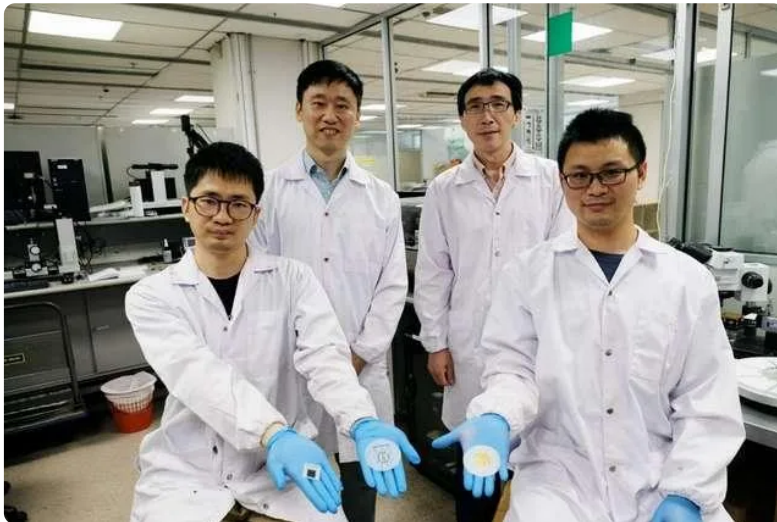


Du papier au cœur de cette pile biodégradable



Louis Neveu, Journaliste

mer. 15 décembre 2021, 6:30 PM · 2 min de lecture



Les appareils connectés se multiplient. Ils seraient 35 milliards cette année et ils ont tous un point commun : une batterie pour les alimenter. Même s'il est désormais possible de [recycler](#) les éléments d'une [batterie](#) lithium-ion à hauteur de 95 %, cela fait des quantités astronomiques de petites batteries disparates à récupérer et traiter.

Alors qu'il existe déjà des appareils électroniques biodégradables à usage unique comme les capteurs environnementaux, pourquoi ne pas faire de même avec une pile ? C'est la question à laquelle a répondu une équipe de l'Université technologique de Nanyang à Singapour, en créant une [pile](#) intégrant du carton biodégradable, et dont les recherches ont été publiées dans [Advance Science](#). Leur prototype de batterie mesure 4 cm² pour le moment. D'après le laboratoire, elle serait capable d'alimenter un petit ventilateur électrique pendant 45 minutes. Au cœur de la batterie se trouve une feuille de papier de cellulose qui fait office de séparateur entre les électrodes. Pour colmater la porosité des fibres, un hydrogel est employé.



généralement utilisé comme additif conducteur dans les batteries. Du côté de la cathode, l'encre contient du manganèse et du nickel. Une fine pellicule d'or est ajoutée sur les électrodes pour booster la conductivité. L'ensemble est immergé dans l'électrolyte. La [pile](#) d'une épaisseur de 0,4 mm dispose d'un atout supplémentaire : elle peut être tordue ou pliée sans que les performances n'en soient altérées.

Pour le côté [biodégradable](#), lorsque la pile est déchargée et enfouie dans le sol, elle se désagrège entièrement au bout d'un mois selon les scientifiques. Alors évidemment, le nickel ou le manganèse de l'encre ne vont pas disparaître, mais une fois oxydés, ils seront proches des minéraux naturels. Il en est de...

[> Lire la suite sur Futura](#)