

CELLULAR IMAGING FACILITY NEWSLETTER

N° 5 – Septembre 2006

Contenu

1. Edito
2. Les nouveautés de la rentrée
3. Reprise des ateliers du CIF
4. Pratique

1. Edito

Comme vous l'avez peut-être remarqué, la parution de la newsletter du CIF ne suit pas de fréquence fixe mais est plutôt motivée par les informations qu'il nous paraît nécessaire de transmettre. Ce cinquième numéro de la newsletter ne trahit pas ce principe puisque la plateforme CIF a l'énorme plaisir de vous présenter pas moins de deux nouveaux microscopes confocaux, l'un venant d'être installé au CIF du Bugnon et l'autre quelques semaines auparavant au CIF de Dorigny. Ces investissements majeurs accordés par nos autorités témoignent que notre plateforme représente bel et bien un outil important et apprécié des chercheurs de notre faculté. Le volume d'heures d'utilisation n'a fait que croître depuis le lancement de la plateforme en janvier 2004, rendant même depuis plus d'une année un instrument comme le microscope confocal du Bugnon complètement saturé. Vous verrez que les choix techniques de ces instruments dernier cri ont été basés sur l'idée de complémentarité et de diversification par rapport aux microscopes déjà en place, de manière à couvrir un éventail encore plus large d'applications. Nous sommes certains que vous tirerez partie de la nouvelle offre de microscopie confocale sur les deux sites.

La plateforme CIF de Dorigny a atteint sa phase de productivité, avec de nombreux chercheurs utilisant la palette d'instruments et de logiciels de manière quotidienne. Depuis le début de cette année, où la plateforme est entrée en fonction, plus de 4'500 heures d'utilisation des installations ont été enregistrées et plus de 50 chercheurs du site de Dorigny ont été formés à l'utilisation des outils d'imagerie proposés au CIF.

Bonne lecture !

Jean-Yves Chatton
Coordinateur du CIF



Cellular Imaging
Facility
UNIL-CHUV

Rue du Bugnon 9
CH-1005
Lausanne

Bugnon

Tél : 021 692 5290 (Bip)

Dorigny

Tél : 021 692 4090 (Bip)

Fax : 021 692 5105

<http://www.unil.ch/cif>

Coordinateur:

Jean-Yves CHATTON

Responsables Techniques:

Yannick KREMPP

Arnaud PARADIS

Comité de pilotage

Président:

A. Volterra DBCM, UNIL

Comité:

Demaurex N. UNIGE

Fakan S. CME, UNIL

Garin N. ISREC

Hohl D. CHUV

Magistretti P. CIBM

Mirkovitch J. FBM, UNIL

Moreillon P. FBM, UNIL

Sanders I. DEE, UNIL

Stamenkovic I. CHUV

Unser M. EPFL

Wahli W. CIG, UNIL

Welker E. DBCM, UNIL

Unil

UNIL | Université de Lausanne
Faculté de biologie
et de médecine

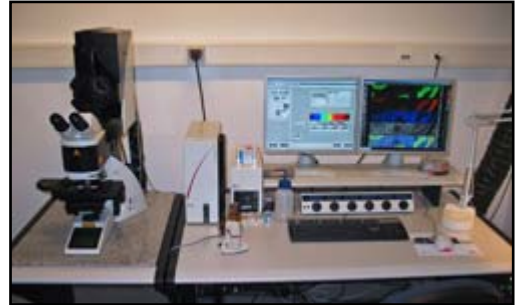


2. Les nouveautés de la rentrée



Nouveau microscope confocal au CIF du Bugnon.

Le nouveau microscope confocal Leica SP5, représentant la toute dernière génération d'appareil de son genre, vient d'entrer en fonction à la plateforme CIF du Bugnon. Attendu avec impatience par nos utilisateurs, cet appareil va permettre de soulager le vaillant LSM 510 dont le taux d'occupation est proche de 100%, malgré des horaires étendus.



Du point de vue des fonctionnalités, le SP5 offre les mêmes services que le LSM 510 de Zeiss, avec toutefois une approche légèrement différente. D'une part, sa technologie AOBS permet de s'affranchir du choix limité des miroirs dichroïques. D'autre part, les trois détecteurs de fluorescence basés sur la séparation spectrale de la lumière par un prisme ne nécessitent pas de filtres d'émission puisque c'est à l'utilisateur de définir, très simplement, la bande spectrale qu'il va collecter sur chacun des canaux. Le logiciel est orienté vers la simplicité d'utilisation, et fait l'impasse sur les (trop ?) nombreuses informations et paramètres d'acquisition proposés par le LSM 510.

Enfin, un des éléments qui a motivé le choix de cet instrument est la complémentarité d'approche et d'applications, comme par exemple le fait que ce nouveau microscope Leica SP5 est un microscope droit, équipé d'objectifs pouvant être trempés dans une solution, alors que le Zeiss LSM 510 est un statif inversé.

Vous trouverez plus d'informations sur le site web du CIF, et ceux qui sont intéressés peuvent s'adresser auprès du responsable technique pour se former à l'utilisation de cette nouvelle machine.



Nouveau microscope confocal au CIF de Dorigny.

Depuis le début de l'été, la plateforme CIF à Dorigny est équipée d'un nouveau microscope confocal Zeiss LSM 510 Meta, installé dans le local CIF au Génopode. Ce nouvel instrument, basé sur le statif droit Axiolmager est installé à côté du premier LSM 510 Meta qui lui est couplé à un statif inversé. Ce nouveau microscope droit est équipé d'objectifs pouvant être trempés dans les solutions salines. Comme au Bugnon, ce choix de statifs permet une flexibilité maximale permettant d'observer des échantillons fins (cultures, levures) ou épais (tranches d'organes), sur une plateforme Zeiss (Génopode, salle 1020) et Leica (Biophore, salle 4416).



Cellular Imaging
Facility
UNIL-CHUV

Rue du Bugnon 9
CH-1005
Lausanne

Bugnon

Tél : 021 692 5290 (Bip)

Dorigny

Tél : 021 692 4090 (Bip)

Fax : 021 692 5105

<http://www.unil.ch/cif>

Coordinateur:

Jean-Yves CHATTON

Responsables Techniques:

Yannick KREMPP

Arnaud PARADIS

Comité de pilotage

Président:

A. Volterra DBCM, UNIL

Comité:

Demaurex N. UNIGE

Fakan S. CME, UNIL

Garin N. ISREC

Hohl D. CHUV

Magistretti P. CIBM

Mirkovitch J. FBM, UNIL

Moreillon P. FBM, UNIL

Sanders I. DEE, UNIL

Stamenkovic I. CHUV

Unser M. EPFL

Wahli W. CIG, UNIL

Welker E. DBCM, UNIL

Unil

UNIL | Université de Lausanne
Faculté de biologie
et de médecine





Cellular Imaging
Facility
UNIL-CHUV

Rue du Bugnon 9
CH-1005
Lausanne

Bugnon

Tél : 021 692 5290 (Bip)

Dorigny

Tél : 021 692 4090 (Bip)

Fax : 021 692 5105

<http://www.unil.ch/cif>

Coordinateur:

Jean-Yves CHATTON

Responsables Techniques:

Yannick KREMPF

Arnaud PARADIS

Comité de pilotage

Président:

A. Volterra DBCM, UNIL

Comité:

Demaurex N. UNIGE

Fakan S. CME, UNIL

Garin N. ISREC

Hohl D. CHUV

Magistretti P. CIBM

Mirkovitch J. FBM, UNIL

Moreillon P. FBM, UNIL

Sanders I. DEE, UNIL

Stamenkovic I. CHUV

Unser M. EPFL

Wahli W. CIG, UNIL

Welker E. DBCM, UNIL

Unil

UNIL | Université de Lausanne
Faculté de biologie
et de médecine



Nouveau stéréomicroscope.

Les deux antennes du CIF s'étaient dotées d'appareils permettant l'observation et l'acquisition d'images sur de grands échantillons, les macrosopes. Après quelques mois d'utilisation, il s'est avéré que ces machines présentaient de trop grandes lacunes de fonctionnement (problèmes de stabilité de software) pour avoir leur place dans notre service.



Après une longue période d'évaluation, ces machines ont donc été remplacées par des stéréomicroscopes (MZ16FA) provenant eux aussi de Leica, mais qui offrent plusieurs avantages notables : (1) ils utilisent la nouvelle plateforme logicielle commune avec le confocal SP5 nouvellement acquis, qui est - à notre connaissance et pour le moment - très stable et convivial; (2) ils sont entièrement motorisés (filtres, focus, zoom, sources de lumière); (3) ils cumulent les avantages d'un stéréomicroscope (vision 3D) tout en gommant une partie de ses

inconvenients (effet parallaxe) via le logiciel. Ces deux instruments permettent une observation en fluorescence (p.ex. GFP, CY3, CY5, DAPI) superposable à l'observation en lumière blanche.

Ces appareils sont d'ores et déjà disponibles à la réservation, et vous pouvez prendre contact avec les responsables techniques si vous voulez bénéficier d'une formation.

3. Les ateliers du CIF



Reprise des ateliers d'imagerie du CIF.

Les ateliers d'imagerie du CIF reprennent, et la formation intitulée « Méthodes avancées pour microscopie confocale » a déjà fait le plein. Dans les nouveautés, il est à noter que depuis ce printemps, les étudiants des écoles doctorales peuvent faire valider leur participation aux ateliers d'imagerie du CIF.

L'inscription se fait comme d'habitude via email à l'équipe du CIF. Ces ateliers sont ouverts à tous dans la limite des places disponibles.

Voici un rappel du programme 2006 et le point sur les formations qui vous seront proposées d'ici la fin de l'année :



Cellular Imaging
Facility
UNIL-CHUV

Rue du Bugnon 9
CH-1005
Lausanne

Bugnon

Tél : 021 692 5290 (Bip)

Dorigny

Tél : 021 692 4090 (Bip)

Fax : 021 692 5105

<http://www.unil.ch/cif>

Coordinateur:

Jean-Yves CHATTON

Responsables Techniques:

Yannick KREMPP

Arnaud PARADIS

Comité de pilotage

Président:

A. Volterra DBCM, UNIL

Comité:

Demaurex N. UNIGE

Fakan S. CME, UNIL

Garin N. ISREC

Hohl D. CHUV

Magistretti P. CIBM

Mirkovitch J. FBM, UNIL

Moreillon P. FBM, UNIL

Sanders I. DEE, UNIL

Stamenkovic I. CHUV

Unser M. EPFL

Wahli W. CIG, UNIL

Welker E. DBCM, UNIL

Unil

UNIL | Université de Lausanne
Faculté de biologie
et de médecine



Ordre	Module	Description	Partie	Titre	Date	Lieu
1	Manipulation d'images	Les bases de l'imagerie numérique et les fonctions couramment utilisées.	I	Compression, Formats, Résolution, ..., et les logiciels habituels en imagerie (Photoshop, Powerpoint, Image J,...)	16.05.2006	CIF-D
			II	Transformations de base et usage	23.05.2006	CIF-D
2	Image J	Utilisation du logiciel de traitement d'image Image J	I	Les bases d'Image J, les plug-ins développés au CIF.	06.06.2006	CIF-B
3	Advanced methods for confocal microscopy	Advanced functions of the Zeiss LSM 510 Meta confocal setup.	I	Time series, bleach, spectra and spectral deconvolution, ratio imaging	12.09.2006	CIF-B
			II	Get the best from your samples by optimizing your parameters	19.09.2006	CIF-B
			III	3D: z-line, stacks, and projections: comparison and cooperation between the Zeiss software and Imaris	26.09.2006	CIF-B
4	Imaris	Utilisation du logiciel de représentation 3D des images Imaris	I	Les bases d'Imaris, les Isosurfaces, les mesures.	24.10.2006	CIF-D
			II	Déconvolution avec Huygens	31.10.2006	CIF-D
5	Laser microdissection	Principles and applications of laser microdissection	I	Laser microdissection using the MMI setup	21.11.2006	CIF-D
6	Macroscopie	Imagerie sur gros échantillons-techniques, méthodes, instruments et logiciels associés (macroscopie, xenogen, image stitching)	I	Imagerie macroscopique	12.12.2006	CIF-B

4. Pratique



Développement de logiciel : Correction de phase offline

Certains d'entre vous s'intéressent peut-être à l'acquisition rapide d'images avec un confocal, en particulier pour des cellules vivantes. Une manière d'accroître la vitesse d'acquisition est de passer en mode bidirectionnel : le scanner acquiert une ligne dans un sens, et la suivante directement dans l'autre sens, ce qui évite de revenir au début de la ligne avant de scanner.

Néanmoins cette approche pose un problème de décalage de phase entre la ligne balayée dans un sens et l'autre balayée dans le sens retour, et qui est inévitable avec ce mode d'acquisition. Il existe évidemment un outil pour corriger ce décalage dans le programme d'acquisition, mais dans le cas du microscope Zeiss LSM 510 cette correction ne peut se faire qu'au moment de l'acquisition, et nécessite de balayer l'échantillon de multiples fois.



Cellular Imaging
Facility
UNIL-CHUV

Rue du Bugnon 9
CH-1005
Lausanne

Bugnon

Tél : 021 692 5290 (Bip)

Dorigny

Tél : 021 692 4090 (Bip)

Fax : 021 692 5105

<http://www.unil.ch/cif>

Coordinateur:

Jean-Yves CHATTON

Responsables Techniques:

Yannick KREMPP

Arnaud PARADIS

Comité de pilotage

Président:

A. Volterra DBCM, UNIL

Comité:

Demaurex N. UNIGE

Fakan S. CME, UNIL

Garin N. ISREC

Hohl D. CHUV

Magistretti P. CIBM

Mirkovitch J. FBM, UNIL

Moreillon P. FBM, UNIL

Sanders I. DEE, UNIL

Stamenkovic I. CHUV

Unser M. EPFL

Wahli W. CIG, UNIL

Welker E. DBCM, UNIL

Unil

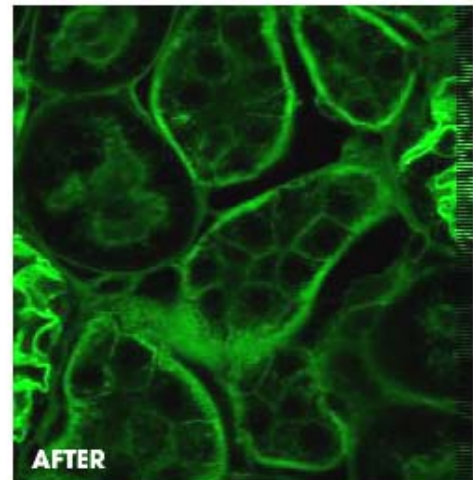
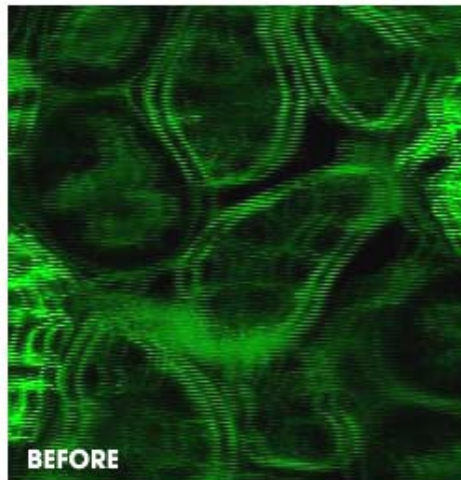
UNIL | Université de Lausanne
Faculté de biologie
et de médecine



Cette étape peut s'avérer gênante car bien souvent le temps d'effectuer ce réglage avec finesse, vous avez endommagé votre précieux échantillon.

Yannick Krempp, responsable technique du CIF du Bugnon, a donc élaboré un plug-in pour Image J qui permet de faire cette correction de manière offline, c'est-à-dire sur une image déjà acquise. Ainsi vous pouvez acquérir vos images sans vous préoccuper du réglage de phase et sans passer à côté d'un évènement rare ou difficile à observer.

Ce plug-in, *Correct X-Shift*, est disponible sur le site web d'Image J ou sur le site web du CIF.



Nouvelle version d'Imaris.

Le logiciel de référence en reconstruction 3D, Imaris, est désormais disponible dans sa version 5. Au programme, quelques nouvelles fonctionnalités mais surtout une interface repensée de manière à offrir une interaction beaucoup plus intuitive à l'utilisateur. La version 4.2 reste disponible sur nos stations de travail, car la version 5 semble encore souffrir de quelques bugs de jeunesse (notamment une fonction « Snapshot » inopérante).