

CMNR

Centre de micro et nano robotique

Associant la connaissance des microsystèmes, des phénomènes physiques et chimiques à l'échelle nanométrique, à la robotique et à l'automatique, le centre de micro et nano robotique offre un environnement unique pour l'**automatisation du micro-assemblage et pour la caractérisation des micro et nanosystèmes**.

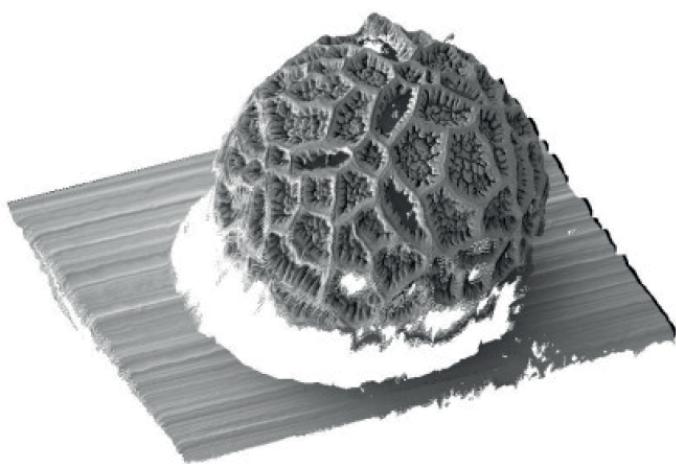
Située à l'ENSMM à Besançon, le centre est opérationnel depuis 2014 et gérée par le département AS2M de l'Institut FEMTO-ST. La plateforme héberge des dispositifs variés pour la **manipulation, la caractérisation et l'assemblage de micro et nano-objets** comme des microscopes optiques et électroniques, des microrobots 6 axes, des interféromètres laser et des capteurs de micro et nano-forces. L'accès au centre est ouvert aux universitaires et aux partenaires pour leurs développements et leurs projets de recherche.

COMPÉTENCES - SAVOIR-FAIRE - RÉALISATIONS

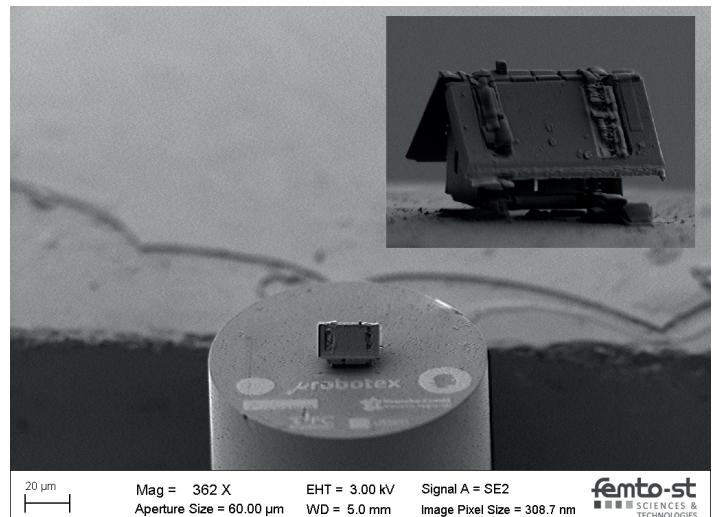
- Assemblage 3D de micro/nano systèmes
- Fabrication de micro/nano objets par origami
- Reconstruction visuelle 3D non destructive de micro/nano objets
- Caractérisation de micro/nano objets (nanotubes de carbones, membranes, fibres végétales, etc.)
- Assemblage de composant optique intégré (résonateur, cristal photonique, lab-on-fiber, pointe champ proche, etc.)



Station de nanomanipulation (MEB+FIB robotisé)



Reconstruction visuelle 3D d'un pollen de potamot à partir d'image MEB (diamètre d'environ 50 µm).



Micro-maison de 10x20 µm réalisée par pliage et assemblage d'éléments découpés dans une membrane de silice de 0.7 µm d'épaisseur. La micro-maison est fixée au bout d'une fibre optique.

CONTACT :

microrobotex@femto-st.fr
<https://platforms.femto-st.fr/cmnr>

CMNR

Centre of Micro and Nano Robotics

Combining knowledge on microsystems, physical and chemical phenomena at nanoscale, robotics and control theory, the centre of micro and nano robotics is a unique environment for automated micro/nano-assembly and position/force characterisation of samples.

Located at ENSMM in Besançon (France), the facility is operational since 2014 and managed by the AS2M department of the FEMTO-ST Institute. It hosts various systems for handling and characterization of micro/nano-samples such optical and electron microscopes, 6 DoF microrobots, laser interferometers and micro/nano-forces sensors for biomedical application.

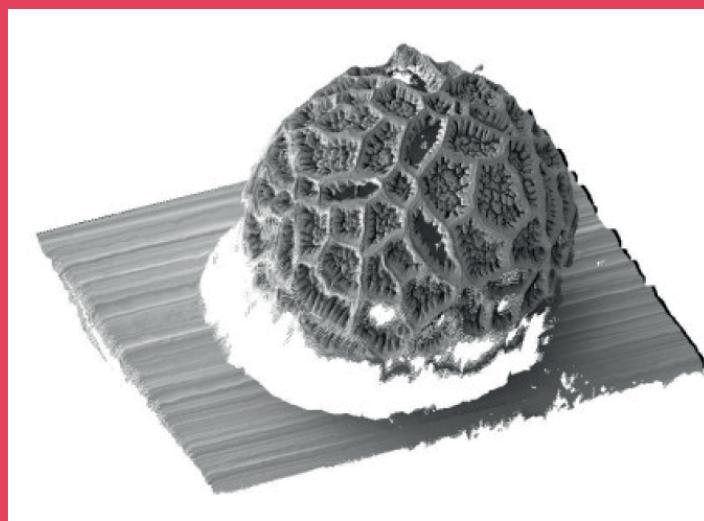
Access to the facility is open to academic and industrial partners for their research and/or development projects.

SKILLS - KNOWLEDGE - ACHIEVEMENTS

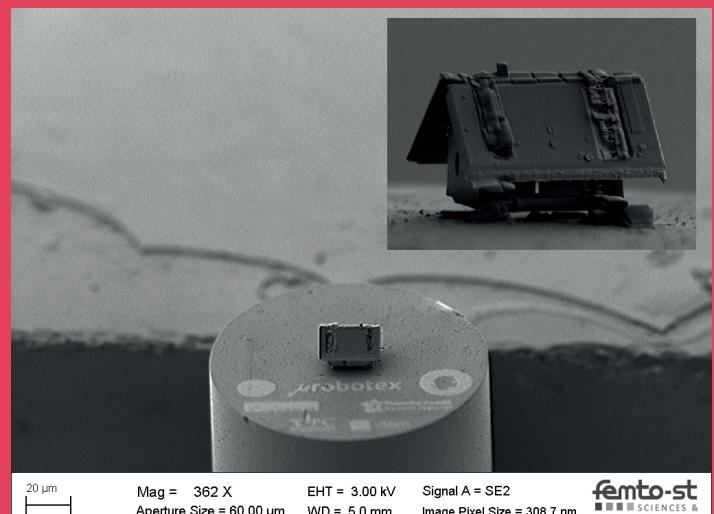
- 3D assembly of micro/nano systems
- Manufacturing of micro/nano objects using origami
- Nondestructive 3D reconstruction of micro/nano objects
- Micro/nano objects characterization (carbon nanotubes, membranes, vegetable fibers, etc.)
- Assembly of integrated optical components (resonators, photonic crystals, lab-on-fiber applications, near field tips, etc.)



Nanomanipulation station (robotized SEM+FIB)



Nondestructive 3D reconstruction of a potamot pollen from SEM images (diameter is about 50 µm).



10x20 µm micro-house made by folding and assembling of parts cut from a 0.7 µm thick silica membrane. The micro-house is attached at the end of an optic fiber.

CONTACT:

microrobotex@femto-st.fr
<https://platforms.femto-st.fr/cmnr>