« Nano » - Définitions

Nanomètre

Nanosciences

Nanotechnologies

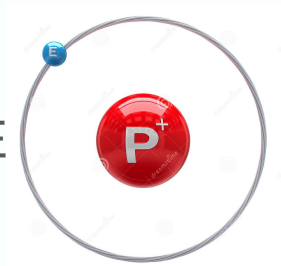
Nanomatériaux

Nanotoxicologie

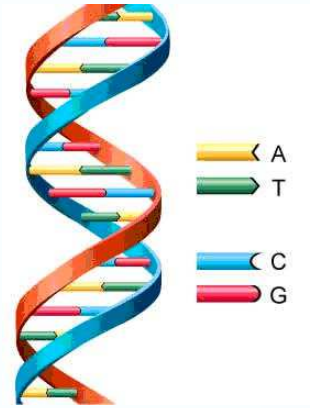
…

1 nanomètre = 1 milliardième de mètre

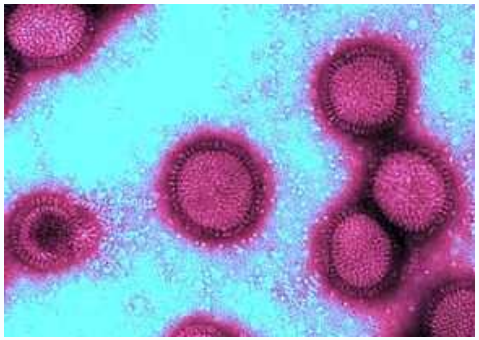
ATOME D'HYDROGENE
0,5 nm



ADN
2 nm



VIRUS
20 à 300nm

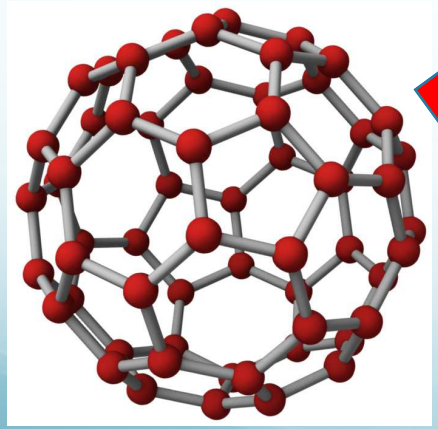


TATA **NANO**
2.10^9nm

CHEUVEUX
100 000 nm

Domaine « nano »: en dessous de 100 nm

1 nanomètre = 1 milliardième de mètre



FULLERENE C60
0,7 nm

x 300 millions

BALLON DE FOOT
20 cm

x 65 millions

LA TERRE
13000 km

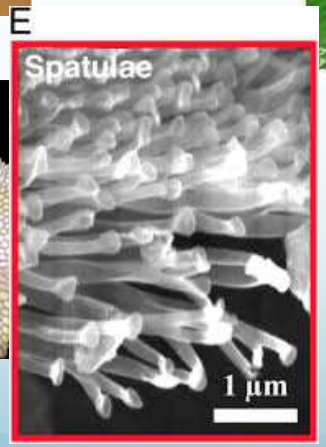
Les « nanos » : histoire ancienne ?

Propriétés particulières à l'échelle nano

Exemples de la nature

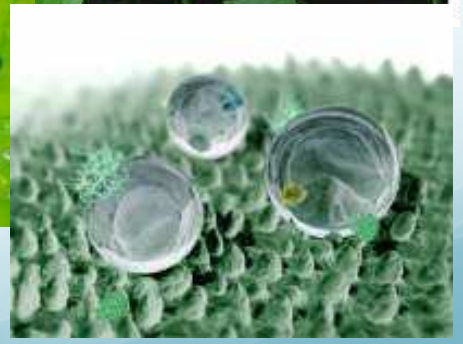
Les Geckos

Les grimpeurs parfaits !



Le Lotus

Autonettoyant et sec



Les « nanos » : histoire ancienne ?

Propriétés particulières à l'échelle nano

Exemples de « nano »-matériaux anciens

La coupe de Lycurgue

4ème siècle ap.J.C.

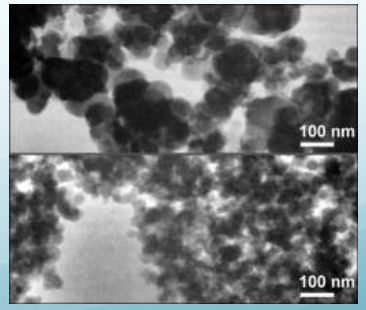
Les vitraux

13ème siècle

L'acier (épée) de Damas

1er – 18ème siècle

La noir de carbone

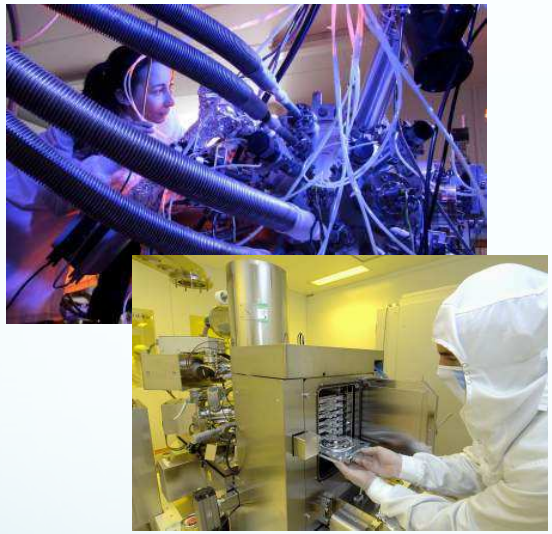


Les « nanos » : histoire ancienne

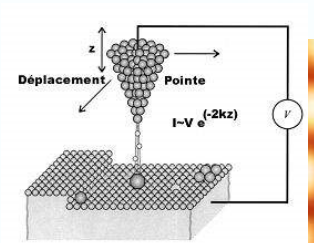
Pourquoi on parle des nanos maintenant ?

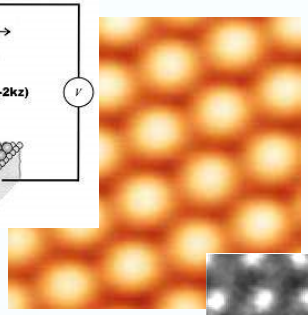
Fin du 20ème siècle → Nouvelle « BOITE A OUTILS »

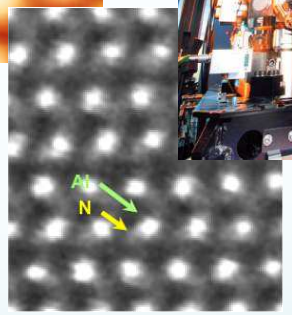
Fabriquer

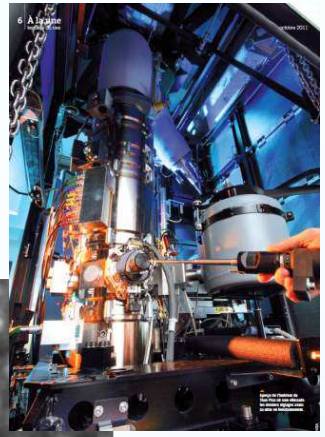


Observer & manipuler









Simuler & Comprendre & Concevoir

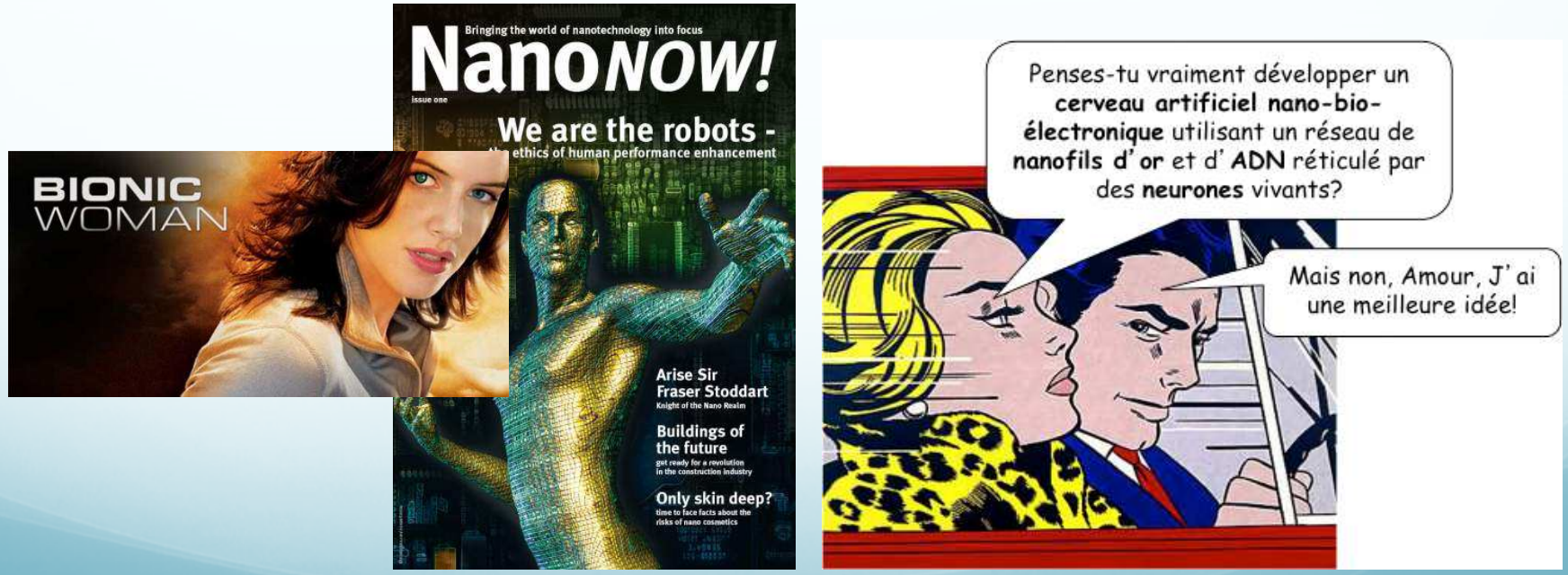
« Buzz » nano:

→ Débat dominé exclusivement par les risques des nanomatériaux

Grande confusion entre:

Les nanosciences
Les nanotechnologies
Les nanomatériaux & les risques associés

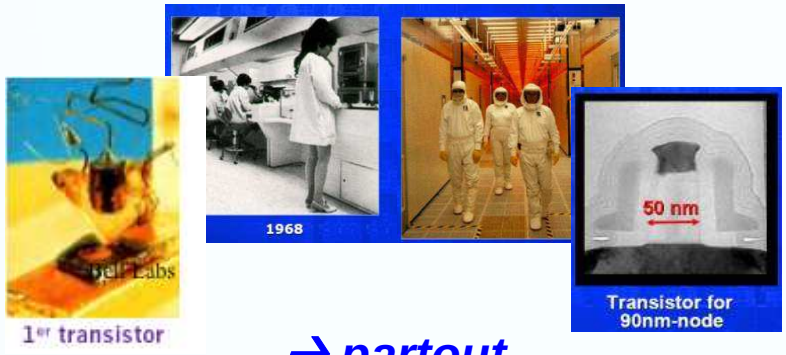
Réalité / Science fiction / fantasmes



A quoi ça sert?

Aujourd'hui : la réalité industrielle

La micro(nano)électronique



→ ***partout***

Les (nano)matériaux

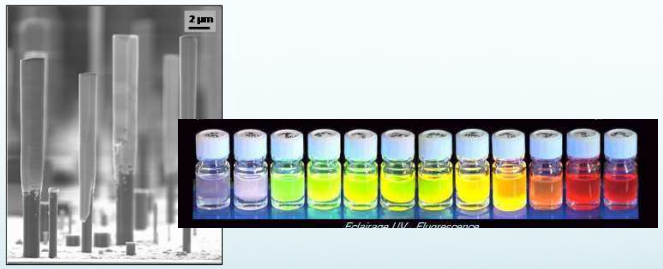
Matériaux composites
Cosmétique
Agroalimentaire
Textiles
etc.

→ *Utilité ? (bénéfice/risque)*
Études, rapports, débats, règlements,…

Le futur: applications potentielles dans tous les domaines

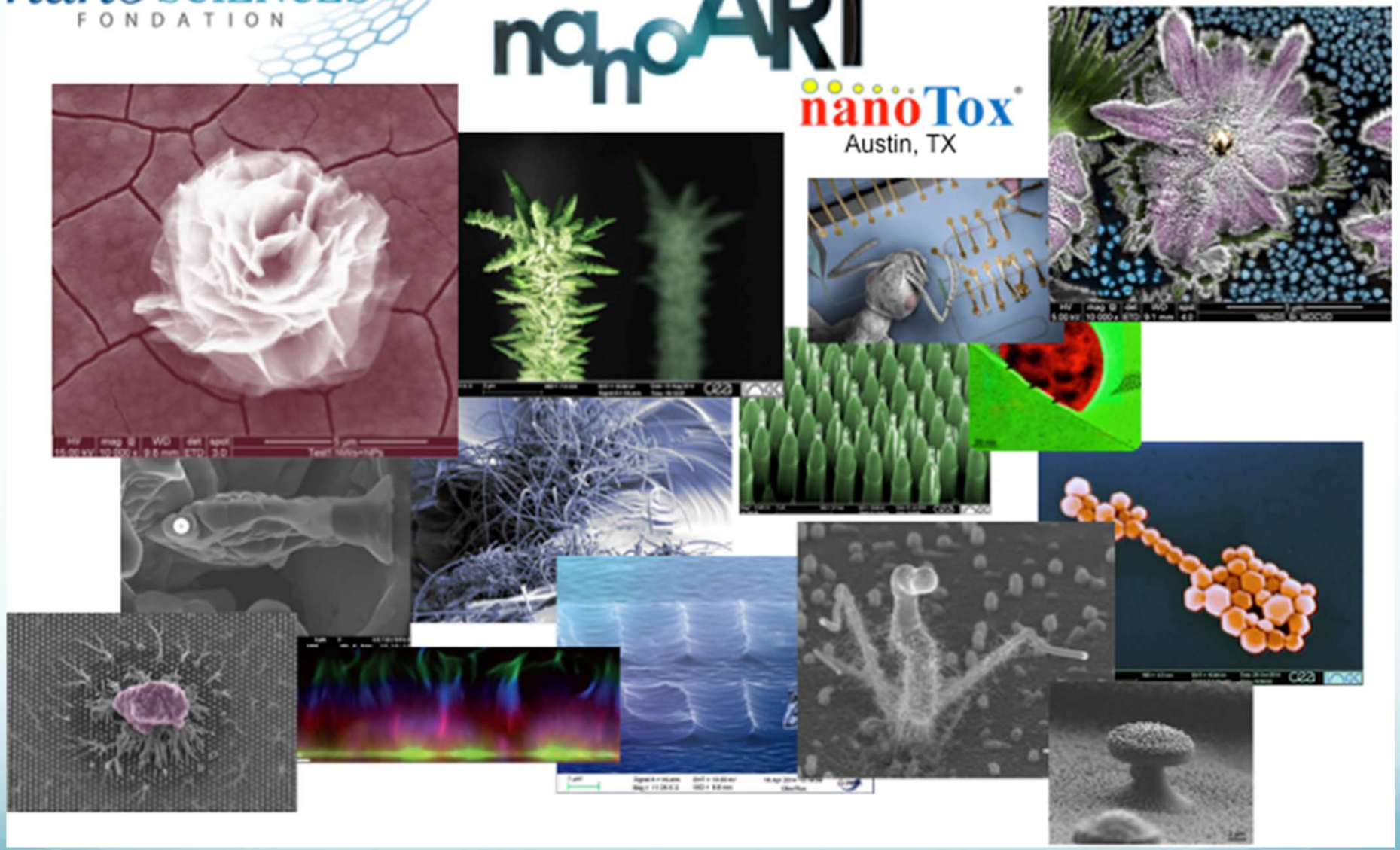
un pied dans la recherche, un pied dans les startup « amont »

La photonique
L'énergie
La santé
Les matériaux
etc.



→ « Nano » : terme galvaudé au 21ème siècle

nano SCIENCES FONDATION

nanoART

nanoTox®
Austin, TX