

Laboratoire LIPhy

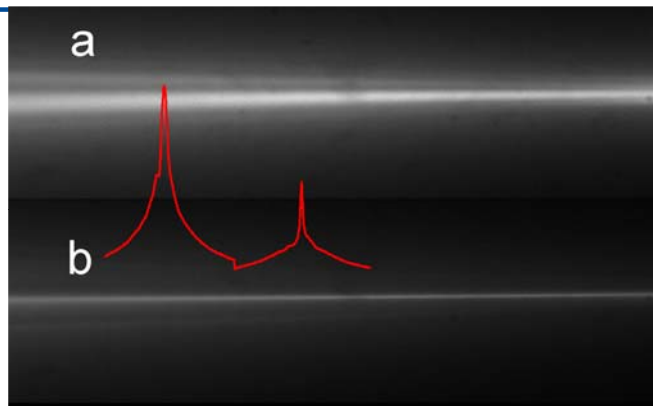
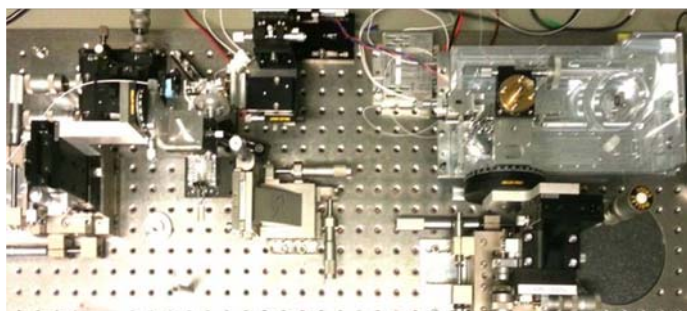
Université J. Fourier, UNISTRA, TEEM-Photonics.

► Objectifs du projet

- Simplifier la microscopie superrésolue par émission stimulée (STED) grâce aux lasers microchip bicolores produit par la société TEEM-Photonics.
- Produire un nouveau type de laser subnanoseconde bicolore à haute fréquence de répétition.
- Incorporer les lasers bicolores dans des microscopes prototypes.
- Elaborer des « fantômes » et préparer des échantillons biologiques nanométriques pour valider l'ensemble.

► Premiers Résultats

- Un nouveau laser microchip YAG:Nd³⁺ subnanoseconde (à «Q-Switch» passif par miroir SESAM), Amplifié par fibre dopée Yb³⁺. Fréquence de répétition: 1 MHz; Puissance 680 mW, M₂=1.1



- Prototype de microscope à feuillet de lumière (SPIM) incorporant la déplétion par émission stimulée. Gain en résolution axiale : 300 %.
- Fantôme clarifié à base de microbilles fluorescentes (1µm et 100 nm de diamètre) en suspension dans un gel de pluronic. Gain en résolution axiale obtenu.

► Développements à venir

- Rendre bicolore le nouveau laser de TEEM-Photonics, plus compact et transportable.
- Valider le nouveau laser en configuration STED, sur des colorants standards.
- Clarifier et colorer (par de nouveaux colorants) des tissus cérébraux de souris.
- Réaliser la microscopie superrésolue des tissus biologiques en configuration STED-SPIM.

CONTACT

Jean-Claude VIAL, DR CNRS
Jean-claude.vial@ujf-grenoble.fr

