

## Le li-ion mange à la sauce Manganèse, allez vous faire cuire un oeuf!

*Grâce au nano-phosphate, un accu au lithium ion retrouve 95% de sa charge le temps de se faire (cuire) un oeuf à la coque, mais sa puissance est encore bien plus époustouflante.*



Les accus au lithium-ion sont actuellement les accumulateurs les plus intéressants pour d'innombrables usages. Ils ne souffrent pas de l'effet de mémoire, de sorte que l'on peut à tout instant les recharger même partiellement sans effet néfaste sur leur capacité.

Comparés aux accus courants, CdNi (**C**admium/**N**ickel, désormais dépassés) et NiMH (**N**ickel **M**étal **H**ydrure), leur densité énergétique est élevée : environ 90 à 110 Wh/kg.

La tension de borne de cellules li-ion équivaut au triple de celle d'accus CdNi ou NiMH, 3,6 V contre 1,2 V seulement. La raison en est le matériau de l'électrode de cathode, un alliage de lithium et, selon le cas, de cobalt, de manganèse ou d'oxyde de nickel, quand ce n'est pas un mélange de ces ingrédients. L'anode est constituée d'un alliage à base de graphite. L'isolation entre les électrodes est assurée par une membrane de plastique poreux, l'électrolyte est fait de sels de lithium dissous dans une solution organique.

La société allemande *BMZ* propose depuis peu des cellules li-ion au nano-phosphate de *A123 Systems*. La fameuse ANR26650M1 doit, selon le fabricant, être capable de supporter un courant de charge 10 fois supérieur à celui de décharge des accus li-ion concurrents.

Ainsi, il est possible d'obtenir une charge de 90% en 5 minutes environ. Le rapport puissance/poids d'une cellule li-ion nano-phosphate atteint la valeur fabuleuse de 3000 [unité = W].

La cathode de cette cellule li-ion est à base de nano-phosphate ; elle possède une capacité de 2,3 Ah sous 3,3 V et une impédance de 8 milliohms. Elle supporte un courant de décharge de 70 A en mode continu, et elle ne craint pas de fournir jusqu'à 120 A sous forme impulsionnelle tant que la durée ne dépasse pas 10 s. C'est long dix secondes !

Pour des raisons de sécurité, les accus li-ion sont dotés d'une soupape qui s'ouvre en cas de surpression et d'une coque capable de supporter des pressions fortes. La technique de charge est extrêmement précise, l'électronique requise est sophistiquée, afin de réguler le courant selon le comportement en charge et en décharge, et d'éviter les surchauffes.

Le rêve de tous les modélistes soucieux de l'environnement et qui ont remplacé leurs moteurs à explosion par des moteurs électriques plus silencieux et moins polluants.

[www.bmz-gmbh.eu](http://www.bmz-gmbh.eu)

par : Elektor Date : 08/12/2006