UE de Communication et Approfondissement Thématique

sujet : Microscopie optique non-linéaire par modulation du front d'onde

Encadrant : Dimitrii Tanese, dimitrii.tanese(at)parisdescartes.fr, CPSC Neurophotonics Laboratory

Descriptif :

Le développement des techniques originales de manipulation de la lumière ont permis des grandes avancées dans le domaine de la biologie, notamment en Neuroscience. Elles permettent d'étudier et de stimuler la communication au sein des circuits neuronaux et du cerveau avec une précision spatiale et temporelle correspondant à l'activation d'une cellule unique au sein d'un circuit donné.

Ces techniques sont basées sur la modulation spatio-temporelle en phase et en amplitude des pulsations laser femtosecondes. L'étudiant sera introduit aux concepts de microscopie non-linéaire multiphoton et aux techniques de modulation de phase du front d'onde pour la génération de patron de lumière au sein de milieux diffusants, notamment des tissus biologiques.