

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

Située à l'ENSMM à Besançon, la plateforme μROBOTEX est opérationnelle 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 à la plateforme est ouvert aux universitaires et aux partenaires pour leurs développements et leurs projets de recherche.

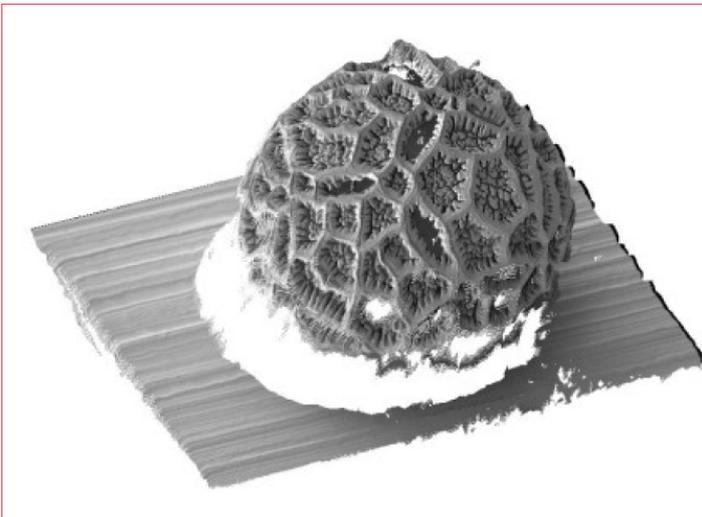
## COMPÉTENCES - SAVOIR-FAIRE - RÉALISATIONS

- 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, microfibrilles végétales, etc.)
- Assemblage de composant optique intégré (résonateur, cristal photonique, lab-on-fiber, pointe champ proche, etc.)

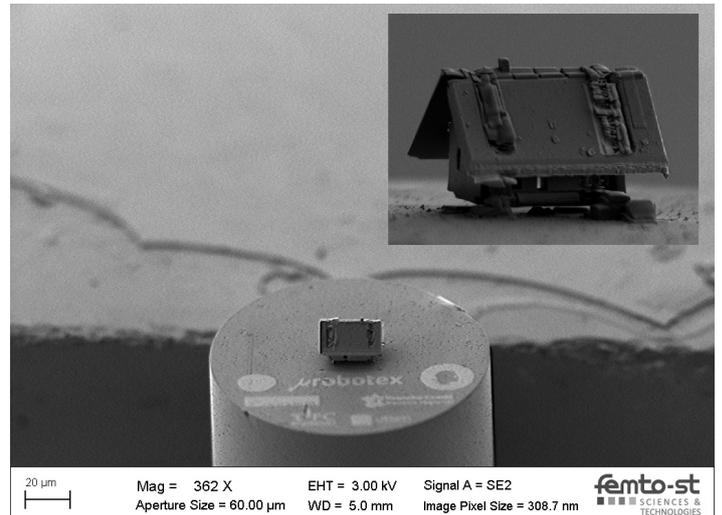


Équipements μROBOTEX:

- MEB (microscope électronique à balayage)
- colonne FIB (gravure)
- système d'injection de gaz (dépôt CVD)
- micromanipulateurs (14 axes)



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 de 80 μm de diamètre et a été réalisée pour démontrer les possibilités de la plateforme.

# μROBOTEX

Micro and nano robotic platform with two hands

Technological platforms

femto-st  
SCIENTES &  
TECHNOLOGIES

Combining knowledge on microsystems, physical and chemical phenomena at nanoscale and control theory, this facility represents a unique environment for automated micro/nano-assembly and position/force feedback manipulation and characterization of samples.

Located at ENSMM in Besançon (France), μROBOTEX is operational since 2014 and managed by the AS2M department of the FEMTO-ST Institute. μROBOTEX 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.

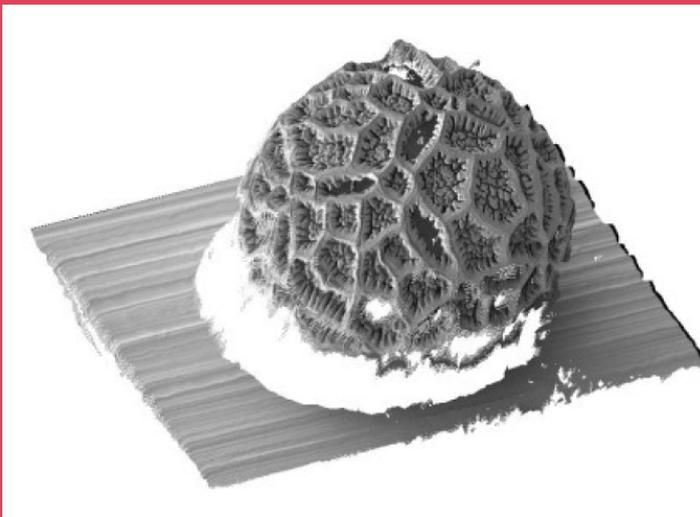
Access to the facility is open to academic and industrial partners for their research and/or development projects.

## SKILLS - KNOWLEDGE - ACHIEVEMENTS

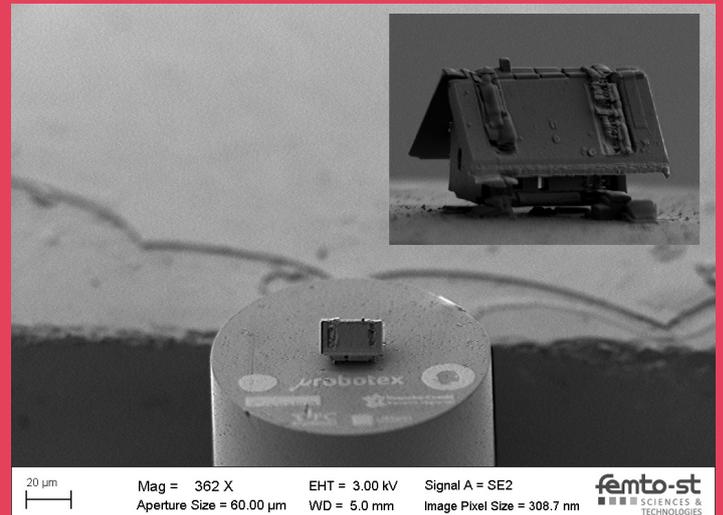
- 3D assembly of micro/nano systemes
- Manufacturing of micro/nano objects using origami
- Nondestructive 3D reconstruction of micro/nano objects
- Micro/nano objects characterization (carbon nanotubes, membranes, vegetable microfibrils, etc.)
- Assembly of integrated optical components (resonators,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



Equipments μROBOTEX:  
- SEM (Scanning Electron Microscope)  
- FIB (Focusing Ion Beam)  
- a GIS (Gas Injection System)  
- manipulation micro/nano-robots (14 DoF)



Nondestructive 3D reconstruction of a potamothenon 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 of 80 μm in diameter and was realized with the aim of demonstrating the capabilities of the facility.

μrobotex

CONTACT:

[microrobotex@femto-st.fr](mailto:microrobotex@femto-st.fr)

<http://projects.femto-st.fr/microrobotex>

