

# Un nouveau microscope quantique offre une capacité d'observation révolutionnaire

Par *mogirard*

Créé le 20/07/2021 - 08:00

## Un nouveau microscope quantique offre une capacité d'observation révolutionnaire

Mardi, 20/07/2021 - 07:00 [0 commentaire](#)

- [Diminuer la police](#)
- [Augmenter la police](#)
- [Imprimer](#)
- [Version PDF](#)

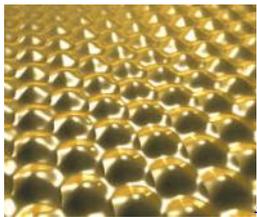
•

- [Tweeter](#)

•

•

0 avis :



[zoom](#)

Des chercheurs australiens et allemands ont montré que les technologies quantiques offrent une solution aux problèmes posés par la microscopie laser. Ils ont construit un microscope quantique qui peut sonder plus doucement des échantillons biologiques, ce qui leur a permis d'observer des structures biologiques qui seraient autrement impossibles à voir.

La création d'un microscope évitant les dommages aux échantillons est une étape très attendue dans la technologie quantique. Elle représente une première étape dans une nouvelle ère passionnante pour la microscopie, et plus largement pour les technologies de détection.

Les microscopes ont une longue histoire. On pense qu'ils ont été inventés pour la première fois par le fabricant de lentilles néerlandais Zacharias Janssen au tournant du XVIIe siècle.

Ce début mouvementé a conduit à la découverte des bactéries, des cellules et essentiellement de toute la microbiologie telle que nous la comprenons maintenant. L'invention plus récente des lasers a fourni un nouveau type de lumière focalisée. Cela a rendu possible une toute nouvelle approche de la microscopie.

Les microscopes laser nous permettent de voir la biologie avec des détails vraiment profonds, 10 000 fois plus petits que l'épaisseur d'un cheveu humain.

Ils ont fait l'objet du prix Nobel de chimie en 2014 et ont transformé notre compréhension des cellules et des molécules comme l'ADN qu'elles contiennent. Cependant, les microscopes laser sont confrontés à un problème majeur. La qualité même qui fait leur succès ? leur intensité ? est aussi leur talon d'Achille. Les meilleurs microscopes laser utilisent une lumière des milliards de fois plus brillante que la lumière du Soleil sur Terre. Dans un microscope laser, les échantillons biologiques peuvent être dégradés ou détruits en quelques secondes.

D'autres microscopes doivent augmenter l'intensité du laser pour améliorer la clarté des images. En réduisant le bruit via l'intrication quantique des photons du laser, celui-ci est capable d'améliorer la clarté sans augmenter l'intensité. Alternativement, il est possible d'utiliser un laser moins intense pour produire les mêmes performances de microscope.

L'un des principaux défis consistait à produire une intrication quantique suffisamment lumineuse pour un microscope laser. Pour ce faire, les chercheurs ont concentré les photons en impulsions laser de quelques milliardièmes de seconde seulement. Cela a produit une intrication 1 000 milliards de fois plus lumineuse que ce qui était auparavant utilisé en imagerie.

Ces images, prises avec le nouveau microscope, montrent des vibrations moléculaires dans une partie d'une cellule de levure. Lorsqu'elle est utilisée dans un microscope, cette lumière laser intriquée fournit une clarté d'image 35 % supérieure à ce qui est autrement possible sans détruire l'échantillon. Les auteurs ont utilisé le microscope pour imager les vibrations des molécules dans une cellule vivante. Cela leur a permis de voir une structure détaillée qui aurait été invisible avec les approches traditionnelles.

Article rédigé par Georges Simmonds pour RT Flash

[Nature](#)

**Noter cet article :**

**Recommander cet article :**

- 
- [Tweeter](#)
- 
- **Nombre de consultations :** 0
- **Publié dans :** [Physique](#)
- **Partager :**
  - [Facebook](#)
  - [Viadeo](#)
  - [Twitter](#)
  - [Wikio](#)

[Physique intrication laser microscope molécules quantique](#)

---

URL source: <https://www.rtflash.fr/nouveau-microscope-quantique-offre-capacite-d-observation-revolutionnaire/article>

