

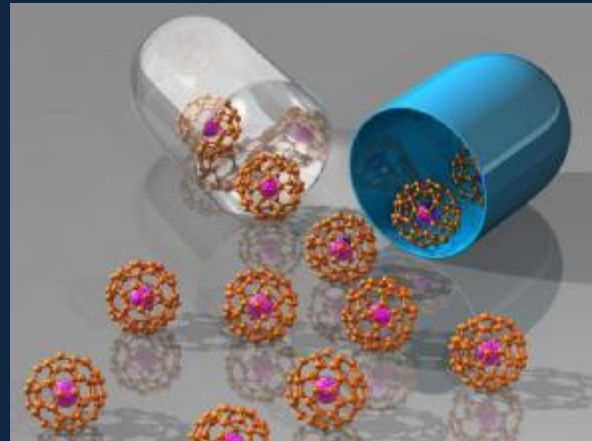


Pierre
ATHIAS

*"Un bon croquis vaut
mieux qu'un long discours"*
Napoléon Bonaparte

Les Nanoparticules

1. GENERALITES : Définition, Composition & Domaines d'Application



Pierre
ATHIAS

*"Un bon croquis vaut
mieux qu'un long discours"*
Napoléon Bonaparte

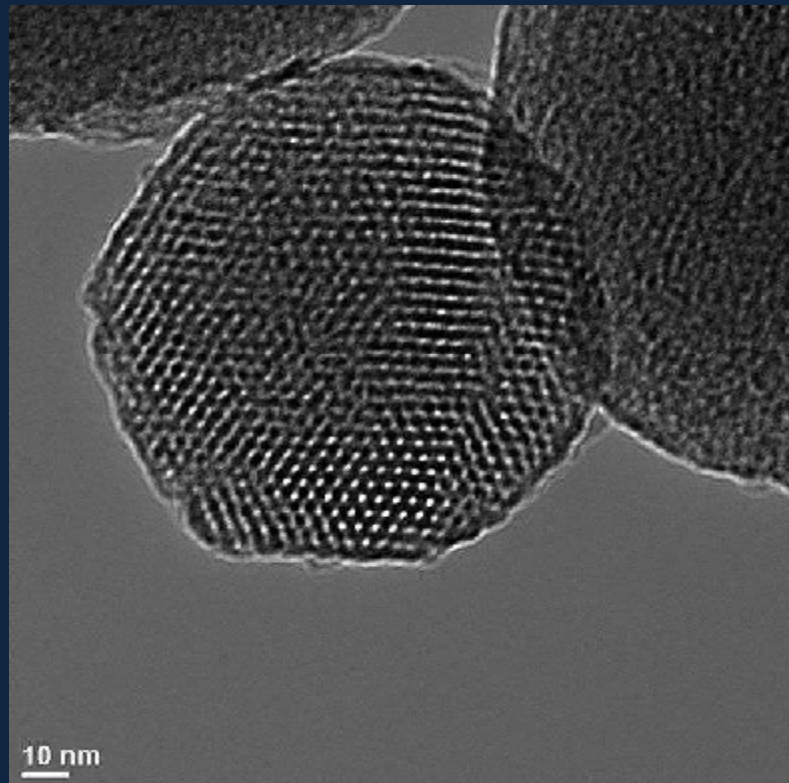
Nanoparticules : dimensions

Caractéristiques :
éléments ayant une taille
nanométrique

entre 1 et 100 nanomètres
1 nM = 1 millième de micron

= Taille d'une molécule

Epaisseur de la membrane
cellulaire:
70 nanomètres

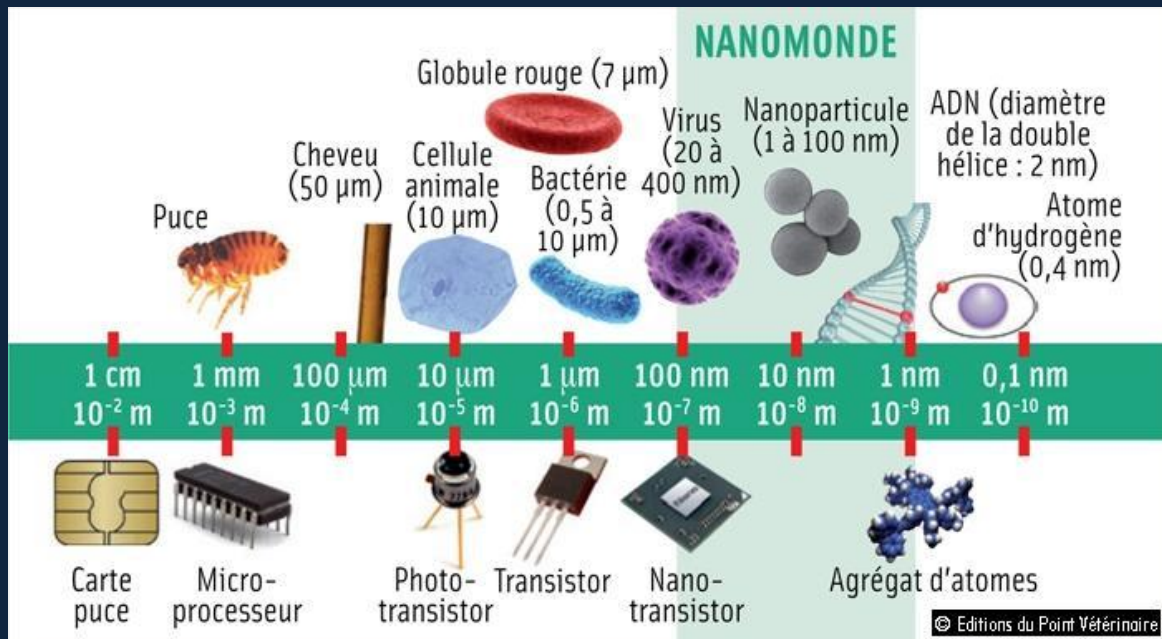




Pierre
ATHIAS

"Un bon croquis vaut
mieux qu'un long discours"
Napoléon Bonaparte

Échelle de Dimensions



Pierre
ATHIAS

"Un bon croquis vaut
mieux qu'un long discours"
Napoléon Bonaparte

Nanoparticules : Approches de Synthèse

Two Different Approaches to Nanofabrication

➤ Top \Rightarrow Down:

- Start with the bulk material and "cut away material" to make the what you want



➤ Bottom \Rightarrow Up:

- Building what you want by assembling it from building blocks (such as atoms and molecules).
- Atom-by-atom, molecule-by-molecule, or cluster-by-cluster

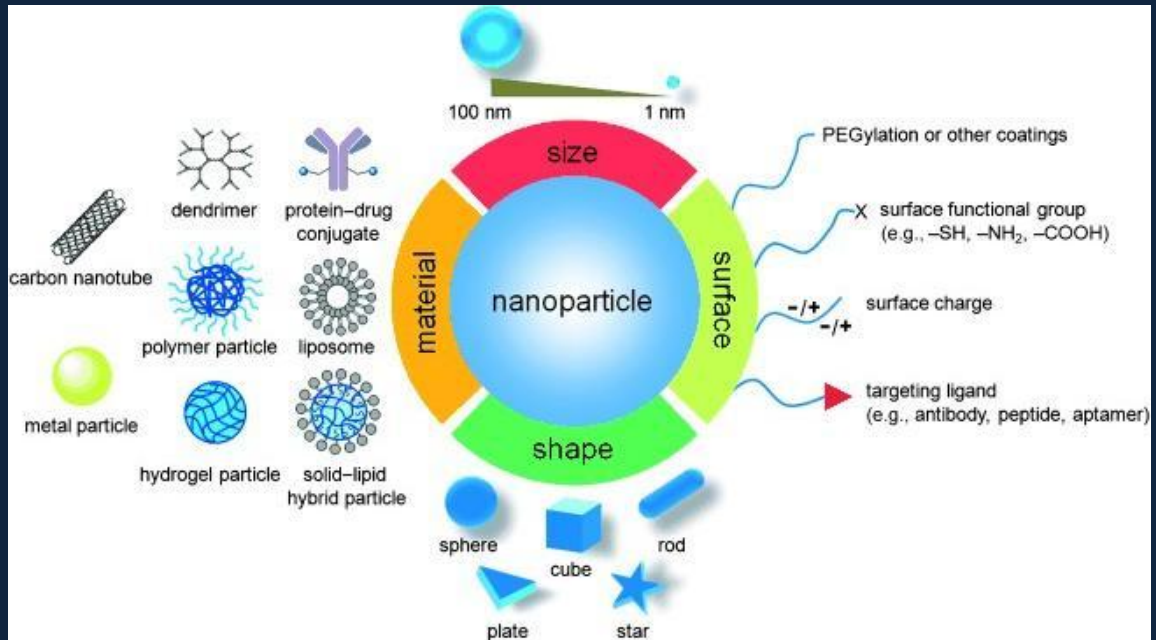




Pierre
ATHIAS

*"Un bon croquis vaut
mieux qu'un long discours"*
Napoléon Bonaparte

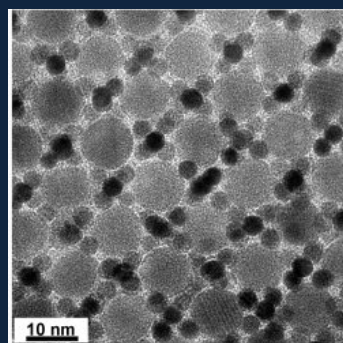
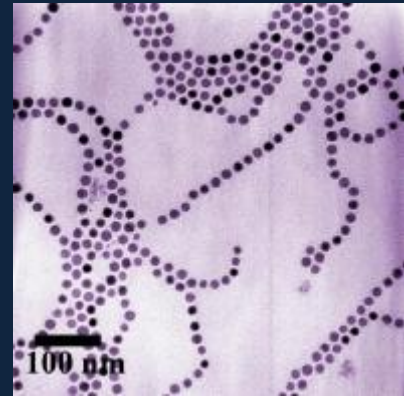
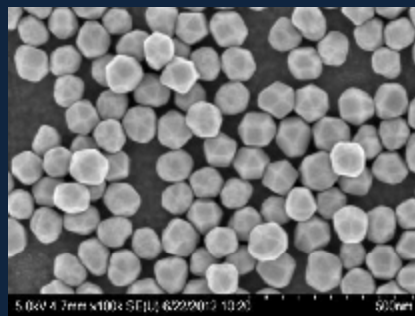
Nanoparticules : Propriétés Induites



Pierre
ATHIAS

*"Un bon croquis vaut
mieux qu'un long discours"*
Napoléon Bonaparte

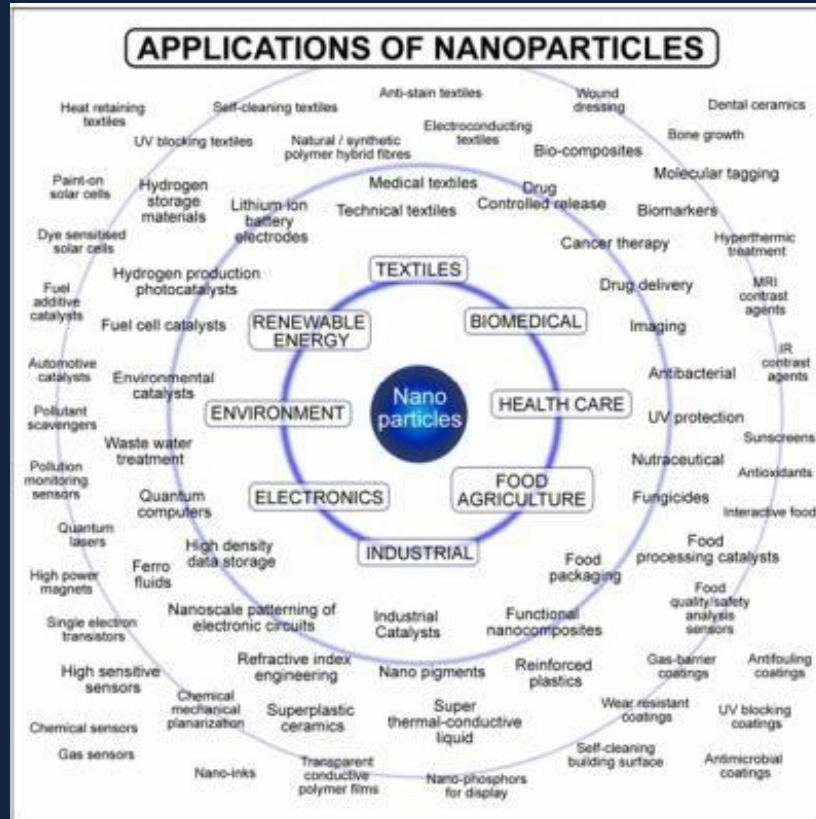
Nanoparticules : Configurations





**Pierre
ATHIAS**

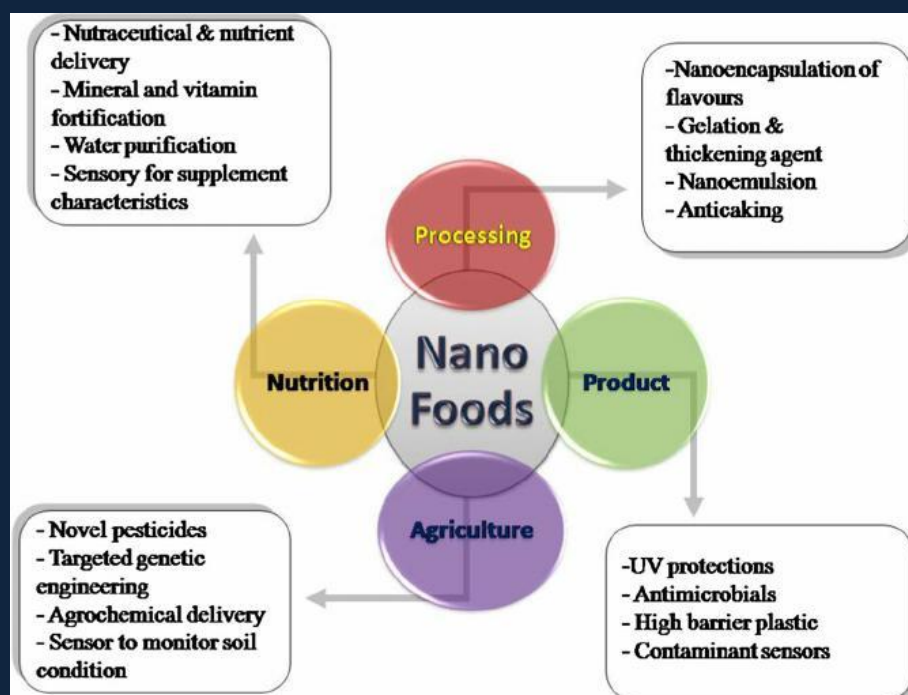
*"Un bon croquis vaut
mieux qu'un long discours"*
Napoléon Bonaparte



**Pierre
ATHIAS**

*"Un bon croquis vaut
mieux qu'un long discours"*
Napoléon Bonaparte

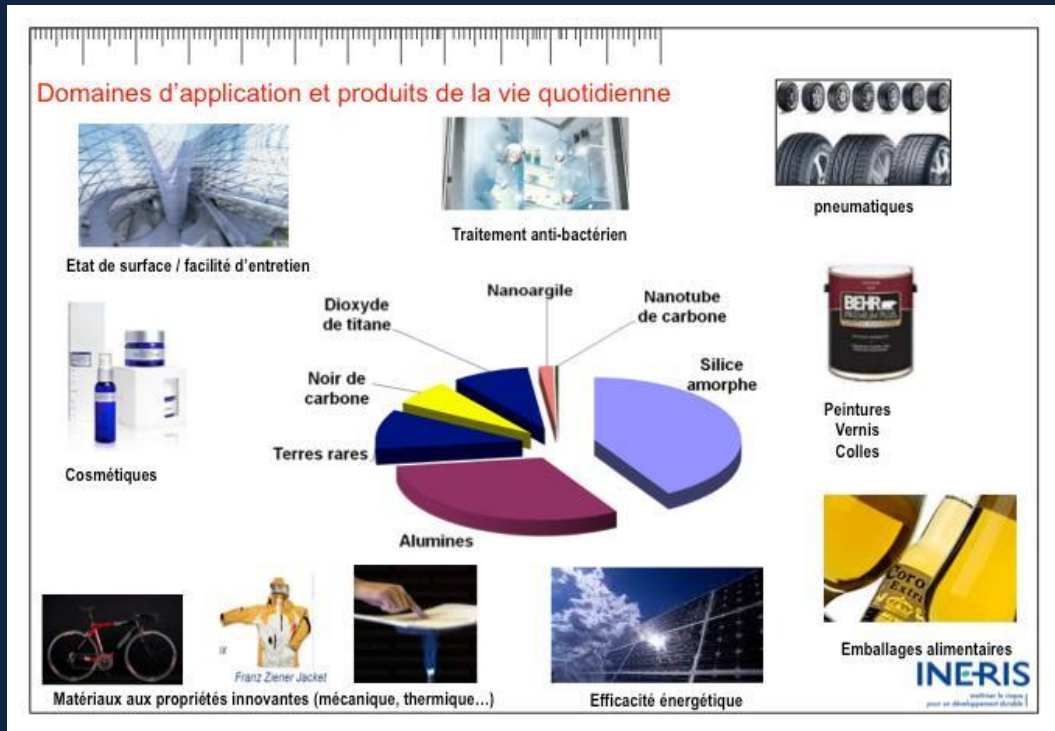
Nanoparticules : Applications Bio & Santé





**Pierre
ATHIAS**

*"Un bon croquis vaut
mieux qu'un long discours"*
Napoléon Bonaparte



**Pierre
ATHIAS**

*"Un bon croquis vaut
mieux qu'un long discours"*
Napoléon Bonaparte

Nanoparticules : Applications Médicales

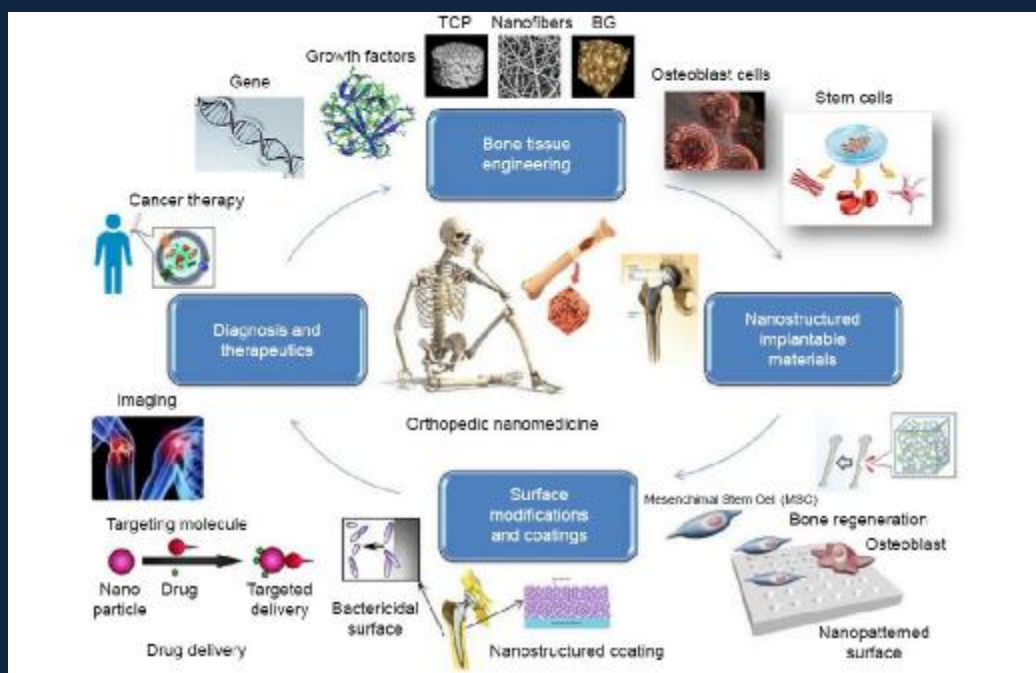


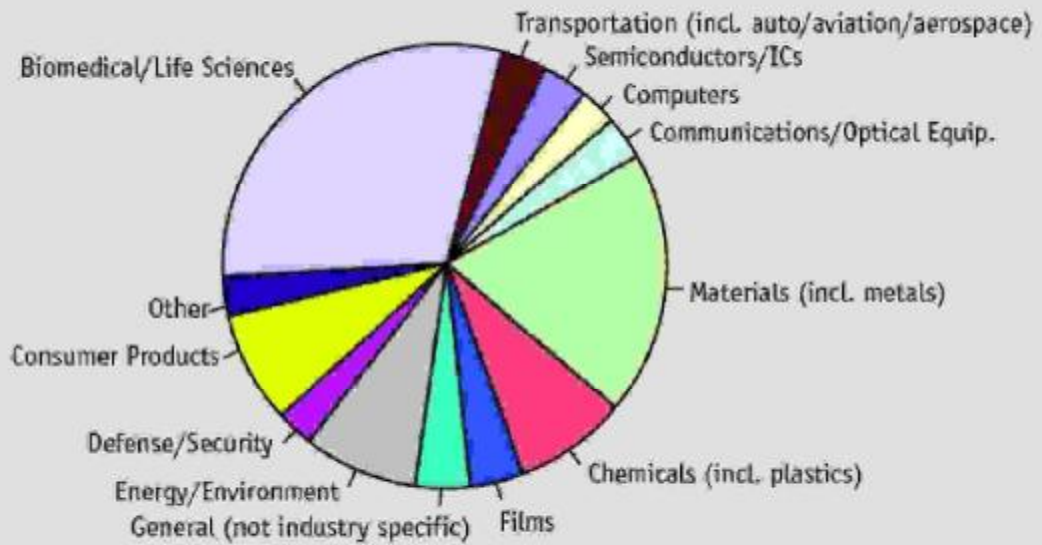
Figure 1 Scheme shows potential applications of nanomedicine in orthopedic medicine.
Abbreviations: BG, bioactive glass; TCP, tricalcium phosphate.



Pierre
ATHIAS

*"Un bon croquis vaut
mieux qu'un long discours"*
Napoléon Bonaparte

Nanoparticules : Débouchés



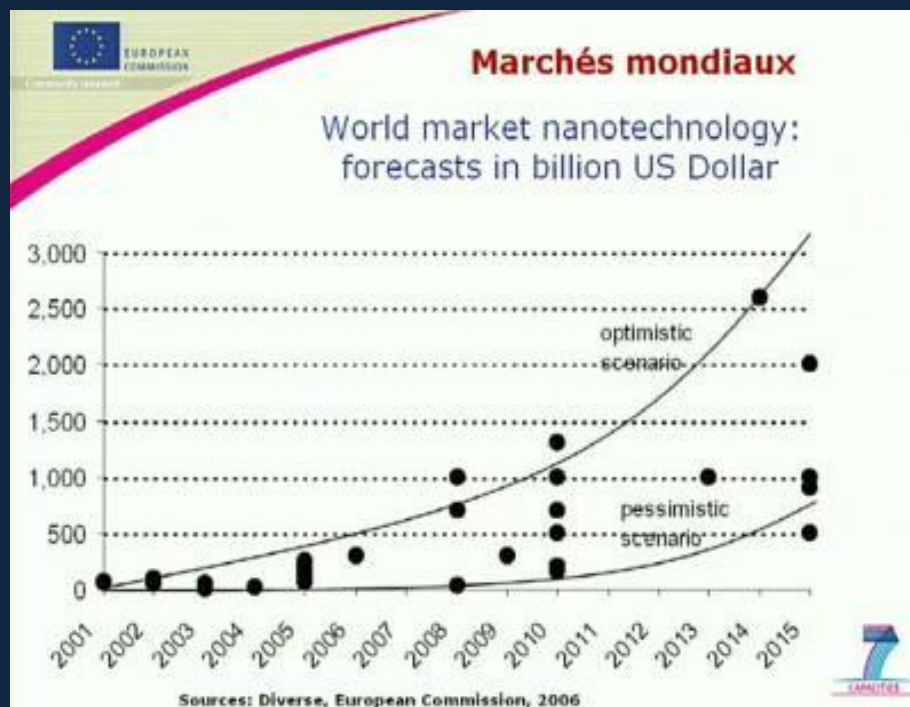
Source: EmTech Research 2005



Pierre
ATHIAS

*"Un bon croquis vaut
mieux qu'un long discours"*
Napoléon Bonaparte

Nanoparticules : Évolution du Marché Mondial



Sources: Diverse, European Commission, 2006

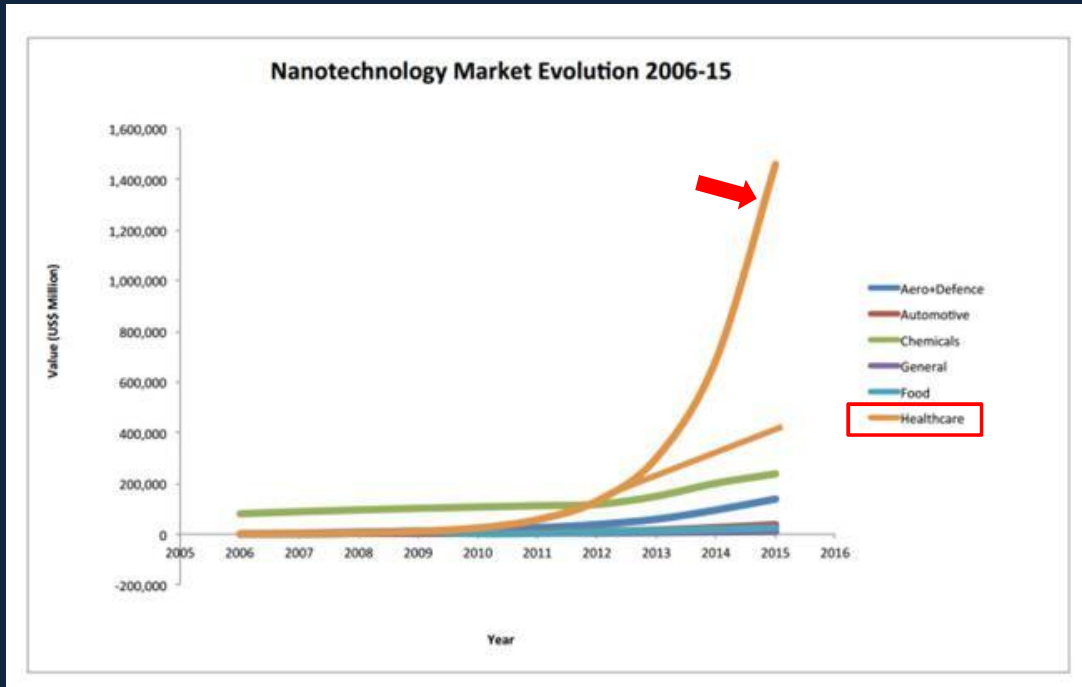




Pierre
ATHIAS

*"Un bon croquis vaut
mieux qu'un long discours"*
Napoléon Bonaparte

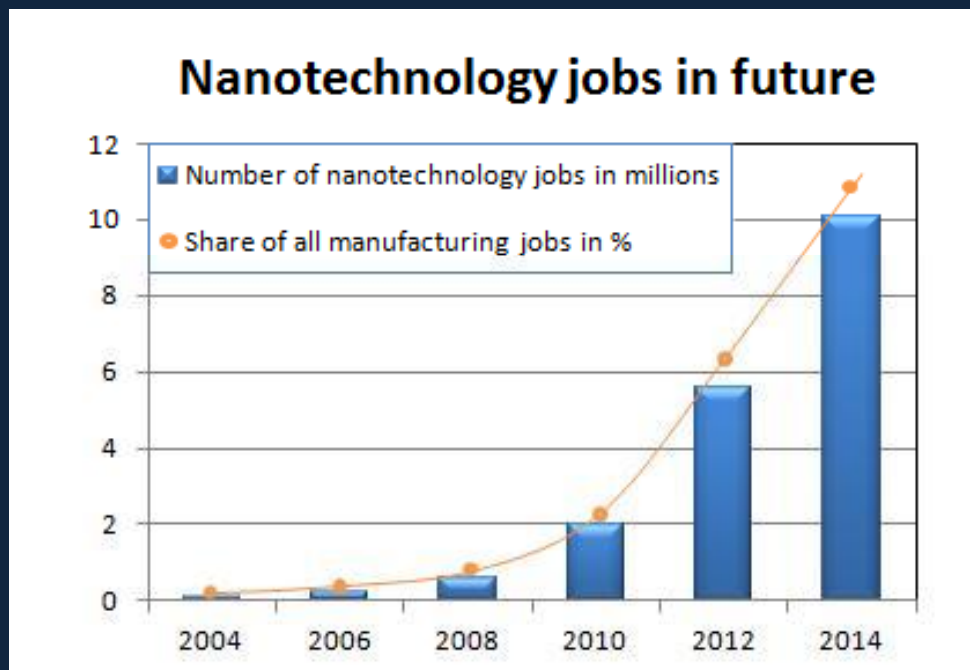
Nanoparticules : Évolution du Potentiel Économique



Pierre
ATHIAS

*"Un bon croquis vaut
mieux qu'un long discours"*
Napoléon Bonaparte

Emplois en Nanotechnologies

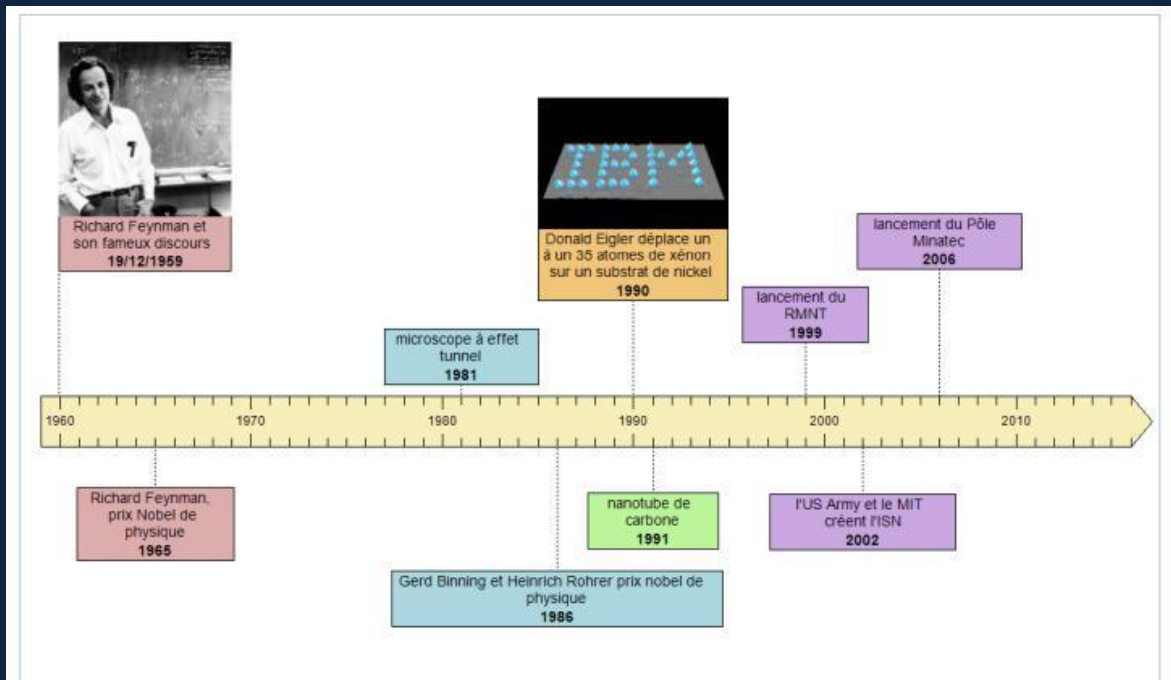




**Pierre
ATHIAS**

"Un bon croquis vaut
mieux qu'un long discours"
Napoléon Bonaparte

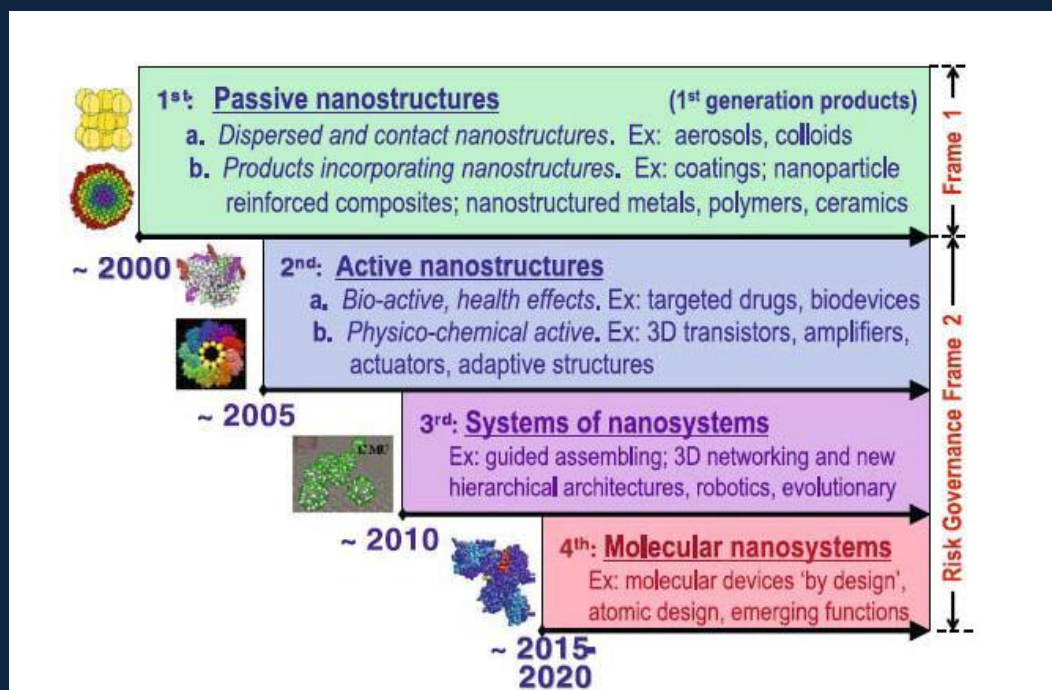
Histoire des Nanotechnologies



**Pierre
ATHIAS**

"Un bon croquis vaut
mieux qu'un long discours"
Napoléon Bonaparte

Évolution Récentes des Nanotechnologies

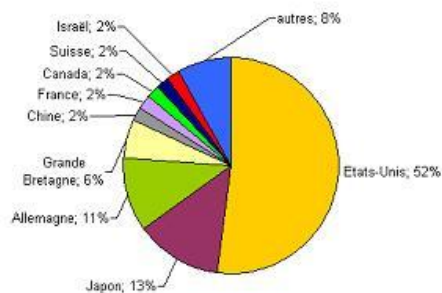




**Pierre
ATHIAS**

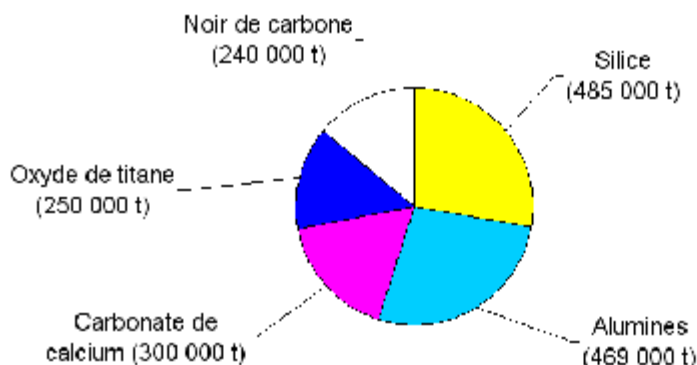
*"Un bon croquis vaut
mieux qu'un long discours"*
Napoléon Bonaparte

Nanoparticules : Données Économiques France



sociétés actives dans les nanotechnologies (Cientifica, 2003)

Production annuelle française de nanomatériaux manufacturés (2008)



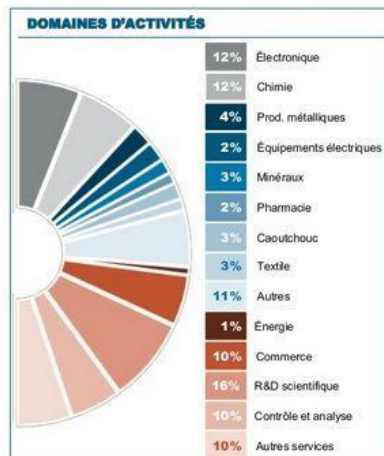
**Pierre
ATHIAS**

*"Un bon croquis vaut
mieux qu'un long discours"*
Napoléon Bonaparte

PROFIL DES ACTEURS DES NANOS EN FRANCE



- Environ 300 entreprises en France, dont 60% de PME
- Localisation concentrée sur les pôles de compétitivité (région parisienne, Lyon, Grenoble)
- Rôle important des partenariats public / privé



Source : DGCIIS / D & Consultants 2011



30 SEPTEMBRE 2014 - LES NANOTECHNOLOGIES : UN NOUVEL ENJEU DE RSE ? 20

R-Nano.fr



anses

Déclaration des substances
à l'état nanoparticulaire



Pierre
ATHIAS

*"Un bon croquis vaut
mieux qu'un long discours"*
Napoléon Bonaparte

Nanoparticules naturelles non intentionnelles.



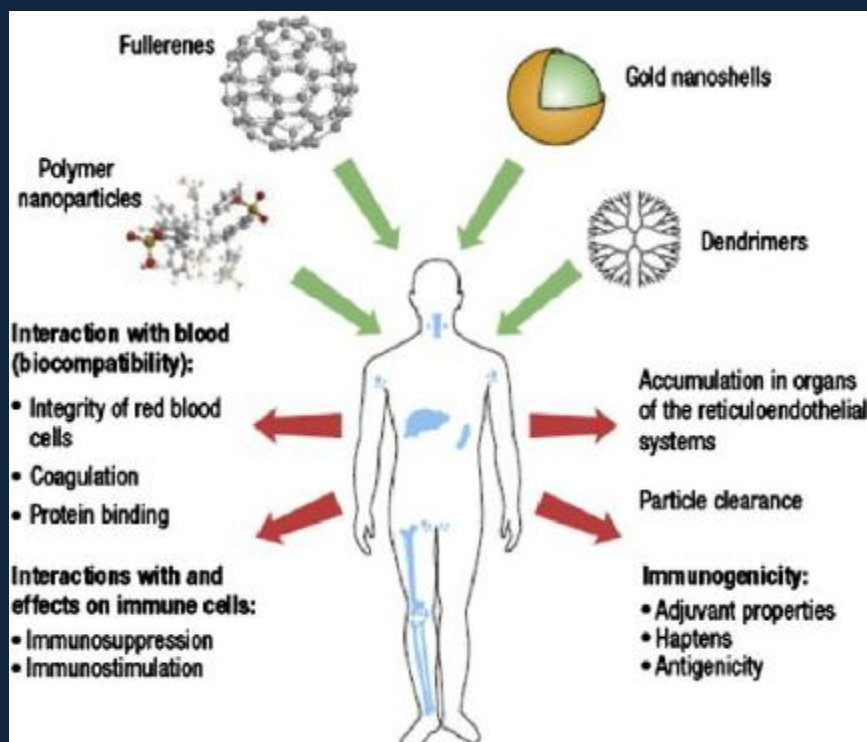
World Trade Center
11 septembre 2001
=> 0,5 tonne de
nanoparticules dans
l'atmosphère.



Pierre
ATHIAS

*"Un bon croquis vaut
mieux qu'un long discours"*
Napoléon Bonaparte

Nanoparticules : Aperçu des Risques Santé





Pierre
ATHIAS

*"Un bon croquis vaut
mieux qu'un long discours"*
Napoléon Bonaparte

Nanoparticules : Aperçu des risques Environnementaux

