



# L'infiniment petit est-il infiniment dangereux ?

**Small is beautiful dit-on  
régulièrement, mais les  
nanotechnologies sont en train de  
prouver le contraire.**

Comme chacun sait, l'enfer est pavé de bonnes intentions.

Avec les nanotechnologies nous partons tout droit vers une dérive monstrueuse, qu'il sera bien difficile d'arrêter.

La particularité des nanoparticules se trouve dans leur propriété de résistance, flexibilité, adhésion ou répulsion et leur taille inférieure à 0,1 micron.

C'est justement cette taille minuscule qui les rend dangereuses, car elles sont pourraient pénétrer sous la peau, lorsqu'il y a blessure, ou maladie.

En cas d'inhalation ou d'ingestion, elles peuvent franchir les barrières de protection de l'organisme.

Les nanoparticules sont déjà dans notre vie de tous les jours, mais nous l'ignorons car la réglementation actuelle n'oblige pas les fabricants à mentionner leur présence.

On en trouve déjà dans les crèmes solaires, les cosmétiques, les produits de nettoyage, les carburants, les peintures, les pneus de voiture, les encres d'imprimante, et même dans l'alimentation.

Le premier à s'inquiéter du danger potentiel des nanoparticules a été Bill Joy, le célèbre informaticien, créateur du langage Java. Il a déclaré très sérieusement il y a dix ans que « *les nanotechnologies menacent d'extinction l'espèce humaine* ».

En juin 2004, les représentants de 25 nations ont débattu pour la première fois de façon à réguler ce type de recherche.

Le CNRS et le CEA ont fait le point, le 7 février dernier sur les risques qu'elles représentent pour la santé et l'environnement.

Les études sur leur toxicité sont peu nombreuses, et n'ont été menées jusqu'à présent que sur des animaux.

Pour Alain Lombard, toxicologue, « *si les leçons de la catastrophe de l'amiante avaient été tirées, ce dont on peut douter, la capacité des nanoparticules et des nanofibres à pénétrer le système respiratoire et à interagir avec les cellules aurait dû inciter à décupler les efforts de recherche consacrés à la toxicologie des nanostructures. On est en loin* ».

En 2007, des expériences menées par une équipe américaine de l'université de Pittsburgh, en Pennsylvanie, ont montré que des nanotubes de carbone entraînaient le développement d'une fibrose pulmonaire.

Une autre expérience conduite à l'université du Nouveau Mexique sur des souris a conclu à une altération de la réponse immunitaire de certains lymphocytes au niveau de la rate.

D'après Francelyne Marano, directrice du laboratoire de cytophysiologie et toxicologie cellulaire de l'université Paris VII, « *des nanoparticules de carbone, utilisées largement dans l'industrie, peuvent provoquer, à des concentrations élevée, une inflammation au niveau pulmonaire, ce qui pourrait largement participer à l'initiation et au développement des pathologies* ».

On ne sait pas encore s'il y aura un impact sur les écosystèmes, car les travaux sont encore trop fragmentaires, mais on sait déjà que les nanotechnologies provoquent des altérations du développement embryonnaire chez le poisson zèbre.

On sait aussi qu'elles provoquent des troubles de capacité respiratoires chez la truite arc en ciel.

Et enfin, il apparaît que certaines nanoparticules peuvent fixer et transporter des quantités importantes de substances contaminantes (arsenic, cadmium...) et provoquer leur accumulation dans l'organisme de poissons comme la carpe, donc dans la chaîne alimentaire, dont l'homme est l'un des derniers maillons.

Car comme disait un vieil ami africain :

« celui qui a été mordu par le serpent se méfie d'une chenille ».