

MICROSCOPIE POLARIMÉTRIQUE

FICHE N° 754

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 2000-2024

Fabricant : Nikon ; Nikon ; Nikon

Domaines : Physique

Sous-domaines :

Organisme : INSTITUT FRESNEL, Campus Étoile, Faculté des Sciences de Saint Jérôme, Avenue
Niemen - 13397 MARSEILLE

Ville : Marseille

Modèle :

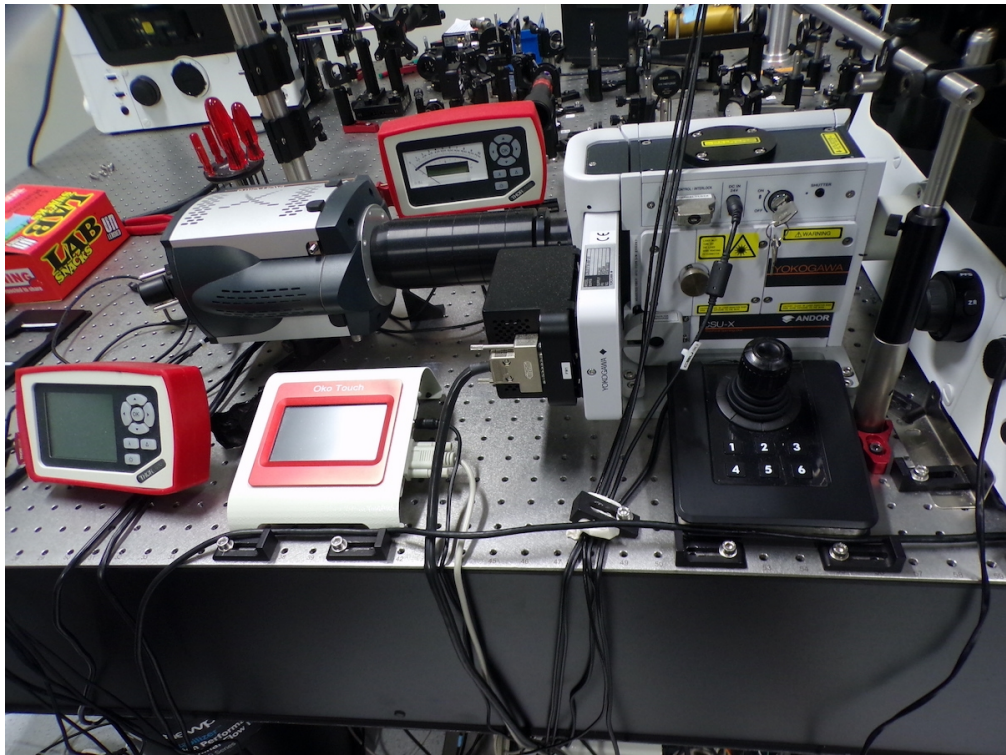
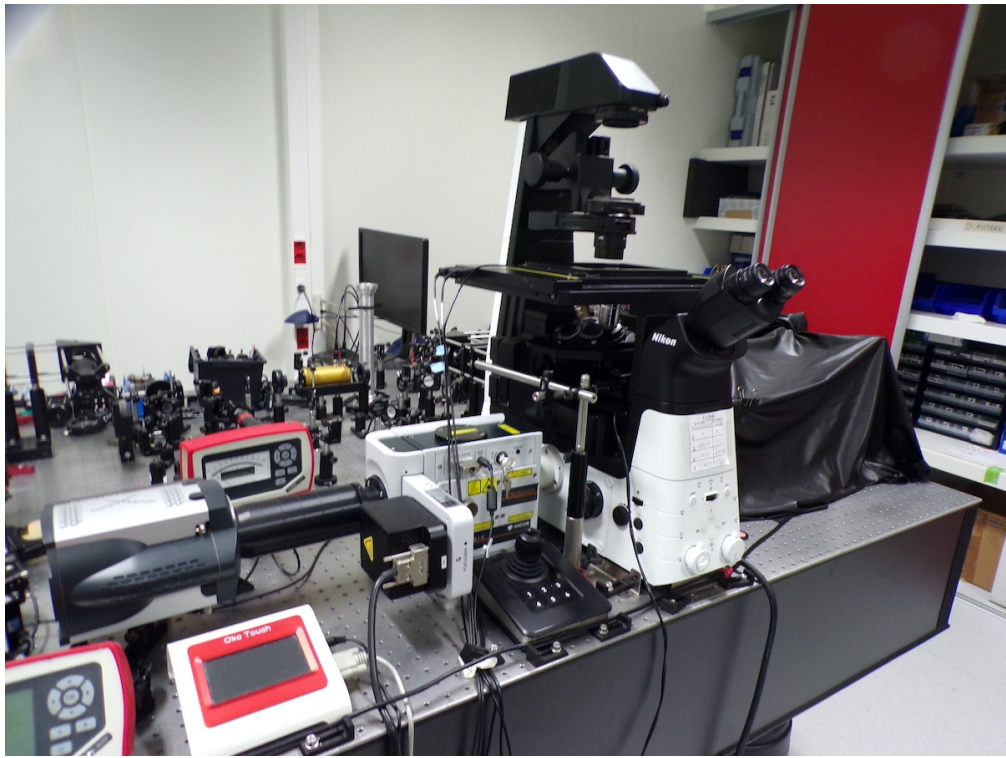
Matériaux :

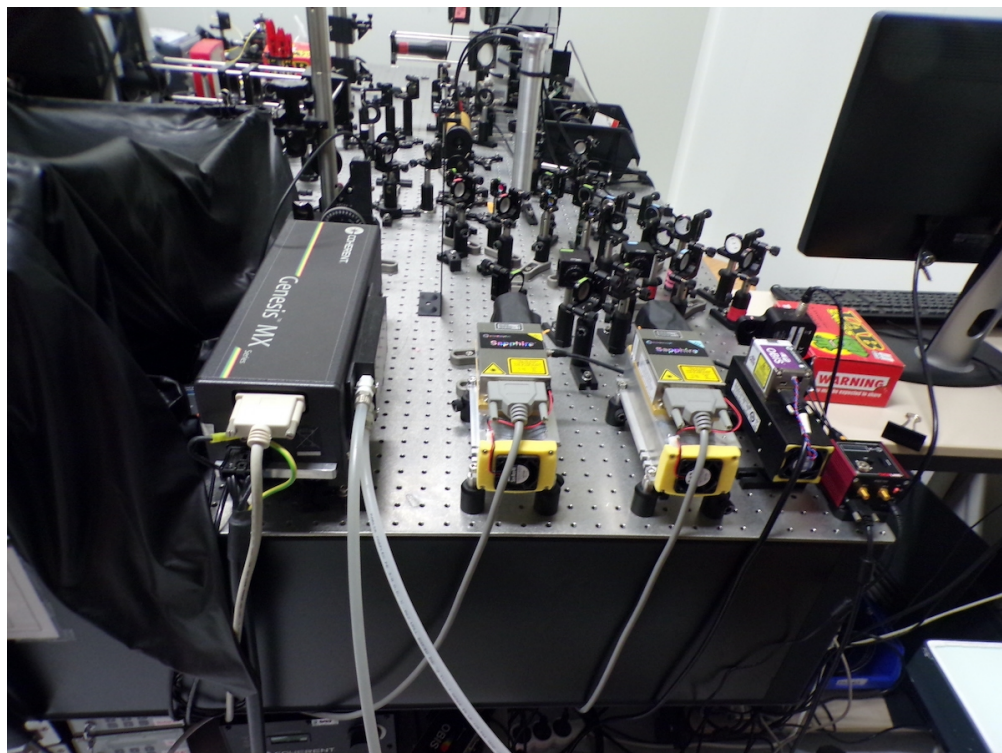
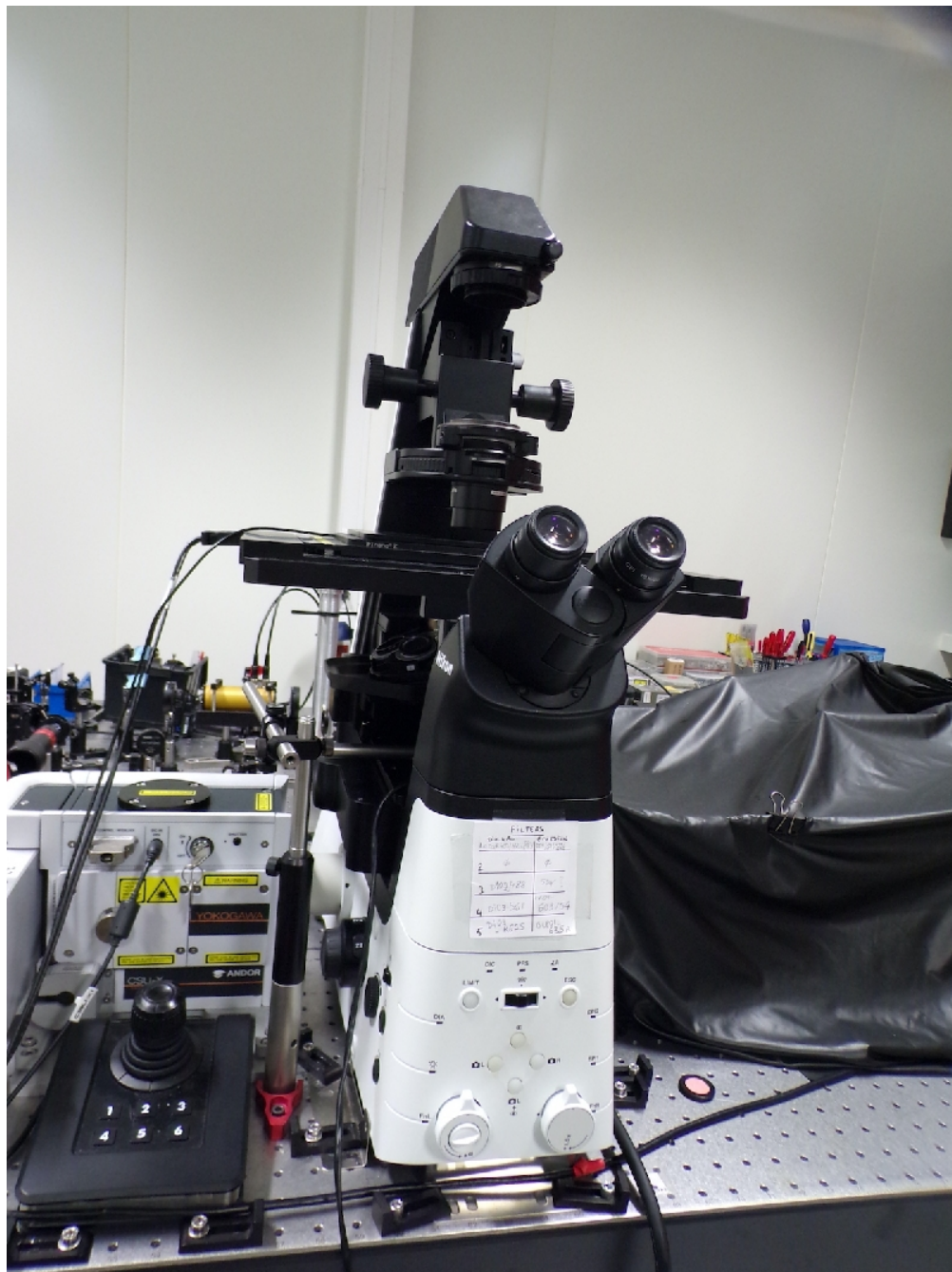
Description

Le dispositif se compose d'un microscope commercial, avec sur sa voie de gauche un système permettant de réaliser des images confocales rapides (« Spinning Disk », Yokogawa, Japon), sur la voie de droite les détecteurs permettant d'analyser la lumière issue de l'échantillon suivant plusieurs axes de polarisation. Derrière le microscope, un banc optique et un ensemble de laser permettent de réaliser des éclairages selon plusieurs longueurs d'onde, avec un contrôle de la polarisation. La partie prototype de l'instrument fonctionne sur le principe de l'émission de fluorescence de molécules individuelles, qui est polarisée. Ici, on contrôle à la fois l'axe de la polarisation de la lumière excitatrice, mais aussi de la fluorescence émise, pour en déduire des caractéristiques d'orientation et de degré de liberté de molécules dans des cellules biologiques vivantes. Le microscope a 3 fonctions, il sert à faire de la microscopie confocale rapide (système « spinning disk »), de l'imagerie de fluorescence en super-résolution (technique STORM) qui permet de détecter des molécules fluorescentes individuelles, et de la microscopie polarimétrique. Cette dernière modalité, développée au sein du laboratoire sous forme de prototype, en fait l'originalité. Elle permet d'obtenir des informations sur l'orientation de molécules d'intérêt dans des cellules biologiques vivantes. Cette modalité est accessible à la fois au niveau de populations ou de molécules individuelles. Le dispositif a été fabriqué à l'Institut Fresnel, à partir de composants optiques et optoélectroniques du commerce, et d'éléments principaux issus de sociétés commerciales, comme les sources laser (Coherent, USA), le microscope optique (Nikon, Japon) ou le système « spinning disk » (Yokogawa, Japon).

Utilisation

Le dispositif est utilisé pour la recherche à l'Institut Fresnel.





Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Microscopie polarimétrique (Nikon ; Nikon ; Nikon), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=24899>, consulté le 2026-07-28