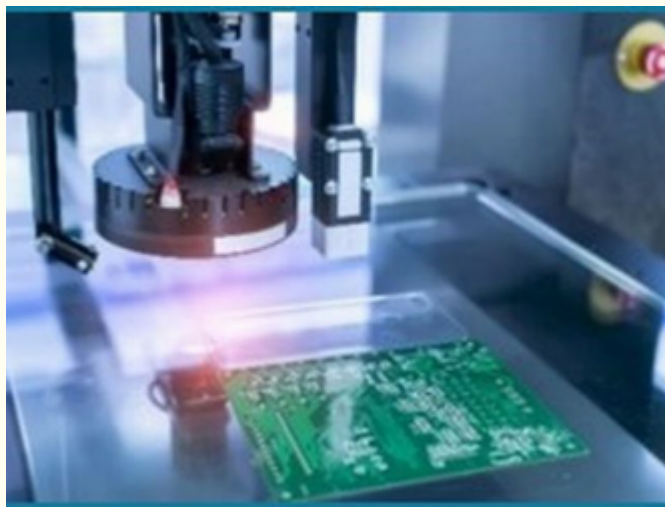


## Sayens - Projet technologique

<https://www.sayens.fr/portefeuille-offres/projets-technologiques/metrologie-microrobot/>

# Métrieologie microrobot



Protection du code

Laboratoire d'adossement:  
Laboratoire FEMTO-ST

Robotique avec caractérisation des actionneurs et contrôle des

mouvements réels de l'effecteur final

Systèmes d'imagerie biomédicale

Microscopie (biomédical, matériaux)

Micro/Nano impression 3D

Alignement d'objets, de fibres optiques (avec adaptations)

## Contexte

De nombreuses techniques existent pour mesurer ou contrôler la position d'objets à l'aide d'une caméra et d'un traitement informatique.

Toutefois, deux principales méthodes se distinguent. La première consiste à reconnaître la texture des objets que l'on souhaite mesurer, déplacer & aligner alors que la seconde vise à reconnaître un motif préalablement designer sur ses objets.

## Innovation

L'invention est un outil métrologique basé sur la reconnaissance d'un motif (mires contenant une information de positionnement semblable à un QR code) accompagné de son logiciel de lecture.

Cet outil permet:

- L'étalonnage de dispositifs de hautes précisions,
- De déplacer et positionner des objets QR codés,
- D'aligner des objets pour les assembler,

L'outil a été validé en microscopie avec une résolution de 1 nanomètre sur une large plage de mesure, surface de 10 x 10 cm<sup>2</sup>.

Le logiciel permet une reconnaissance dans un plan avec 3 degrés de liberté, à savoir X, Y et Theta (la rotation dans le plan).

Les algorithmes de décodage de position sont très robustes et permettent de retrouver la position d'objets dans des conditions d'imagerie fortement dégradées (défaut de mise au point, d'éclairage, d'occultation ou de bruit aléatoire).

## Bénéfices

- **Mesure nanométrique selon 3 degrés de liberté, envisageable à 6 degrés de libertés avec développement supplémentaire,**
- **Fonctionne quelque soit la manière dont l'image et la mire sont obtenus (type de caméra, grandissement, échelle de mesure),**
- **L'outil mire permet d'obtenir une mesure robuste de la position malgré des taux d'occultation importants,**
- **Possibilité d'être insérée lors de la conception avec une grande flexibilité ou ajoutée ensuite.**

Contact : [abdulkader.guellil@sayens.fr](mailto:abdulkader.guellil@sayens.fr)