

Les nanomatériaux pour l'électromobilité.

Jean-François PERRIN, Yohan OUDART

Nanomakers, Rambouillet

Créée à partir d'une technologie développée par le CEA (pyrolyse laser), Nanomakers (NMKS) conçoit, produit (à Rambouillet, France) et commercialise en quantités industrielles des **poudres nanométriques brevetées** base silicium pour le **triplément** de la densité d'**énergie** spécifique des anodes des **batteries** Li-ion et le **renforcement** mécanique disruptif des **matériaux** (alliages **métalliques, élastomères**). Elle réalise **99%** de ses **ventes** hors Europe (USA, Japon, Corée).

Deux exemples d'application :

1. NMKS collabore avec 80% du marché mondial de la **batterie** Li-ion et en particulier tous ses leaders mondiaux : **Panasonic, Samsung, GS Yuasa, LG Chem**, et leurs fournisseurs d'anode pour développer des batteries à haute densité d'énergie.

Mise sur le marché : **2019** (Japon, puis Corée).

2. À partir d'une preuve de concept établie par l'université du Wisconsin qui montre le doublement des performances mécaniques de l'**aluminium** par l'ajout de 1% de n-SiC, NMKS et ses partenaires ont lancé début 2018 un projet européen pour industrialiser cette innovation et fabriquer une **poudre nano-composite** pour la **fabrication additive** dans l'**aérospatial** afin d'**alléger** les pièces fabriquées.

NMKS est née en traitant la problématique **nano** avec une stratégie "**zéro contact**" et met actuellement en place un processus d'**innovation "sûr par conception"**.

Références :

- *Kazuya Shimoda of National Institute for Materials Science (NIMS), Ibaraki and Takaaki Koyanagi of Kyoto University, Kyoto, « Surface properties and dispersion behaviors of SiC nanopowders », in Colloids and Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects 463 (Sept. 2014) 93*
- *Yong Yang, Xiaochun Li of Department of Mechanical Engineering, University of Wisconsin-Madison, Ultrasonic Cavitation Based Nanomanufacturing of Bulk Aluminum Matrix Nanocomposites, in Journal of Manufacturing Science and Engineering JUNE 2007, Vol. 129 / 497*

Mots Clés : Anode, Nano-silicium, Batteries Li-ion, Densité d'énergie, Allègement de l'aluminium.