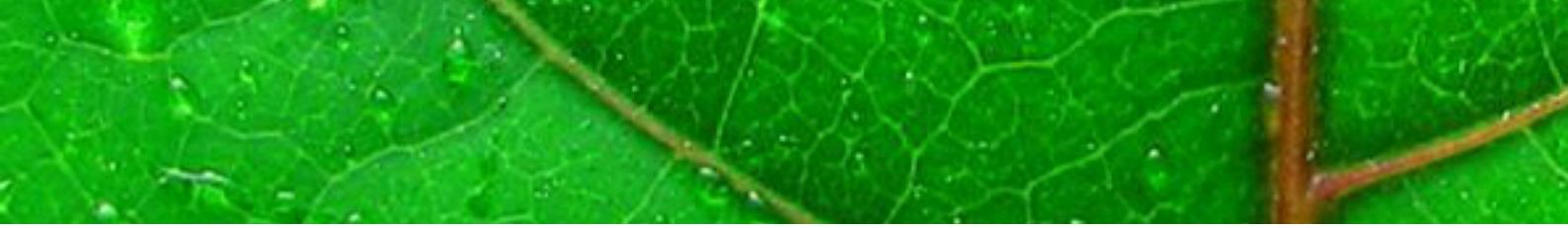


Un voyage à l'échelle atomique dans le nano-monde des matériaux

Conférence / Pau

Le 11 mai 2017

Conférence de **Didier Blavette**, Professeur des Universités en Physique, Groupe de Physique des Matériaux, unité CNRS-Université de Rouen Normandie. Organisée par l' Université du Temps Libre d'Aquitaine - Pau.

Vendredi 12 mai 2017, 18h00

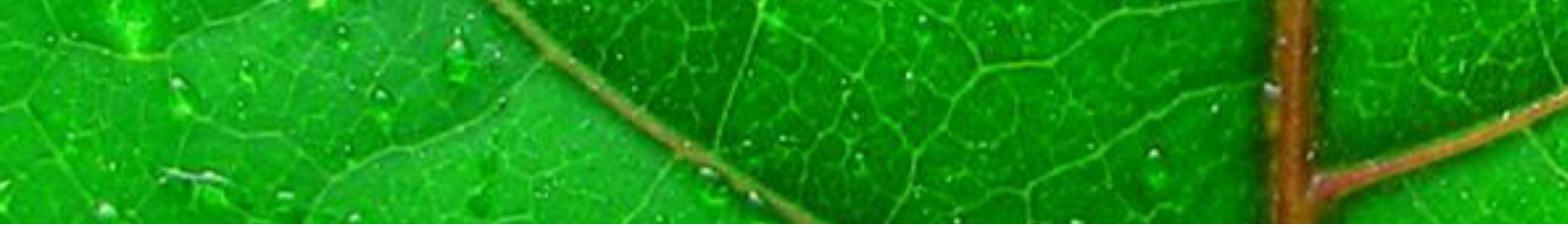
Amphithéâtre 3, UFR Lettres, Langues, Sciences Humaines et Sports, UPPA, campus de Pau

Entrée libre dans la limite des places disponibles

De nombreux objets de haute technologie de notre quotidien reposent sur la mise en œuvre de nanomatériaux relevant d'une échelle invisible à l'œil nu, le nanomètre (un millionième de millimètre). Les disques durs des ordinateurs (Prix Nobel de A. Fert en 2008), les fils métalliques de renforts des pneumatiques, les alliages légers en aéronautique pour les voilures d'avion sont autant d'exemples de nanomatériaux aux propriétés remarquables. Les objets « high-tech » d'aujourd'hui, nos téléphones portables, nos ordinateurs, mettent en jeu des circuits électroniques composés de milliards de nano-transistors qui en sont les briques élémentaires (le poste à transistors des années 60 !). Bien des objets de notre quotidien (clés USB, LED d'éclairage, laser) utilisent les propriétés « quantiques » de la matière provenant des très faibles dimensions mises en jeu. On pénètre ici dans le domaine des nanosciences.

Cette conférence invite à un voyage dans le monde invisible de ces matériaux, à l'échelle ultime, celle de l'atome. Nous utiliserons pour ce voyage un microscope particulier qui a été conçu dans notre laboratoire au début des années 90, la sonde atomique tomographique. Cette sonde permet de voir, analyser, explorer la matière en trois dimensions à l'échelle atomique ce qui était impossible avant l'invention de cette nouvelle classe de microscope ultime. (D. B.)

Didier Blavette est Professeur de Physique à l'Université de Rouen, Groupe de Physique des Matériaux UMR CNRS. Ses recherches de concernent l'instrumentation scientifique et la physique des matériaux. L'électronique et la micro-informatique furent cependant ses premières passions dans les années 80 et ce fut de première importance pour la conception et la mise au point de la première sonde atomique tomographique française dont il est co-inventeur. C'est en 1990, année de sa nomination comme professeur et sous l'impulsion du professeur Alain Menand, qu'il prend la direction du projet et de la thèse de Bernard Deconihout sur ce sujet. Il s'agissait de mettre au point une « sonde » permettant de voir et analyser la matière à l'échelle atomique dans les trois directions de l'espace. Alain Bostel, ingénieur au CNRS, eut un rôle clé dans cette aventure. Les premières images furent publiées dans les revues Nature, La Recherche, et Science. La sonde atomique



tomographique fut rapidement commercialisée par CAMECA, société aujourd'hui leader dans le domaine. L'instrument est aujourd'hui vendu à la fois aux laboratoires académiques et à l'industrie (IBM, INTEL, Nippon Steel…).