



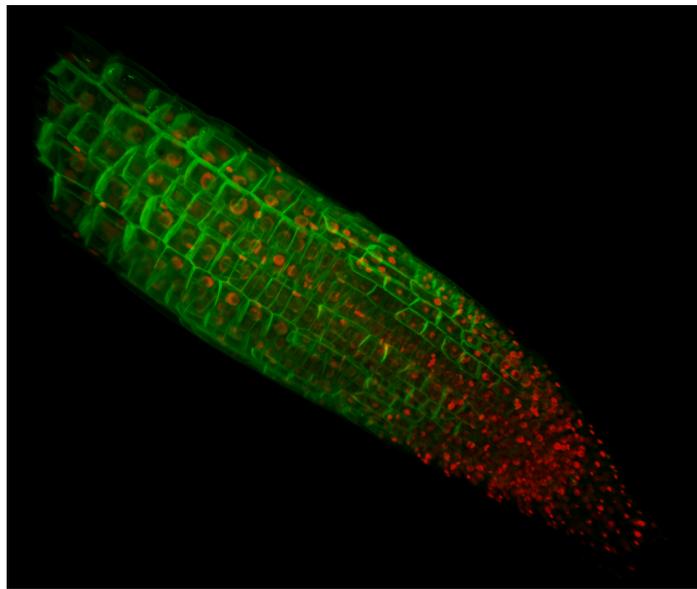
## PLATEFORME D'INGÉNIERIE CELLULAIRE ET ANALYSES DES PROTÉINES

### icroscope à feuillet de lumière

[Accueil](#) > [Équipements](#) > [Microscope à feuillet de lumière](#)

La microscopie de fluorescence à feuille de lumière (LSFM) consiste à illuminer uniquement une fine tranche de l'échantillon perpendiculaire à l'axe du système de détection, limitant ainsi les effets de photoblanchiment et de phototoxicité au plan d'observation. Elle combine les avantages du sectionnement optique instantané et ceux de la tomographie et permet, en fusionnant les images, un rendu tridimensionnel et isotrope. Elle offre plusieurs avantages par rapport aux techniques classiques de microscopie tridimensionnelle (confocale et multiphotonique). Elle est parfaitement adaptée à l'imagerie statique et dynamique d'échantillons fixés ou vivants avec une résolution subcellulaire même au sein d'embryons.

Le microscope à fluorescence à feuillet de lumière permet d'enregistrer et de délivrer des coupes optiques d'échantillons de grande taille avec quasiment aucune phototoxicité ni bleaching et dans une résolution temporelle élevée. Il est ainsi possible de suivre le développement d'échantillons vivants de grande taille et de procéder à une acquisition d'image en douceur afin d'obtenir un contenu informatif très élevé avec une grande vitesse d'acquisition.



Reconstruction 3D d'une pointe racinaire d'*Arabidopsis thaliana*

## CARACTÉRISTIQUES DU LIGHTSHEET Z1

### Imagerie Multiview.

Elle permet de trouver la position idéale de votre échantillon par rapport à l'axe de l'optique de détection

Capture des images d'échantillons complets par l'acquisition d'informations complémentaires de différentes vues, avant de les recombinaison dans une étape de post-traitement direct.

Résolution des données en recombinaison les informations provenant de différentes vues et en utilisant une déconvolution dédiée afin d'améliorer encore plus la qualité de l'image.

### Optique optimisée pour microscopie à feuillet de lumière

Adaptation du feuillet de lumière de l'éclairage avec des optiques cylindriques combinées et un mécanisme de balayage de faisceau.

Scanner pivotant pour obtenir une coupe optique avec l'éclairage homogène.

Protection de l'échantillon par l'utilisation de lasers à faible intensité afin de minimiser les phénomènes de photo-blanchiment

### Imagerie à fluorescence pour les échantillons vivants de grande taille

Création des ensembles de données Multiview en utilisant une nouvelle approche du positionnement de l'échantillon.

### Imagerie avec éclaircissement des tissus

Réalisation d'expériences avec un tissu éclairci par le fluide Scale (Hama *et al.*, Nat Neurosci. 2011), avec un indice de réfraction  $n=1,38$ , ou avec un éclaircissement aqueux avec  $n=1,45$  (par ex. FocusClear™ par CelExplorer Labs). L'éclaircissement des tissus vous permet de capturer des images en profondeur dans des échantillons biologiques de grande taille tels que des coupes de tissus, des cerveaux, des embryons, des organes, des sphéroïdes ou des biopsies. Vous pouvez utiliser la profondeur de pénétration optique améliorée pour capturer les signaux de fluorescence des organes entiers. L'éclaircissement devient ainsi une technique prometteuse lors de l'étude des réseaux neuronaux dans un cerveau de souris, par exemple.

Le porte-échantillon avec son interface facile d'accès vous apporte la souplesse nécessaire pour adapter la mise en place de l'échantillon à vos besoins spécifiques. Différents adaptateurs supporteront votre échantillon par le dessous ou par le dessus : vous disposez toujours de la liberté de choisir l'angle de vision parfait.

Voici quelques exemples seulement des applications de la microscopie à feuillet de lumière auxquelles vous avez maintenant accès.

### **Organogénèse et dynamique cellulaire**

Imagerie rapide de la dynamique cellulaire dans les embryons et les petits organismes comme la migration des cellules, le développement cardiaque, la circulation sanguine, le développement vasculaire, le développement neurologique ou l'imagerie du calcium.

### **Cultures cellulaires 3D**

Profitez de l'imagerie 3D en direct des cultures cellulaires, sphéroïdes et kystes, cultures tissulaires et organotypiques. Utilisez vos images pour analyser la migration cellulaire, les modèles d'expression et la prolifération cellulaire.

### **Plantes**

Observez les processus de développement sensibles et réalisez des mesures physiologiques (Maizel *et al.*, The Plant Journal 2011; Ovecka *et al.*, Nature Methods, 2015)

### **Imagerie d'échantillons éclaircis optiquement**

Imagerie d'un échantillon fixé marqué par fluorescence (coupes de tissus, cerveau de souris, embryons, organes, sphéroïdes et biopsies) qui ont été éclaircis optiquement avec des fluides d'éclaircissement aqueux ayant des indices de réfraction  $n = 1,38$  ou  $n = 1,45$ . Optimisé soit pour Scale A2,  $n=1,38$ , (Hama *et al.*, Nat Neurosci., 2011) ou FocusClear™ (par CelExplorer Labs, <http://www.celexplorer.com>)  $n=1,45$ , le fluide d'enrobage pour CLARITY (Chung *et al.*, Nature 2013).

### **Morphogénèse et embryogenèse**

Réalisez l'imagerie par fluorescence d'échantillons spatiotemporels à l'intérieur des cellules pendant l'embryogenèse des organismes témoins tels que le poisson zèbre et la *Drosophila melanogaster*.

### **Imagerie d'organismes marins**

Utilisez Lightsheet Z.1 pour l'imagerie à fluorescence des organismes marins tels que le poisson zèbre et le médaka (Huisken *et al.*, Development 2009)