



www.cnrs.fr



COMMUNIQUÉ DE PRESSE NATIONAL | PARIS | 6 JANVIER 2009

Nanosciences : Strasbourg se dote de l'un des microscopes les plus performants d'Europe

L'Institut de physique et de chimie des matériaux de Strasbourg (IPCMS - CNRS/Université de Strasbourg) inaugurera, vendredi 9 janvier 2009, son nouveau microscope électronique en transmission. Cet équipement de dernière génération, destiné à étudier la matière à l'échelle atomique, est l'un des plus performants d'Europe. Le microscope et son installation auront coûté 2,38 M€, financés à hauteur de moitié par le CNRS. Une visite de presse est organisée jeudi 8 janvier 2009, à 11H, à l'IPCMS.

Le nouveau microscope vient renforcer le parc instrumental de l'IPCMS, qui se consacre à l'étude des nanomatériaux et nanosciences, à des échelles allant de celle de la molécule isolée, des agrégats de quelques dizaines d'atomes, à celle des nanostructures organisées sur des surfaces et des objets mono et bidimensionnels.

Il fait partie de la plate-forme de microscopie électronique du Pôle matériaux et nanosciences Alsace, présidé par Marc Drillon, directeur de l'IPCMS, et qui regroupe 14 laboratoires de recherche (unités mixtes ou propres du CNRS), 3 écoles d'ingénieurs et 2 centres d'innovation et de transfert.

Il sera utilisé pour soutenir les projets scientifiques dans le domaine des sciences et techniques de l'information et de la communication, du transport, de l'énergie et du biomédical. En particulier, il sera un outil précieux pour les pôles de compétitivité d'Alsace « Véhicule du Futur » et « Innovations Thérapeutiques ». Les thématiques concernées sont par exemple les nanostructures pour l'électronique de spin, les nanoparticules fonctionnalisées, les polymères et matériaux hybrides, les matériaux carbonés, les matériaux à porosité contrôlée pour la catalyse et les biomatériaux.

Le nouveau microscope (JEOL 2100F) permet de cartographier au sein de la matière la position des atomes, de déterminer leur nature et d'étudier in-situ les propriétés de nano-objets. Il dispose de plusieurs « options » qui font tout son intérêt :

- un correcteur d'aberration, permettant d'améliorer le rapport signal/bruit en mode balayage (résolution de 0,11 nm) pour un coût de 800 000 euros.
- deux porte-échantillons tournants pour faire de l'imagerie en trois dimensions
- la fonction spectroscopie de perte d'énergie des électrons, qui permet d'analyser la composition chimique de l'échantillon de façon quantitative (avec une résolution de 0,2 nm).

Le coût total du projet comprend le microscope lui-même, pour 2,03 M€, ainsi que les frais d'aménagement des locaux et d'installation, pour 0,35 M€. Le CNRS en a financé la moitié, le reste des fonds venant du



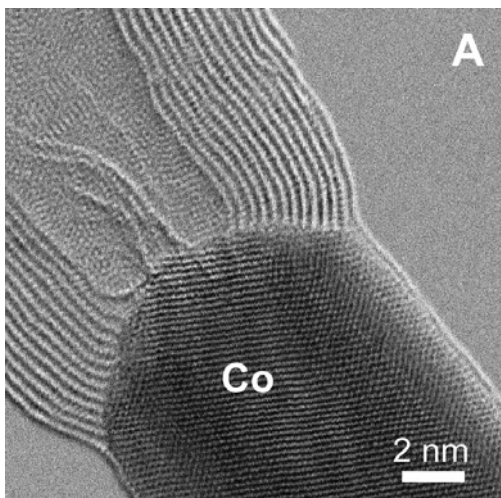
www.cnrs.fr



Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche et des collectivités locales, via le contrat de projet Etat-région, et la Fondation de recherche en chimie¹.

La microscopie électronique en transmission

Dans un microscope électronique en transmission, un échantillon suffisamment mince est placé sous un faisceau d'électrons qui le traverse. Les électrons interagissent avec l'échantillon, puis passent par un système de lentilles magnétiques, avant d'arriver sur un écran fluorescent qui transforme l'image électronique en image optique. L'intérêt principal de ce microscope est de pouvoir combiner une grande résolution (ici de 0,11 nm) avec la diffraction des rayons X, qui donne une information sur la structure cristalline de l'échantillon, et la spectroscopie de rayons X, qui indique la nature chimique de l'échantillon. Contrairement aux microscopes optiques, la résolution n'est pas limitée par la longueur d'onde des électrons, mais par les aberrations dues aux lentilles magnétiques.



Croissance d'un nanotube de carbone sur un cristal de cobalt. Cette image a été réalisée avec la fonction balayage du nouveau microscope électronique à transmission de l'Institut de physique et de chimie des matériaux de Strasbourg.

© Institut de physique et de chimie des matériaux de Strasbourg.

Pour vous renseigner sur la visite de presse et vous inscrire, merci de contacter Michèle Bauer, chargée de communication CNRS pour la région Alsace, 03 88 10 67 14, michele.bauer@alsace.cnrs.fr

Contacts

Chercheur CNRS | Marc Drillon | T 03 88 10 71 31 | marc.drillon@ipcms.u-strasbg.fr

Presse CNRS | Claire Le Poulennec | T 01 44 96 49 88 | claire.le-poulennec@cnrs-dir.fr

Communication CNRS Alsace | Michèle Bauer | T 03 88 10 67 14 | michele.bauer@alsace.cnrs.fr

¹ Dans le cadre des RTRA (réseau thématique de recherche avancée), Strasbourg a été sélectionné comme centre d'excellence de la chimie. Le Centre international de recherche aux frontières de la chimie, qui regroupe 80 équipes de différents instituts strasbourgeois, est soutenu par une fondation de coopération scientifique, la Fondation de Recherche en Chimie ou FRC.