

MARCHE

- **Biologie** : imagerie cellulaire en direct, détection de vésicules, virus, caractérisation et contrôle qualité des **LNP**
- **Chimie** : caractérisation des nanoparticules, surveillance des réactions chimiques ou électrochimiques
- **Industrie** : contrôle qualité des matériaux et cartographie thermique avec une précision spatiale micrométrique

TECHNOLOGIE

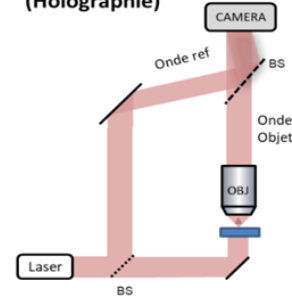
L'invention augmente le rapport signal/bruit des microscopes à **phase quantitative auto-référencée**, permettant la **détection et la caractérisation d'objets nanométriques** en mouvement à l'aide d'un dispositif optique simple et peu coûteux.

Le module s'adapte aux **caméras standard** et ne nécessite qu'une seule capture d'image, contrairement aux techniques qui font la moyenne de centaines d'images. Cela permet de **suivre les objets** dans le temps et dans l'espace.

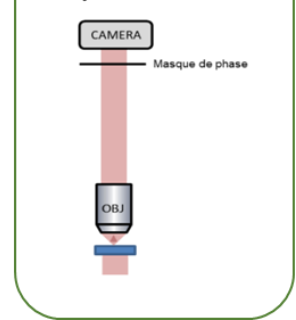
Sensibilité > **10 MDa** (virus, ribosome, anticorps...). Mesure la **taille, la masse, la densité et la croissance** des cellules.

Sans marquage (contrairement à la fluorescence qui peut perturber les cellules), sans préparation (processus plus rapide).

Holographie Numérique (Holographie)



Analyse de front d'onde



NIVEAU DE DEVELOPPEMENT

PoC démontrant la détection à 40 nm (polystyrènes dans l'eau sur des objets modèles)

PI

Brevet déposé en 2022 (EP US CN JP CA)

STRATEGIE DE VALORISATION

Licensing

Berto Vision

Signal amplification in self-referenced quantitative phase microscopy

MARKET

- **Biology:** live cell imaging, detection of vesicles, viruses, **characterization and quality control of LNP**
- **Chemistry:** characterization of nanoparticles, monitoring of chemical or electrochemical reactions
- **Industry:** material quality control and temperature mapping with micrometric spatial accuracy

TECHNOLOGY

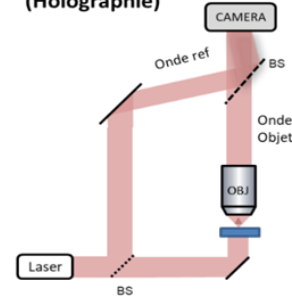
The invention aims to increase the signal-to-noise ratio of **self-referencing quantitative phase** microscopes, thus enabling the **detection and characterization** of moving **nanoobjects** with a simple and cheap optical set-up.

The module fits onto **standard cameras** and requires a **single image** capture, as opposed to techniques that average hundreds of images. This enables objects to be **tracked in time and space**.

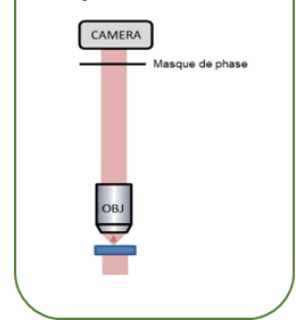
Sensitivity > **10 MDa** (virus, ribosome, antibody...). Measures cell **size**, **mass**, **density** and **growth**.

Label-free (versus fluorescence that can disturb cells), no preparation (faster process)

Holographie Numérique (Holographie)



Analyse de front d'onde



DEVELOPMENT

PoC demonstrating detection at 40 nm (polystyrenes in water on model objects)

IP

[Patent](#) filed in 2022 (EP US CN JP CA)

VALORIZATION STRATEGY

Licensing