

Des matériaux bio-inspirés, de l'art du feu à la chimie douce

Le 17 octobre 2011



Conférence de **Jacques Livage**, professeur honoraire au Collège de France, Membre de l'Académie des sciences.

Organisé par l'UISBA dans le cadre de la *Fête de la Science* 2011.

Mardi 18 octobre 2011, à **16h30**.

Amphithéâtre A, UFR sciences et techniques de Pau.

Tout public.

Depuis des siècles les verres et les céramiques sont obtenus par chauffage à haute température de précurseurs solides comme l'argile ou le sable. L'élaboration de ces matériaux est souvent décrite comme un "art du feu". Pourtant l'observation de la nature nous montre que, depuis le cambrien, les micro-organismes ont appris à élaborer de tels matériaux dans des conditions beaucoup plus douces, compatibles avec la vie. De simples micro-algues unicellulaires, comme les diatomées, élaborent de fines architectures de verre dont la beauté avait séduit Darwin et dont les performances dépassent souvent celles de nos matériaux les plus modernes.

Suivant cet exemple nous avons développé une "chimie douce" qui permet d'élaborer des verres ou des céramiques par polymérisation de précurseurs moléculaires en solution. Compatible avec la chimie organique, la chimie douce permet d'élaborer des matériaux hybrides organo-minéraux, véritables nano-composites à l'échelle moléculaire, qui allient la rigidité du minéral à la souplesse de l'organique. Ces nouvelles voies de synthèse sont même suffisamment douces pour être compatibles avec la vie. Elles permettent d'immobiliser des molécules biologiques et des micro-organismes au sein de matrices minérales conduisant à des matériaux bio-minéraux totalement originaux qui ouvrent de nouvelles perspectives dans le domaine de la santé et des biotechnologies.