

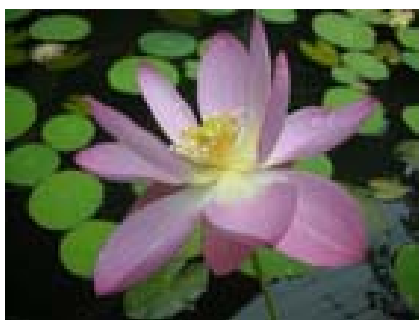
## Les Nano dans la nature

### Les ailes bleues du papillon sont incolores !

Les ailes de nombreuses espèces de papillons renferment des pigments colorés, mais pas celles du Morpho Cypris bleu. Ses ailes sont recouvertes d'innombrables minuscules écailles de chitine transparentes ! C'est la structure superficielle de ses écailles qui, par dispersion, diffraction et réflexion de la lumière, donne naissance à cet effet coloré. Cette propriété est étudiée par les chercheurs, en vue d'applications industrielles.



### La pureté du Lotus...



Symbole de la pureté en Asie, la feuille de Lotus utilise ses nanostructures pour rester toujours propre. La structure superficielle des feuilles est cireuse, c'est une microstructure à laquelle vient se superposer une nanostructure ; elle réduit au maximum le contact avec les gouttes d'eau. Celles-ci perlent et s'écoulent sur la surface, entraînant les salissures presque sans laisser de trace. La plante s'auto-nettoie !

### Le secret du gecko

La patte du gecko est munie de poils extrêmement fins et souples qui peuvent s'accrocher à tous types de surfaces. Les pattes du Gecko adhèrent grâce aux forces de Van der Waals, forces attractives qui s'appliquent entre les molécules des pattes et les molécules de la surface sur laquelle elles adhèrent. Les molécules s'attirent donc comme des aimants et puisque les doigts du Gecko sont couverts de 2 millions de poils, sachant que chacun de ces poils se sépare entre 100 et 1000 petites branches, le nombre de mini-aimants est immense. Très faible, elle tient sa force de son grand nombre : la patte du gecko en contient des millions ! Pour ne pas rester collé, le gecko les défait facilement une par une, comme un ruban adhésif.



Le même mécanisme s'applique avec la saleté, mais les forces engendrées par les quelques molécules de poussière ne sont pas assez fortes, et la saleté ne tient pas.

Les scientifiques travaillent aujourd'hui sur un nouvel adhésif inspiré des pattes du Gecko, qui serait très résistant, réutilisable et auto-nettoyant. L'adhésif pourrait être utilisé sur des Post-it ou des pansements qui résiste à l'eau, ou même dans le cadre de nano-chirurgie. Les poils synthétiques sont encore au premier stade de développement, il faudra donc attendre quelques années avant la disponibilité de cet adhésif nouvelle génération.