

MICROSCOPE À FORCE ATOMIQUE

FICHE N° 1809

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 2000-2024

Fabricant : Digital Instrument

Domaines : Biologie

Sous-domaines :

Organisme : Université d'Angers - UFR Sciences médicales

Ville : Angers

Modèle : Autoprobe Cp research

Matériaux :

Description

Ce microscope à force atomique, ou AFM pour atomic force microscope Autoprobe Cp research a été fabriqué par DIGITAL INSTRUMENT et distribué par VEECO. Relié à un ordinateur, il se présente sous la forme de deux cylindres superposés et scellés sur lesquels sera placé l'échantillon à étudier. Ces cylindres sont surmontés d'un bras contenant une pointe solidaire d'un levier ainsi qu'une source lumineuse laser. Cet instrument permet d'analyser le relief d'un échantillon au niveau atomique.

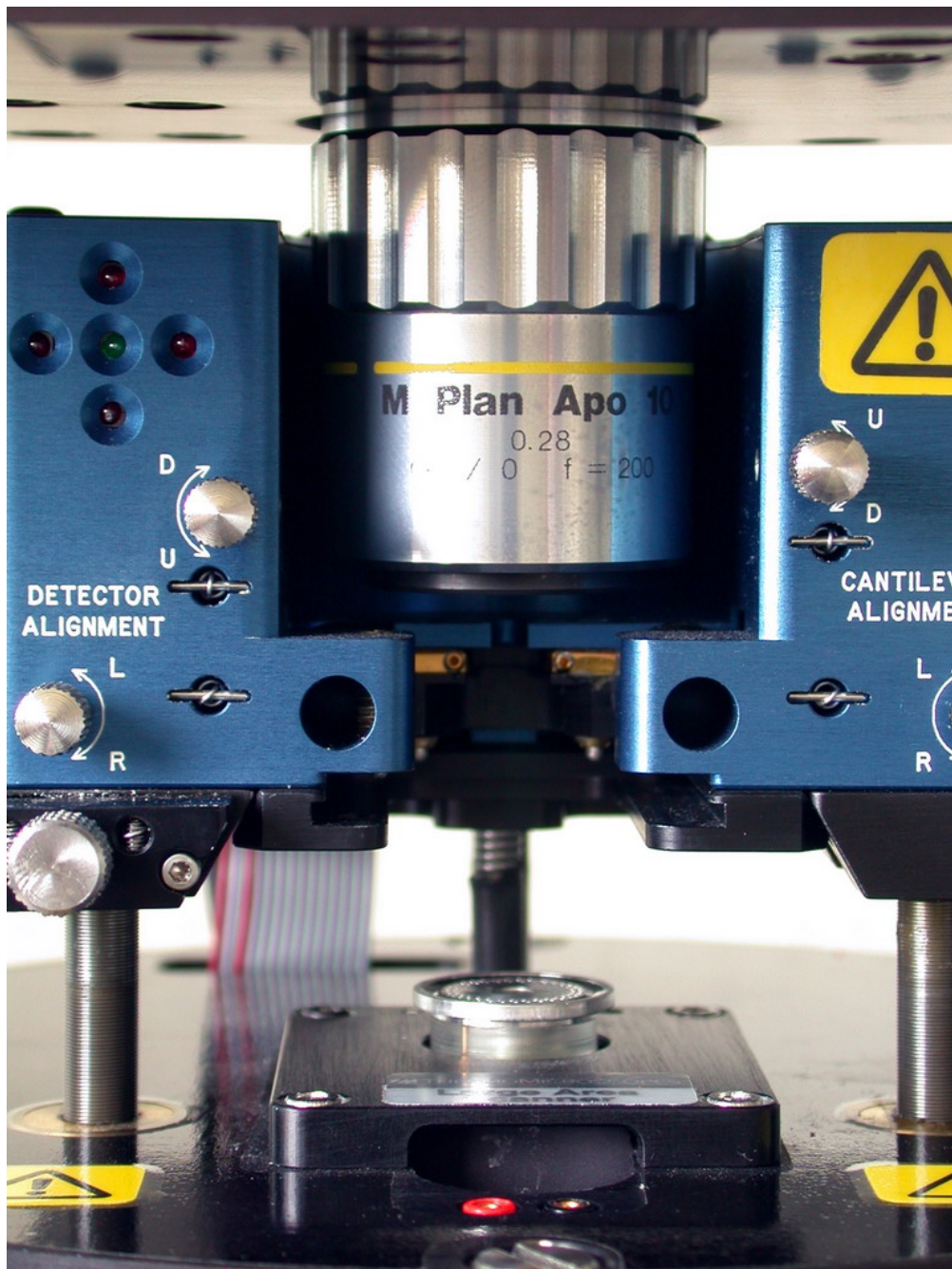
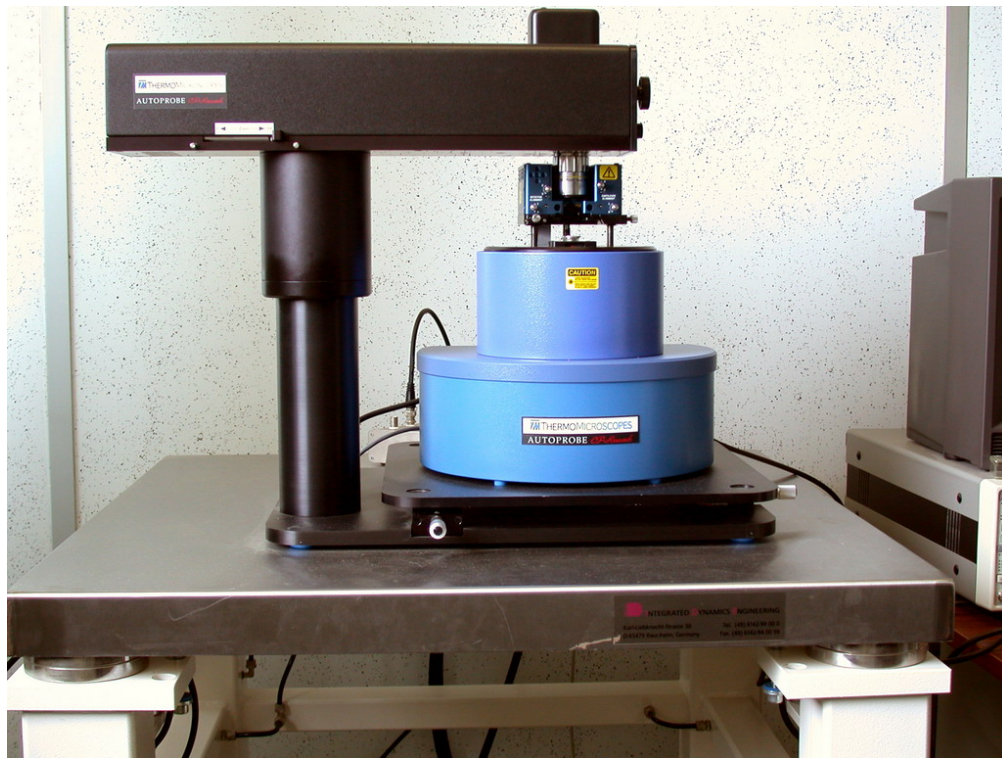
Une fois l'échantillon positionné, la pointe balaye sa surface. Il est possible de suivre ce déplacement sur l'écran d'ordinateur grâce à une caméra vidéo. Relié au levier, les atomes de la pointe vont interagir avec les atomes de la surface. Les irrégularités de la surface de l'échantillon font fléchir le couple pointe-levier. La détection de ces flexions est optique. Le faisceau laser orienté sur l'extrémité du levier, est réfléchi vers un détecteur à 2 cadrans. La différence d'éclairement entre les deux cadrans est proportionnelle à la flexion angulaire du point d'impact du laser. L'ordinateur enregistre ces différences et reconstitue une image tridimensionnelle de la surface de l'échantillon.

Utilisation

Cet instrument permet l'observation tridimensionnelle de la surface des matériaux. L'acquisition des images numériques se fait avec une résolution au nanomètre. Il est ainsi possible de caractériser l'état de surface d'un échantillon.

Le microscope à force atomique a été développé au milieu des années 1980 par des physiciens allemands et suisses : Gerd Binnig, Cal Quate et Christoph Gerber. Leur idée est de pallier l'impossibilité des microscope à effet tunnel (MET) d'explorer des surfaces non conductrices comme des échantillons biologiques.







Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Microscope à force atomique (Digital Instrument), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=1734>, consulté le 2026-07-22