

Pr Clément Sanchez

Chaire de Chimie des Matériaux Hybrides
Collège de France

Biographie

Clément Sanchez est Professeur au Collège de France, où il détient la chaire de «Chimie des Matériaux Hybrides». Il a été jusqu'en 2010 Directeur de Recherche au Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) et Professeur à l'École Polytechnique de 1991-2003. Il a dirigé le «Laboratoire de Chimie de la Matière Condensée de Paris» à l'Université de Pierre et Marie Curie de 2009 à 2014. Après avoir reçu un diplôme d'ingénieur de l'École Nationale Supérieure de Chimie de Paris en 1978 et une «Thèse d'État» (PhD) en chimie physique de l'Université de Paris VI en 1981, il a effectué un stage post-doctorat à l'Université de Californie, Berkeley. Actuellement, il effectue ses recherches au Collège de France à Paris où il dirige l'équipe de recherche «Matériaux Hybrides et nanomatériaux». Il est spécialisé dans le domaine de la chimie des nanomatériaux et des matériaux nanostructurés et étudie les propriétés physiques des solides poreux et denses à base d'oxyde de métaux de transition et de matériaux hybrides, mis sous la forme de monolithes, microsphères, mousses et de films. Il est particulièrement intéressé par les approches bio-inspirées qui permettent, grâce à la chimie douce, d'intégrer à toutes les échelles la matière minérale et la matière organique ou biologique. Il a été le récipiendaire de la Médaille d'argent du CNRS pour la chimie en 1995 et a reçu un grand nombre de prix nationaux (Prix Pierre Sue, l'un des grands prix de la Société Française de Chimie (2009), Prix de l'IFPEN de l'Académie française des Sciences (2010), prix François Sommer 2014) et internationaux (prix Catalan-Sabatier de Société Chimique Espagnole en 2007, prix Alexander von Humbolt -2008, prix Eni pour la protection de l'environnement en 2014, Grand Prix IGS 2015). Il est membre de plusieurs Académies des Sciences (en France, à l'étranger et en Europe), et «Fellow» de la Royal Society of Chemistry (RSC) et de la Materials Research Society (MRS). Il a organisé scientifiquement de nombreux colloques nationaux et internationaux associés aux domaines de la chimie douce, des matériaux hybrides et des approches bio-inspirées.



Pour plus d'information : <http://www.college-de-france.fr/site/en-clement-sanchez/biography.htm>

La Chaire Georges-Élie-Amyot a été créée en 1925 pour favoriser l'enseignement de la chimie à l'Université Laval. Grâce à la généreuse prévoyance du donateur, les fonds de cette chaire permettent maintenant au Département de chimie d'inviter des scientifiques de marque à donner une série de cours ou de conférences.

Conférence grand public

Approches biomimétiques et/ou bio-inspirées
en science des matériaux

Résumé : Mieux comprendre les mécanismes de construction et les structures des matériaux de la nature pour s'en inspirer permet de créer des nouveaux matériaux et systèmes. Les méthodes d'élaboration de **nanomatériaux inorganiques ou hybrides** reposant sur «la Chimie Douce» mettent en jeu des réactions de « polymérisation minérale » au sens large et s'effectuent à température ambiante. Il est donc possible par ce type d'approches, de générer simultanément dans un même matériau des composantes organiques ou biologiques et des composantes minérales afin d'aboutir à de véritables hybrides ou nano-composites organo-minéraux. Combiner en un seul matériau les propriétés de certaines molécules organiques ou biologiques et celles des composés minéraux est devenu un objectif réalisable. Ces approches transversales où ingénierie moléculaire et procédés ingénieurs sont synergiquement couplés recourent **des stratégies de synthèses biomimétiques ou bio-inspirées** qui permettent au chimiste d'élaborer des systèmes complexes de formes variées avec une parfaite maîtrise des différentes échelles de taille, de la composition, la fonctionnalité et de la morphologie. La réalisation d'architectures hiérarchiques hybrides implique des modes de synthèse transversaux et illustre bien le rôle central de la «Chimie» dans le domaine des matériaux avancés. C'est dans ce contexte que se développe, au carrefour de «la chimie dans tous ces états», de la physique, de la biologie et de la science des matériaux, le champ nouveau d'investigation concernant les matériaux inorganiques ou hybrides bioinspirés. Trois exemples académiques qui montreront les analogies entre matériaux de la nature et matériaux de synthèse seront développés. En terme d'applications, certains hybrides ou nano-composites organo-minéraux sont au niveau du développement ou de prototypes et d'autres sont déjà commercialisés.

Conférence scientifique

Vers une chimie intégrative des matériaux: des
nanostructures aux structures hiérarchiques

Résumé : Les méthodes d'élaboration de nanomatériaux inorganiques ou hybrides permettent de générer simultanément dans un même matériau des composantes organiques ou biologiques et des composantes minérales afin d'aboutir à de véritables hybrides ou nano-composites organo-minéraux. Ces approches **transversales où ingénierie moléculaire et procédés ingénieurs sont synergiquement couplés permettent** au chimiste d'élaborer des systèmes complexes de formes variées avec une parfaite maîtrise des différentes échelles de taille, de la composition, la fonctionnalité et de la morphologie. La réalisation d'architectures hiérarchiques complexes implique des modes de synthèse transversaux et illustre bien le rôle central d'une chimie dite «Chimie Intégrative» dans le domaine des matériaux avancés. Aujourd'hui, les matériaux hybrides impactent des domaines d'application aussi variés que ceux de l'automobile, du textile, de l'emballage, de la construction et de l'isolation thermique et phonique, de la micro-optique et micro-électronique, des sciences environnementales et médicales et de la cosmétique.

Cette conférence illustrera les différentes stratégies permettant d'accéder aux matériaux inorganiques et hybrides nanostructurés. Quelques propriétés concernant le développement de matériaux fonctionnels, de capteurs, de catalyseurs et de vecteurs thérapeutiques seront présentées.

24 septembre 2015

Salle 2880
Pavillon A.-Vachon
15 h 30

25 septembre 2015

Salle 3860
Pavillon A.-Vachon
9 h

CONFÉRENCES
Georges-Élie-Amyot