qu'une solution simple et peu coûteuse peut augmenter la durée de vie des batteries jusqu'à 10% .

Photo : iStock / PixelsEffect

Jeff Dahn, professeur émérite aux départements de physique, de sciences atmosphériques et de chimie de l'Université Dalhousie, a salué la découverte de l'équipe d'Anu Adamson.

“C'est un travail de détective chimique vraiment incroyablement intéressant”, dit le professeur, qui lui aussi étudie les batteries lithium-ion.

“Il faut être très talentueux pour faire ce genre de choses, reconnaître tous les liens entre les différentes choses qui se produisent dans une batterie lithium-ion et avoir cette idée, c'est incroyablement impressionnant.”



Jeff Dahn est professeur aux départements de physique, de sciences atmosphériques et de chimie de l'Université Dalhousie.

Photo : Radio-Canada / Éric Carbonneau

Jeff Dahn, qui n'a pas participé à cette recherche, affirme que beaucoup de chercheurs se demandaient ce qui pouvait mener certaines batteries lithium-ion à se décharger automatiquement.

Il croit que la dissolution du ruban adhésif est un "problème très grave et énorme " et que le passage au polypropylène fera une énorme différence.

Il confirme que la solution semble très logique, car le polypropylène est bien connu pour être totalement stable dans les batteries lithium-ion et sodium-ion.

Avec les informations de Cassidy Chisholm de CBC

Recherche et mise en page:

Michel Cloutier

CIVBDL

20230930

"C'est ensemble qu'on avance"