

**INC - Institut de chimie**  
**INSB - Institut des sciences biologiques**

Rue Charles Sadron  
45071 ORLEANS cedex 2  
Tél. : (33) 2 38 25 55 40  
Fax : (33) 2 38 63 15 17

Site > <http://cbm.cnrs-orleans.fr/>

Directrice : Eva JAKAB TOTH  
cbmdir@cnrs-orleans.fr

**CBM** - UPR4301  
Centre de biophysique moléculaire

## PLATEFORME AFM/RAMAN

La microscopie à force atomique (AFM) et la spectroscopie Raman sont des techniques non destructives d'imagerie et de caractérisation à petite échelle, en milieu aérien ou liquide.

La spectroscopie Raman permet d'identifier un composé de taille micrométrique à partir de la vibration de ses liaisons atomiques induite par un laser. Cette technique est particulièrement appropriée à la minéralogie, la science des matériaux et aux sciences du vivant. Le dispositif du CBM permet également de réaliser des cartographies de composition de quelques microns à plusieurs centimètres (jusqu'à 10x15 cm<sup>2</sup>) et la confocalité du système permet de réaliser des cartographies compositionnelles en trois dimensions.

En balayant la surface d'un échantillon à l'aide d'une pointe très fine, l'AFM permet de cartographier à très petite échelle la topographie, l'adhésion, la dureté, le magnétisme...

Les AFM du CBM permettent d'imager des objets nanométriques sur des surfaces de dimensions inférieures à 200x200x20 µm<sup>3</sup>. La précision verticale est inférieure à l'Angström. Cette technique ne nécessitant pas de préparation particulière est utilisée dans de nombreux domaines dont la biologie et la science des matériaux.

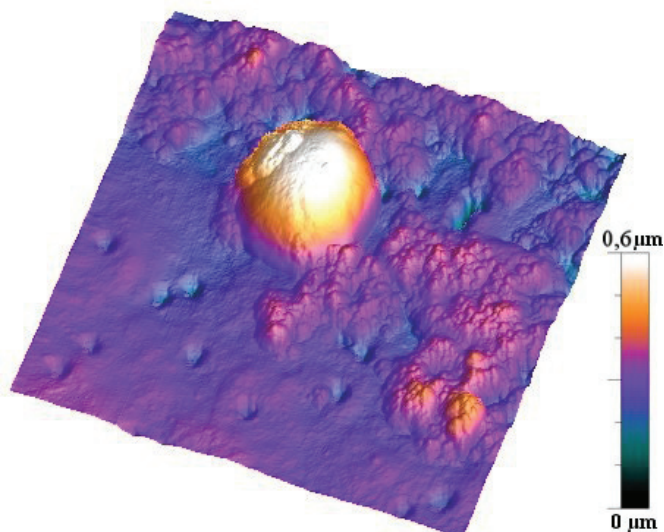
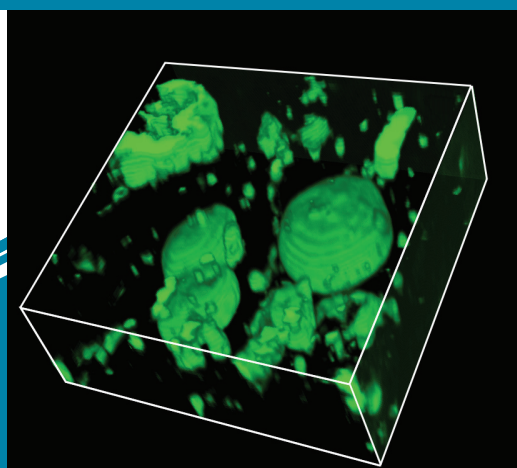


Image AFM d'une bactérie fossilisée de manière artificielle (3,5x3,5 µm<sup>2</sup>)

Image 3D de la répartition du carbone montrant des structures fossiles dans une roche vieille de 800 millions d'années (50x50x20 µm<sup>3</sup>)



### Contacts

Responsable technique : Frédéric FOUCHER  
frederic.foucher@cnrs-orleans.fr  
tél. : 02 38 25 76 41

Responsable scientifique : Frances WESTALL  
frances.westall@cnrs-orleans.fr  
tél. : 02 38 25 79 12

### Moyens Expérimentaux

La plateforme AFM/Raman est composée de 2 dispositifs principaux :

- 1 spectromètre Raman confocal couplé avec 1 microscope à force atomique (AFM), WITec Alpha 500 RA, et un AFM Veeco Dimension 3100,
- 1 microscope optique Olympus BX-51 est également à disposition.

Mots-clés : spectroscopie Raman, imagerie de composition, microscopie à force atomique, imagerie de surface, imagerie submicrométrique, bio-géosciences.