

L'avenir des nanotechnologies vu par le directeur de la NNI

Publié le vendredi 29 février 2008

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/L-avenir-des-nanotechnologies-vu.html>

Invité à l'ICONN 2008 (International Conference On Nanosciences and Nanotechnologies 2008, à Melbourne en Australie), le Dr Clayton Teague, directeur de la National Nanotechnology Initiative a fait le bilan des nanotechnologies aujourd'hui, et présenté sa vision du futur dans les domaines où elles auront l'impact le plus important.

Les domaines cités par le Dr Teague sont les suivants :

- Energie : tous les secteurs (production, transmission, transformation, stockage, utilisation) seront touchés, et particulièrement les énergies renouvelables. Par exemple, aujourd'hui une cellule photosensible a une efficacité de 14% pour 100\$/m², et l'objectif est de 20% pour 1\$/m².

- Eclairage : La consommation des Etats-Unis est de 20% pour l'éclairage public. Les LED nanostructurées peuvent avoir une efficacité de 50%, et cela pourrait par exemple permettre de réduire considérablement le nombre de centrales nucléaires du pays.

- Les nanotubes de carbone (CNT) : sans parler de leurs propriétés électriques et thermiques excellentes, leurs propriétés mécaniques (100 fois la résistance de l'acier pour 1/6e de son poids) pourraient permettre la construction du projet colossal de la megacity Shimuzu, une pyramide de 2km x 2km x 2km pouvant faire vivre 750000 personnes, impossible à réaliser avec les matériaux d'aujourd'hui.

- Auto-assemblage de méta matériaux : les " quantum dots " de PbSe ou les nanocristaux ferromagnétiques auto-assemblés en treillis ont un indice de réfraction négatif. Cela peut être appliqué aux hyper lentilles ou, pour aller plus loin dans la science fiction, aux matériaux aux propriétés d'invisibilité.

- Transports : Réduire le poids des véhicules pour réduire leur consommation. Les nanotubes de carbone semblent tout indiqués. Leur prix le plus bas est de 250\$/kg (et monte à 1million/kg pour des CNT de très haute pureté), et doit passer à 4\$/kg pour être appliqué à l'industrie automobile.

- Nanostructures complexes : des nanosystèmes biologiques complexes sont actuellement à l'étude. Ils pourraient permettre de reconnaître des cellules cancéreuses, diagnostiquer la cause, délivrer des médicaments aux cellules ciblées, rapporter la location précise de la tumeur.

- Les challenges de la santé et de la sécurité : enfin, le Dr Teague a souligné l'importance cruciale de comprendre et de contrôler les risques potentiels de cette technologie émergente. Les Etats-Unis ne veulent pas que les nanotechnologies deviennent les nouveaux OGM.

Source :

Nanotechnology Director Delivers Visionary Presentation on the Future Impact of Nanotechnology on Energy, Lighting, Transportation, Meta Materials, Carbon Nanotubes plus Health and Safety, Azonano.com, 26/02/2008 - <http://www.azonano.com/news.asp?newsID=5946>

Pour en savoir plus, contacts :

- ICONN 2008 : <http://www.ausnano.net/iconn2008/>

- Sur la National Nanotechnology Initiative : <http://www.nano.gov/>

Code brève

ADIT : 53324

Rédacteur :

Alban de Lassus - deputy-phys.mst@consulfrance-houston.org