



## Bio-Inspiration : les éco-technologies biomimétiques

*Une E-news de Green News Techno*

### Le pamplemousse inspire les structures métalliques

Bien qu'apparemment un simple fruit comme le pamplemousse ne soit pas particulièrement solide, il est capable de résister à une chute de 10 mètres. Cette résistance à l'impact est principalement due à une structure hiérarchisée de sa peau faite d'une mousse renforcée de fibres à gradient. Des chercheurs allemands de l'institut de la fonderie (Université d'Aachen) et de l'université de Fribourg se sont ainsi inspirés de cette structure naturelle pour concevoir un nouveau type de matériau aluminium hybride, combinant des métaux avec différentes propriétés mécaniques et reproduisant ainsi cette structure graduée naturelle pour obtenir des gains d'absorption d'énergie. Cette combinaison intègre ainsi un aluminium pur fortement ductile en interne et un alliage aluminium-silicium à l'extérieur. Le composite affiche alors une plus grande résistance à la traction que de l'aluminium pur (force nécessaire pour le casser) et une beaucoup plus grande ductilité (capacité à résister à des changements de forme). Ces améliorations de propriétés en font ainsi un matériau encore plus approprié en matière de recherche de sécurité, notamment en matière de transport, sans concession sur la recherche de légèreté dans les matériaux.

s.fischer@gi.rwth-aachen.de