



**CONSORTIUM DE RECHERCHE
EN PLASTURGIE ET COMPOSITES
DU QUÉBEC**

CRPCQ-INFO

1 août 2011

Les nanomatériaux

On prête aux nanomatériaux des propriétés uniques et qui peuvent être mises à profits dans des domaines variés; mais il faut admettre qu'à part les spécialistes du domaine, relativement peu de gens en savent beaucoup sur le sujet.

Tout en demeurant dans un contexte de vulgarisation et d'applications pratiques nous anticipons tenir à l'automne une journée thématique sur le potentiel des nanomatériaux appliqués aux plastiques et aux composites.

**À ne pas
manquer !!!**

**Colloque sur les
bioenforts pour les
plastiques et les
composites**

7 septembre à l'IMI



Nanomatériaux

Éléments dont les dimensions sont de l'ordre de quelques milliardièmes de mètre de longueur et de diamètre. À cette échelle les matériaux présentent un niveau de perfection plus élevés ce qui leur confère des propriétés physiques tout à fait particulières et qui peuvent être mise à profits. Ces propriétés peuvent entre autres être conductrices de chaleur ou d'électricité, servir de renforts à hautes efficacités, conférer une plus grande imperméabilité, etc.

Nano argile

Ce sont de petits *mille-feuilles* d'argiles exfoliée qui distribués uniformément e en faible quantités dans une matrice polymère en augmentent substantiellement les propriétés mécaniques, la tenue au feu et la résistance à la chaleur. À titre d'exemple, 6% de nanoargile distribué dans du polypropylène peut en augmenter le module de rigidité de 75% et la tenue en température de 25%

Nano tubes de carbone

Ces petits tubes, composés d'une seule ou de plusieurs parois concentriques ont des propriétés mécaniques spécifiques qui dépassent celles des meilleurs aciers. Intégrés en très petites quantités à une matrice polymère, ils en augmentent considérablement les propriétés mécaniques. Les nanotubes à simples parois sont les plus performants, en traction et dans l'axe ils sont 100 fois plus résistants que l'acier et ce, pour un poids de six fois inférieur à celle-ci.

Cellulose nanocristalline (NCC)

Dérivé du bois, les NCC peuvent améliorer les propriétés mécaniques des matrices auxquelles ils sont incorporés. De plus ils ont des propriétés iridescentes permettant une foule d'applications dans le domaine de la décoration des surfaces. Au Québec nous aurons bientôt la première usine mondiale ayant une capacité "industrielle" de production de NCC.

Quelques contraintes à gérer en rapport aux nanomatériaux

Avant de les utiliser à grande échelle, il faut apprendre à incorporer les nanomatériaux aux diverses matrices en évitant le phénomène d'agglomération qui les caractérise, il faut de plus les fonctionnaliser pour les rendre compatibles aux polymères avec lesquels ils seront employés et enfin, il faudra que les moyens de production qui se mettent progressivement en place permettent des coûts acceptables.

**NanoQuébec,
Votre partenaire en nano**

Cet organisme est une porte d'entrée unique qui peut à la fois vous mettre en contact avec les groupes de recherches sur les nanomatériaux, vous orienter dans les choix de ces matériaux et mêmes participer directement au financement de projets reliés aux nanomatériaux. Vous pouvez les joindre sur le site de

www.nanoquebec.ca

ROCHE

MALLETTE

Pierre Larivière 581 307-3106
Cristina Marques 418 572-5140

pierre.lariviere@crpcq.com
cristina.marques@crpcq.com

Développement
économique, Innovation
et Exportation

Québec

