
Programme de Formation

La microscopie optique de fluorescence super-résolue : de la théorie à la pratique



Organisation

Durée : 28 heures

Mode d'organisation : Présentiel

Contenu pédagogique

Public visé

Chercheurs et ingénieurs

Objectifs pédagogiques

- Acquérir les bases théoriques en microscopie optique de fluorescence super-résolue
- Comprendre la complémentarité entre les différentes approches de microscopie super-résolue (SMLM, STED, SIM)
- Avoir les outils pour la préparation des échantillons pour la microscopie super-résolue
- Être capable d'analyser les résultats à l'échelle nanométrique de manière critique
- S'initier à ou approfondir l'utilisation pratique de différents microscopes super-résolus

Description

Cours

- Rappels des bases en microscopie de fluorescence classique et ses limites associées
- Microscopie de localisation de molécules uniques (SMLM : dSTORM, PALM...)
- Microscopie STED
- Microscopie sous illumination structurée (SIM)
- Préparation des échantillons
- Nouvelles stratégies de marquage
- Traitement des données et des images

Travaux pratiques : principales approches de la super-résolution (SMLM, SIM, STED)

Pour chaque technique :

- prise en main de l'instrument, procédures de réglage et d'alignement, mesure des performances sur des échantillons calibrés (2 h)
- approfondissement : retour sur les acquis de la veille, observation d'échantillons



biologiques, démarche méthodologique à suivre pour des problématiques de co-localisation, analyse des données et des images acquises (2 h). L'accent sera mis sur les bénéfices et les limites de chaque technique.

- Observation des échantillons des participants (à des fins pédagogiques avec l'accord préalable du responsable de la formation) sur les instruments de leur choix (2 h)
- Echanges dans le cadre d'une table ronde (2 h) sur leurs problématiques et les approches méthodologiques à mettre en œuvre pour utiliser au mieux les techniques de super-résolution en fonction des échantillons apportés par les participants



Prérequis

Avoir une expérience en microscopie de fluorescence. Avoir suivi un des formations "Atelier de microscopie confocale" ou "La microscopie de fluorescence : bases et nouveautés" ou niveau équivalent.



Modalités pédagogiques

- Alternance de cours (50 % du temps, le matin) et de travaux pratiques (50 % du temps, les après-midis)
- TP en sous-groupes de 3 participants maximum avec 1 intervenant par sous-groupe



Moyens et supports pédagogiques

EQUIPEMENTS : microscope dSTORM/PALM, microscope STED, microscope SIM

Voir le site internet de l'ISMO pour une description détaillée des équipements

Un fichier au format PDF sera mis à disposition du participant.



Modalités d'évaluation et de suivi

Un suivi individualisé par des évaluations formatives est assuré. Une attestation de fin de formation est délivrée à la fin du parcours.



Informations sur l'admission

L'admission à cette formation ne fait l'objet d'aucun examen, test ou sélection préalable ; l'inscription est validée après réception du dossier complet et confirmation par l'organisme de formation.



Informations sur l'accessibilité

Notre organisme s'engage à garantir l'accessibilité de ses formations à distance et en présentiel aux personnes en situation de handicap. Un référent handicap est mobilisable afin d'analyser les besoins spécifiques et de mettre en place, lorsque cela est possible, les adaptations pédagogiques, techniques ou organisationnelles nécessaires.