

NANOCHIMIE, NANOMATÉRIAUX, NANOSTRUCTURES

RESPONSABLE SCIENTIFIQUE

Clément SANCHEZ

COORDINATEURS

Marc DRILLON, Jean-François GÉRARD, Nicolas MENGUY.

- **MOTS-CLÉS** *Nanomatériaux hybrides et nanocomposites organo-minéraux, matériaux bioinspirés et à structures hiérarchiques, matériaux et biologie, chimie verte et nanomatériaux, matériaux fonctionnels nanostructurés denses ou poreux, nanosciences et matériaux polymères, méthodes de caractérisation des nanomatériaux et des nanostructures. Bio-disponibilité et écotoxicité des nanoparticules.*

Les nanosciences et nanotechnologies sont l'un des domaines de développements scientifiques et technologiques et sociétaux les plus prometteurs du XXI^e siècle. Elles induisent un profond courant de rapprochement entre physiciens, chimistes, biologistes et ingénieurs et sociologues. En ce qui concerne la nanochimie et les nanomatériaux, les synthèses dites de « Chimie Intégrative » permettent aujourd'hui l'élaboration de matériaux et de systèmes complexes sur mesure, pour lesquels propriétés et fonctions sont ajustables sur plusieurs échelles de taille, allant du nanomètre au centimètre. Ces approches dans lesquelles chimie et procédé (« bottom-up » et « top-down ») sont fortement couplés permettent non seulement un meilleur contrôle sur le choix et le nombre et la combinaison de fonctions, mais aussi d'ouvrir l'éventail des fonctionnalités accessibles en mariant des matériaux minéraux, céramiques et métaux avec des molécules ou des polymères organiques ou biologiques.

En particulier, les approches bio-inspirées des matériaux permettent, via des mécanismes d'auto-assemblage de nanobriques élémentaires ou de micro-ségrégation contrôlés, d'élaborer des architectures complexes originales. Ces nouveaux matériaux peuvent épouser des formes très diverses (monolithes, nanoparticules, poudres, fibres, films minces, membranes, etc.) et, dès aujourd'hui, présentent de forts intérêts dans des domaines tels que l'énergie (cellules photovoltaïques, batteries, piles à combustibles, etc.), l'environnement (séparation et membranes, capteurs, bio-capteurs, catalyseurs, etc.), la santé et la cosmétique (biomatériaux, imagerie, distribution contrôlée de principes actifs, filtres, etc.), les revêtements fonctionnels (hydrophobes vs. hydrophiles, électrochromes, résistants à l'abrasion, etc.) et le stockage et la transmission de l'information (nanoélectronique, micro-optique, nanomagnétisme, spintronique, etc.). Ce colloque est destiné à présenter les avancées scientifiques et techniques récentes relatives à ces domaines. Une session sera consacrée aux impacts environnementaux des nanoparticules. Seront abordées la compréhension des propriétés physico-chimiques, la mobilité, la bio-disponibilité, la dégradation et l'écotoxicité des nanoparticules.

L'objectif est de rassembler des présentations à caractères fondamental et appliqué, résumant l'état de l'art dans le monde des nanomatériaux (inorganiques, organiques (molécules et polymères), biologiques, hybrides) et des matériaux nanostructurés et/ou à structures hiérarchiques.