

## GUIDE DES ÉQUIPEMENTS ET DES SERVICES IMAGERIE CELLULAIRE

### ÉQUIPEMENTS

Équipement	Manufacturier	Modèle	Équipement Libre-service	Équipement avec service
Microscope Confocal Droit FV1000MPE/BK61WF	Olympus	FV1000MPE/BK61WF	non	oui
Microscope Confocal Inversé- niveau de confinement 3	Zeiss	AxioObserver Z1 Spinning disk/TIRF	oui	oui
Microscope Confocal Inversé TCS SP5	Leica Microsystems	TCS SP5	oui	oui
Microscope Confocal Inversé avec incubation TCS SP5 MP	Leica Microsystems	TCS SP5 MP	oui	oui
Microscope, fluorescence, inverse	Olympus	IX71	oui	oui
Microscope Widefield	Leica Microsystems	DM4000B	oui	oui
Station d'Analyse d'Images	Bitplane	Imaris 7.5.2	oui	oui
	MediaCybernetics	ImageProPlus	oui	oui

#### Microscope confocal Olympus FV1000MPE

Microscope confocal droit *point scanner* à statif droit avec laser multiphoton et incubation.

L'appareil est muni de 3 PMTs réguliers ainsi que de 2 PMTs non-descannés pour travail en multiphoton. Le système possède un laser multiphoton Ti:Saf ajustable de 800 à 1300nm. La platine motorisée du microscope peut être enlevée pour faire place à une table fixe dont la hauteur est ajustable pour la réalisation d'expériences d'imagerie intravivale.

Objectifs disponibles : 4X/0.16, 10X/0.4, 20X/0.75, 40X/0.95, 63X/1.35Oil, 20X/1.00WaterDipping et 60X/1.2WaterDipping.

Lignes laser d'excitation disponibles : 405, 458, 488, 515, 543 et 635nm.

Particularité : système contenu dans une boîte pour permettre le contrôle de la température lors d'expériences d'imagerie intra-vitale.

Applications possibles : ZStacks, projections 2D et 3D, FRET, FRAP, colocalisation, acquisitions multidimensionnelles de façon séquentielle, mosaïque, acquisitions multi-position et déconvolution spectrale. Le microscope possède un laser multiphoton, qui permet d'observer des échantillons épais, et peut donc être configuré pour faire de l'imagerie intra-vitale.

### **Microscope confocal Spinning disk / TIRF Zeiss Observer (SDC/TIRF)**

Microscope confocal à disque rotatif et à statif inversé avec TIRFM, incubation, module Definite Focus et Piezo Z-Focus Drive.

L'appareil est muni d'un disque rotatif Yokogawa CSU-X1 relié à une caméra EMCCD Photometrics Evolve 512. La platine motorisée peut également accommoder un module d'incubation à température et à pourcentage de CO<sub>2</sub> contrôlés Tokai Hit. Le système d'incubation possède également un chauffe-objectif. Le système est muni d'une unité de synchronisation pour la prise de ZStacks ultra-rapide avec un Piezo Z-Focus Drive.

Objectifs disponibles : 10X/0.3, 40X/1.3Oil DICIII et 100X/1.46Oil DICIII.

Lignes laser d'excitation disponibles : 405, 488, 561 et 639nm.

Particularité : ce microscope est spécialement équipé pour la prise de photos rapides. Il est situé dans le laboratoire de niveau de confinement 3, ce qui permet d'imager des cellules infectées par des virus tels que le VIH et l'hépatite.

Applications possibles : ÉPI-Fluorescence en *widefield*, en confocal à disque rotatif et TIRFM. Expériences de vidéomicroscopie, Zstacks, projections 2D/3D, acquisitions rapides via synchronisation matérielle, DIC.

### **Microscope confocal Leica TCS SP5**

Microscope confocal *point scanner* spectral à statif inversé, muni de trois PMT en plus d'un module TLD pour la capture d'images en champ clair (BF, DIC, POL).

Ce microscope permet la détection de toutes les longueurs d'ondes entre 300 et 800nm, avec une précision de 3nm et une bande passante minimale de 5nm. Il s'agit d'un outil de choix lorsque la résolution spectrale est critique.

Objectifs disponibles : 10X/0.3, 20X/0.5, 40X/1.4Oil, 63X/1.4Oil et 100X/1.4Oil.

Lignes laser d'excitation disponibles : 458, 476, 488, 514, 561 et 633nm.

Applications possibles : capture d'images en sections optiques, ZStacks, projections 2D et 3D, *lambda stacks*, déconvolution spectrale, FRET, FRAP, colocalisation et acquisitions multidimensionnelles de façon séquentielle.

### **Microscope confocal Leica TCS SP5 MP**

Microscope confocal *point scanner* spectral à statif inversé avec laser multiphoton, Z-galvo et incubation.

L'appareil est muni de trois PMT réguliers, d'un module TLD pour la capture d'images en champ clair (BF, DIC, POL), de deux PMT non descannés (NDDs) ainsi que d'un module de scan résonnant à 8kHz. Il est également muni d'un laser multiphoton Ti:Saf ajustable de 800 à 1300nm.

Ce microscope permet de détecter toutes les longueurs d'ondes entre 300 et 800nm, avec une précision de 3nm et une bande passante minimale de 5nm. Il s'agit donc d'un outil de choix lorsque la résolution spectrale est critique.

Objectifs disponibles : 10X/0.3, 20X/0.7 Imm (Oil, Glyc), 63X/1.4Oil, 63X/1.4Glycerol et 100X/1.4Oil.

La platine du microscope est motorisée et encodée. Elle possède également un moteur galvométrique pour l'imagerie rapide et précise en Z.

Lignes laser d'excitation disponibles : 405, 458, 476, 488, 514, 561 et 633nm.

Particularité : système contenu dans une boîte d'incubation où la température et le pourcentage de CO<sub>2</sub> peuvent être contrôlés.

Applications possibles : capture d'images en sections optiques, ZStacks, projections 2D et 3D, *lambda stacks*, déconvolution spectrale, FRET, FRAP, colocalisation, acquisitions multidimensionnelles de façon séquentielle, mosaïques et acquisition multi-positions. Imagerie rapide en vidéomicroscopie (mode résonnant+Zgalvo). Le laser multiphoton permet l'observation d'échantillons épais.

## Microscope Olympus IX71

Microscope inversé *widefield* pour acquisition d'images en fluorescence ainsi qu'en champ clair sur lames et en plaques ou en pétris.

Objectifs disponibles : 10X/0.4, 20X/0.75, 40X/0.95 et 60X/1.3Water.

Les filtres de fluorescences permettent d'imager trois gammes de longueurs d'ondes, soit le bleu (DAPI, Hoesch, Alexa405), le vert (GFP, FITC, Alexa488) et le rouge (TxRed, mCherry, Alexa594).

Applications possibles : prise de photos en fluorescence trois couleurs ou en champ clair sur lames ou en pétris. La caméra peut prendre des images en couleur ou monochromes.

## Microscope Leica DM4000B

Microscope droit widefield pour l'acquisition d'images en champ clair sur lames.

Méthodes TL disponibles : BF et PH.

Objectifs Fluotar 10X/0.3, 20X/0.5, 40X/0.75 et 100X/1.3Oil

Applications possibles : prise de photos en champ clair (BF et PH), correction de nuances et de la balance des blancs avec un logiciel.

## Station d'Analyse d'Images

Imaris 7.5.2: Standard Imaris, Imaris MeasurementPro, Imaris InPress.

Logiciel de traitement et de visualisation interactive pour images 3D et 4D en microscopie.

Fonctionne sur des images multi-canaux 8, 16 et 32 bits.

Comprend la visualisation en sections, galerie et la visualisation de volume en temps réel.

Idéal pour la quantification d'objets marqués.

Mesures de distances interactives en 3D sur coupes orthogonales et surfaces.

Génération automatique des isosurfaces à partir d'une image 3D par seuillage.

Analyse statistique de voxels entourés par des objets en isosurface.

Extension 4D pour le traitement de l'image interactive et la visualisation des time-lapse.

Génération automatique de films.

Texte et annotation statistique en 2D, 3D ou 4D. Les utilisateurs attachent de manière interactive des annotations à un emplacement 3D soit dans la vue 3D ou dans l'une des vues 2D. Choix de couleur, transparence, polices et styles disponibles pour le texte, zone de texte, et le pointeur.

Exportation de toutes les valeurs statistiques en format tabulé.

Exportations en format html *via* le module InPress.

ImageProPlus Analyzer: déconvolution 2D et 3D, analyse 3D, comptage cellulaire...

## SERVICES

### Service technique de microscopie

Le responsable de la plateforme imagerie cellulaire peut réaliser des projets clés en main pour les usagers.

### Service d'analyse d'images digitales

Le responsable de la plateforme peut extraire de l'information quantitative d'images digitales, selon les questions de recherche.

### Développement de méthodologies

Nous offrons un service d'assistance à la recherche et au développement de nouvelles techniques de préparation d'échantillons, d'acquisition d'images numériques et de nouvelles techniques d'analyse.

### **Consultation et assistance technique**

Nous offrons un service de consultation et d'assistance technique sur mesure pour la préparation d'échantillons, le choix de la technique d'imagerie appropriée, l'acquisition d'images et l'analyse.

### **Formation**

Formation sur la microscopie en général, la préparation d'échantillons, l'acquisition d'images digitales et l'analyse d'images digitales.