

L'ensemble des innovations accessibles aux nanomatériaux, et plus largement aux nanotechnologies, peut être considéré comme l'origine de la quatrième révolution industrielle. En ce sens, ces réussites apparaissent comme un véritable levier pour le développement des technologies d'avenir, en reposant sur la mise en convergence transversale de nombreuses disciplines telles que la chimie, la physique, la biologie et l'ingénierie ainsi que la sociologie, entre les autres.

Ce colloque présentera les avancées scientifiques et techniques autour des nanomatériaux et des nanosystèmes en général. Les premiers existent principalement sous la forme de nanoparticules : nanotubes, nanofils, poudres, fibres, membranes, nanocristaux, etc. Ils se présentent également sous la forme de couches minces nanostructurées en surface ou bien sous celle de dispersions dans le volume de matériaux massifs, pour donner naissance aux nanocomposites. Les nanosystèmes, concernent des unités fonctionnelles de taille nanométrique, qui peuvent être considérées de conception « simple » comme les systèmes de délivrance de principes actifs ou bien aller jusqu'à des systèmes complexes futuristes comme les nano-robots.

Nous présenterons les dernières innovations des nanomatériaux et nanostructures, qui permettent d'envisager des solutions originales aux défis technologiques et scientifiques actuels. Les domaines concernés vont de l'énergie (stockage de l'énergie, photovoltaïque souple, batteries, piles à combustion, piézo-électricité, thermoélectricité, nanodiélectriques), au développement de nouvelles architectures pour l'électronique du futur (nanoélectronique), en passant par la lutte contre la pollution (la dépollution des sols et des eaux, séparation et membranes, catalyseurs, etc.), la santé (nanosystèmes médicaux, imagerie, bio-capturs, etc.) et les revêtements fonctionnels nanostructurés (hydrophobes vs. hydrophiles, électrochromes, etc.), parmi tant d'autres.

L'objectif de ce colloque est donc de présenter les dernières innovations à caractère fondamental et appliqué dans le domaine des nanomatériaux, ainsi que la définition des stratégies de leur mise au point. Une attention particulière sera enfin donnée aux questions d'hygiène - sécurité - environnement, potentiellement liées à la production, manipulation et /ou recyclage de ces nanomatériaux.

Responsable colloque :
Maria Carmen ASENSIO

Liste des coordonnateurs du thème :

Sylvie CALAS,
Jérôme CASTELLON,
Christian COLLIEX,
Abdou DJOUADI,
David DJURADO,
Marc DRILLON,
Gerald DUJARDIN,
Philippe FONTAINE,
Ulf GENNSER,
Jean-François GERARD,
Yannick GUARI,
Guy LE LAY,
Philippe MIELE,
Hannu MUTKA,
Julian OBERDISSE,
Clément SANCHEZ,
Dominique VIGNAUD,
Frédéric WIAME

Mots clés du thème :

Synthèses et Modélisation -
Nanochimie - Structures hiérarchiques -
Nanopolymères -
Revêtements - Couches hybrides - Couches isolantes structurées -
Nanoélectronique -
Nanomagnétisme -
Spintronique -
Nanophotonique -
Biomatériaux -
Nano-capturs -
Nano-objets - Fils -
Dopage - Contrôle et analyse