



ImageUP

Plateforme d'Imagerie de l'Université de Poitiers

Conseil Stratégique et AG d'ImageUP

Christian COGNARD

4 décembre 2014



2 représentants de l'industrie au sein du Conseil Stratégique d'ImageUP

Alain STRABONI



François-Xavier BERNARD



1 experte extérieure au sein du Conseil Stratégique d'ImageUP

**Brigitte GAILLARD-MARTINIE de l'INRA de Clermond-Ferrand, Site de Theix,
Plateau Technique de Microscopie Electronique**



ImageUP
Plate-forme d'Imagerie
de l'Université de Poitiers



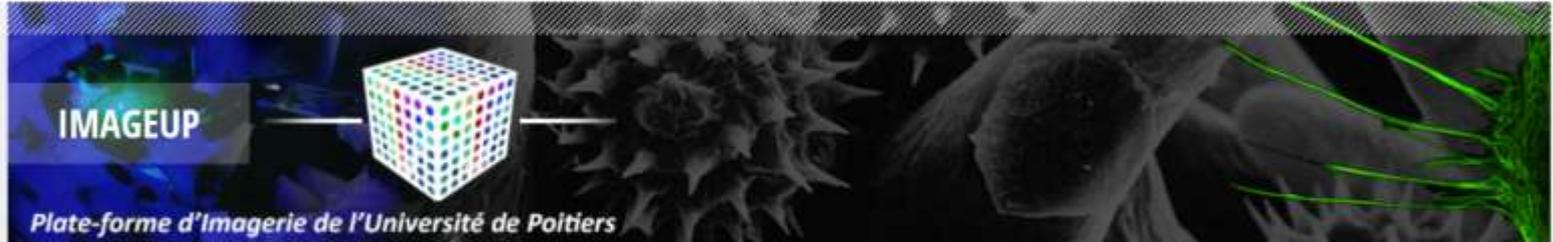
Toutes les imageries:

*photoniques,
électroniques,
confocales,
à balayage,
de conductance ionique,
cytométrie de flux...*

*...pour l'enseignement,
la recherche,
les entreprises*

<http://sfa.univ-poitiers.fr/Imageup/>

1. Quoi de neuf depuis l'an dernier?



Vous êtes ici : ImageUP

LES NOUVELLES

ORGANIGRAMME

EQUIPEMENTS

TELECHARGEMENTS

TARIFS

CONTACTS, PERSONNELS ET LOCALISATION

COMMENT S'INSCRIRE A IMAGEUP ?

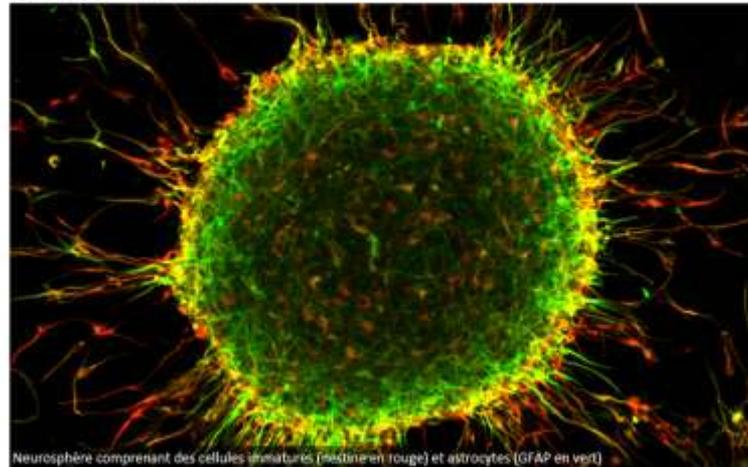
IMAGEUP, QU'EST-CE?

PUBLICATIONS

LES IMAGES DES MOIS PASSES

POUR RÉSERVER UN MATÉRIEL CLIQUER ICI OU SUR LE LIEN SPÉCIFIQUE DANS LA COLONNE DE DROITE.

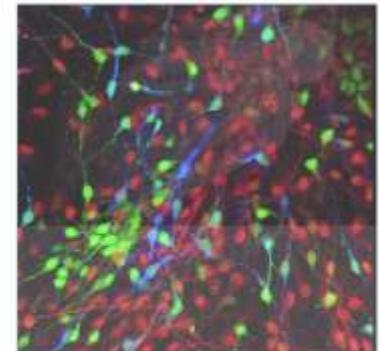
L'IMAGE DU MOIS



Δ I Δ I I I N F

ACCÈS DIRECT

RÉSERVER DU MATÉRIEL

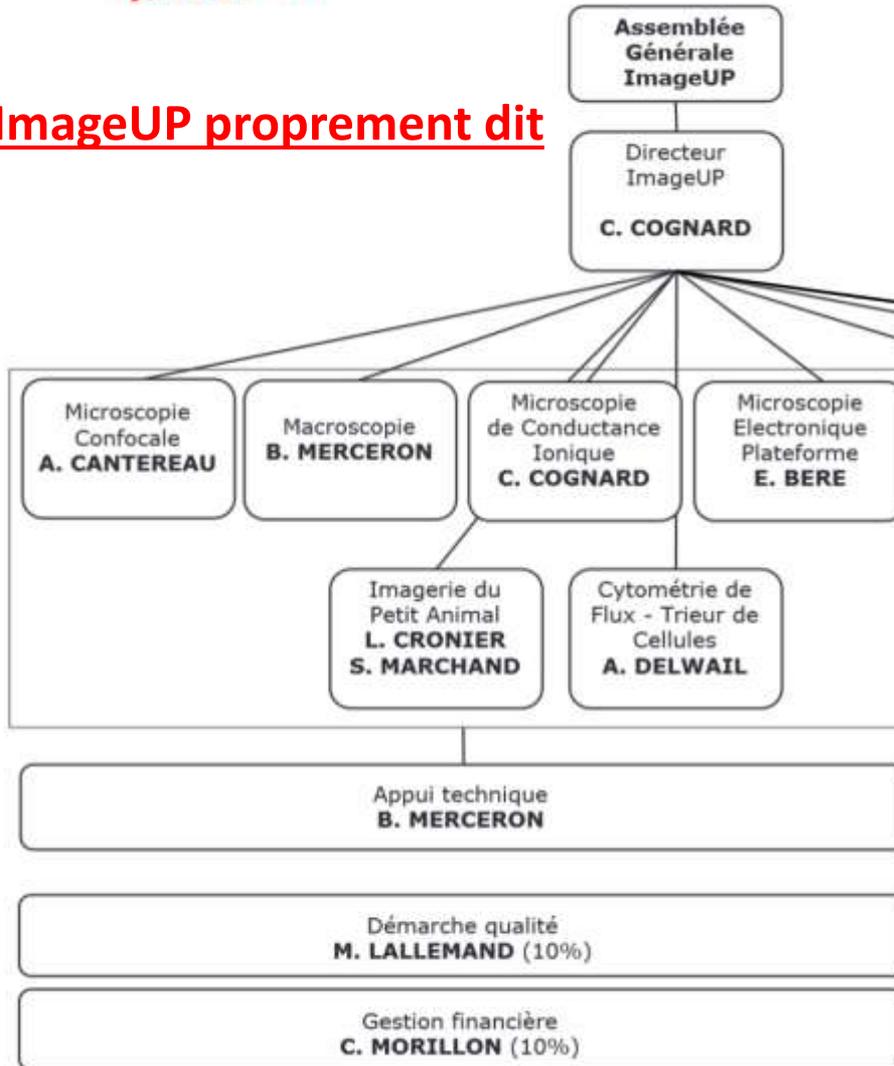


Q VOTRE RECHERCHE

Votre recherche

ImageUP

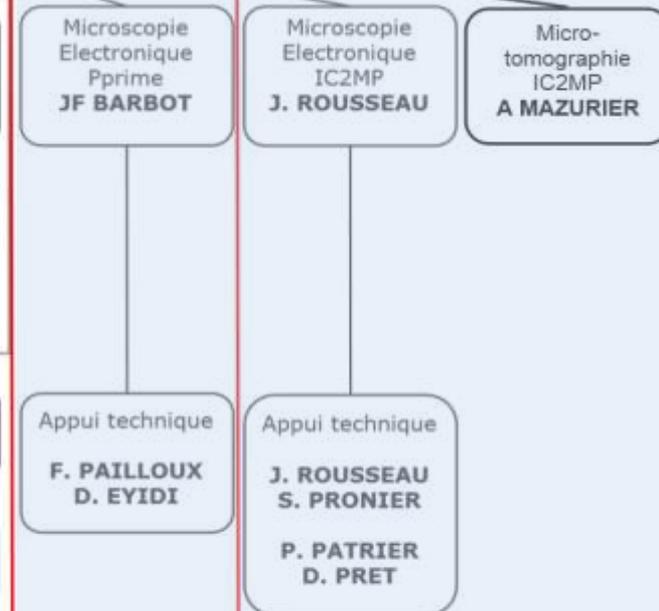
ImageUP proprement dit



Pprime

IC2MP

Autres dispositifs d'imagerie



LES NOUVELLES
ORGANIGRAMME
EQUIPEMENTS
Microscopie Electronique
Microscopie Confocale
Microscopie Photonique
Macroscopie
Microscopie par Conductance Ionique
Analyse par Cytométrie de Flux et Tri cellulaire
Imagerie de petit animal
Analyse d'images
Microtomographie
TELECHARGEMENTS
TARIFS
CONTACTS, PERSONNELS ET LOCALISATION
COMMENT S'INSCRIRE A IMAGEUP ?
IMAGEUP, QU'EST-CE?

EQUIPEMENTS



A DÉCOUVRIR DANS CETTE RUBRIQUE

ANALYSE D'IMAGES

ANALYSE PAR CYTOMÉTRIE DE FLUX ET TRI CELLULAIRE

IMAGERIE DE PETIT ANIMAL

MACROSCOPIE

MICROSCOPIE CONFOCALE

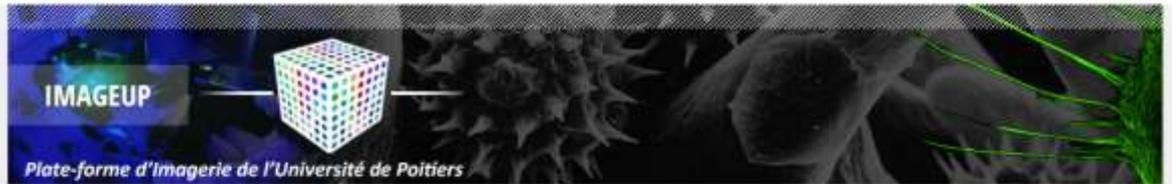
MICROSCOPIE ELECTRONIQUE

MICROSCOPIE PAR CONDUCTANCE IONIQUE

MICROSCOPIE PHOTONIQUE

MICROTOMOGRAPHIE

[Site portail](#)



Vous êtes ici : [Accueil](#) > [EQUIPEMENTS](#) > [Microtomographie](#)

LES NOUVELLES

ORGANIGRAMME

EQUIPEMENTS

Microscopie Electronique

Microscopie Confocale

Microscopie Photonique

Macroscopie

Microscopie par Conductance Ionique

Analyse par Cytométrie de Flux et Tri cellulaire

Imagerie de petit animal

Analyse d'images

Microtomographie

TELECHARGEMENTS

TARIFS

CONTACTS, PERSONNELS ET LOCALISATION

COMMENT S'INSCRIRE A IMAGEUP ?

IMAGEUP, QU'EST-CE?

PUBLICATIONS

LES IMAGES DES MOIS PASSES

LOGOS

MICROTOMOGRAPHIE

Cette technologie est disponible au laboratoire IC2MP :

Votre contact pour ce type d'appareillage : Arnaud MAZURIER arnaud.mazurier@univ-poitiers.fr Tel: 05 49 45 39 43



La microtomographie de rayons X est une technique numérique 3D non-invasive de visualisation et caractérisation de la structure interne des matériaux (résol. μm) se basant sur les interactions rayons X - matière.

L'acquisition des données consiste généralement en l'enregistrement à intervalle angulaire régulier d'une série de projections radiographiques numériques d'un échantillon en rotation. Ces données permettent la reconstruction mathématique d'une section et/ou d'un volume, véritables cartographies 2/3D en niveaux de gris des variations locales d'absorption du rayonnement X au sein de l'échantillon (i.e. la distribution des coefficients d'absorption linéiques, fonction de l'énergie incidente des rayons X, de la densité locale et du numéro atomique des éléments traversés).

La structure interne de l'échantillon peut dès lors être décortiquée qualitativement (transparence, coupes virtuelles, segmentation et extraction virtuelle) et quantitativement (mesures dimensionnelles, surfaciques, volumétriques).

Les deux systèmes de l'Université de Poitiers permettent l'analyse d'échantillons de dimensions et constitutions très variés.

Système Viscom X8050-16 :

- o Tube ouvert à réflexion Viscom, micro-foyer (taille de spot jusqu'à 5 microns), 160 kV, 100 W, filament W ;
- o Détecteur numérique matriciel (Camera CCD 1004*1004, 12bits) couplé à un amplificateur de brillance 9 pouces - 3 modes d'amplification (taille du pixel : 80, 107, 147 μm) ;
- o 4 axes motorisés dont table rotative ; distance tube-détecteur de 800 mm ; éendue de mouvement vertical de 300 mm ;
- o Mode d'acquisition classique ;
- o Accepte des échantillons jusqu'à 30 cm de diamètre avec un poids maximal de 15 kg;
- o Logiciel de reconstruction : DigiCT (Digsens).





Vous êtes ici : Accueil > 2014 > 2014

LES NOUVELLES
ORGANIGRAMME
EQUIPEMENTS
TELECHARGEMENTS
DOUFS
CONTACTS, PERSONNELS ET LOCALISATION
COMMENT S'INSCRIRE A IMAGEUP ?
IMAGEUP, QU'EST-CE ?
PUBLICATIONS
2014
2013
2012
2011
LES IMAGES DES MOIS PASSES
LOGOS

2014

Evidence for a Subventricular Zone Neural Stem Cell Phagocytic Activity Stimulated by the Vitamin K-Dependent Factor Protein S.
Giniasy A, Gély-Perrot A, Abaamrane L, Morel F, Arnault P, Coronas V, Benzakour D. *Stem Cells*. 2014 Oct 12. doi: 10.1002/stem.1862.

Human Papillomavirus 16 Oncoprotein E7 Stimulates UBF1-Mediated rDNA Gene Transcription, Inhibiting a p53-Independent Activity of p14ARF
Isabelle Dichamp, Paule Seitz ^{1,2}, Gerard Agius, Alice Barbarin, Agnès Baby-Defaux. *PLOS ONE* 1 May 2014 | Volume 9 | Issue 5 | e96136

Morphological Study of the Encystment and Excystment of *Vermamoeba vermiformis* Revealed Original Traits.
Fouque E, Yefimova M, Trouilhé MC, Quellard N, Fernandez B, Rodier MH, Thomas V, Humeau P, Hécharid Y. *J Eukaryot Microbiol*. 2014 Oct 5. doi: 10.1111/jeu.12185.

Atypical nuclear localization of VIP receptors in glioma cell lines and patients
Alice Barbarina, Paule Séité, Julie Godseb, Souheyla Bensalmaa, Jean-Marc Mullera, Corinne Chadéneau. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* (2014).

Putative toxins from the entomopathogenic bacterium *Photobacterium luminescens* kill *Armadillidium vulgare*
Sicard Mathieu, Raimond Maryline, Gaudault Sophie, Lanois Anne, Pagès Sylvie, Debenest Catherine, Braquart-Varrrier Christine, Givaudan Alain. (*Terrestrial isopod*). *Biological Control* 69 (2014) 40-44

Impact of temperature variations on toxic effects of the polypeptides secreted by *Phaeoacremonium aleophilum*.
Sandra Pontini, Pierrette Fleurat-Lessard, Emile Béré, Jean-Marc Berjeaud, Gabriel Roblin. *Physiological and Molecular Plant Pathology*. 01/2014

Uptake and metabolic effects of salicylic acid on the pulvinal motor cells of *Mimosa pudica* L.
Dédalochamp Fabienne, Saedi Saed, Fleurat-Lessard Pierrette, Roblin Gabriel. *Plant Physiol Biochem* 74 (2014) 125-32

CONTACT

ImageUP - Plateforme d'Imagerie de l'Université de Poitiers

Bâtiment B37 - PBS
1 rue Georges Bonnet - TSA
51106
SAUTY ANTOINETTE PENEVA

Références des publications réalisées en partie sur les appareillages d'ImageUP



ImageUP
Plate-forme d'Imagerie
de l'Université de Poitiers



Toutes les imageries:

*photoniques,
électroniques,
confocales,
à balayage,
de conductance ionique,
cytométrie de flux...*

*...pour l'enseignement,
la recherche,
les entreprises*

<http://sfa.univ-poitiers.fr/Imageup/>

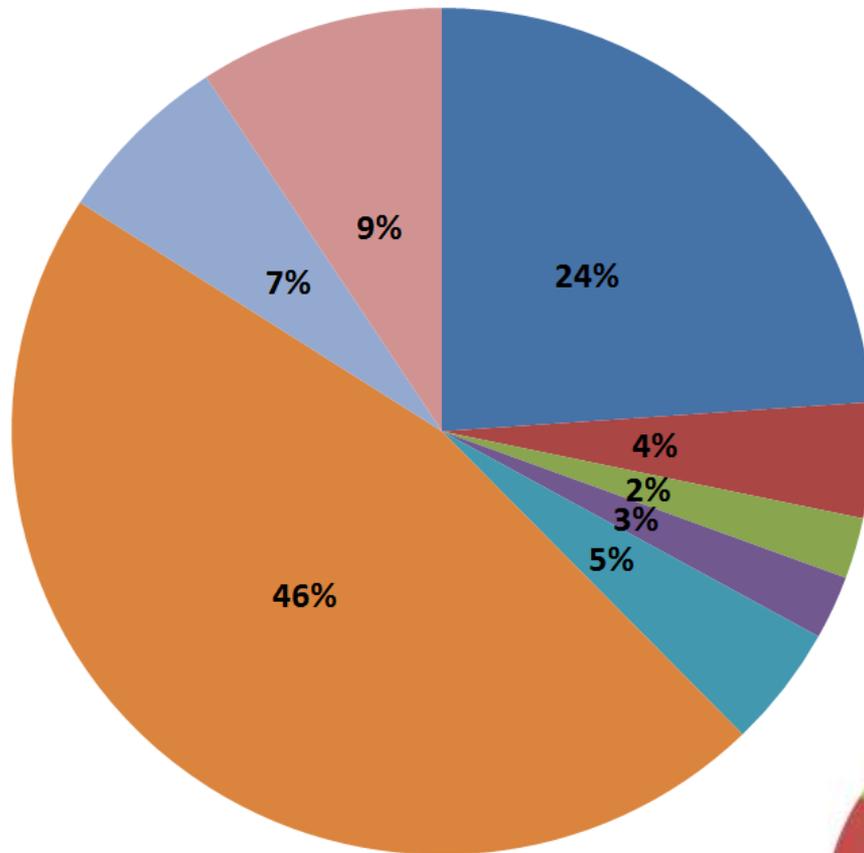
2. Bilan financier 2014

Bilan financier exercice 2014 (facturation septembre 2013 – septembre 2014)

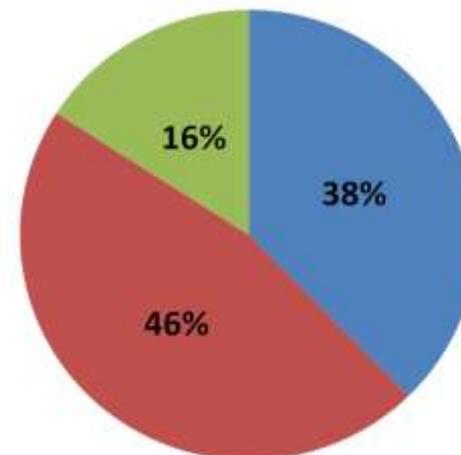
Recettes		
Sur CNRS RP	12 330	Report exercice antérieur
Dotation UP	7 390	
Recettes d'exploitation	21 150	
Total	40 870	

Dépenses		
Sur CNRS RP	3 430	
Sur UP	25 030	
Commandes en cours	3 620	
Total	32 080	-> disponible: 8790

Synthèse graphique des dépenses

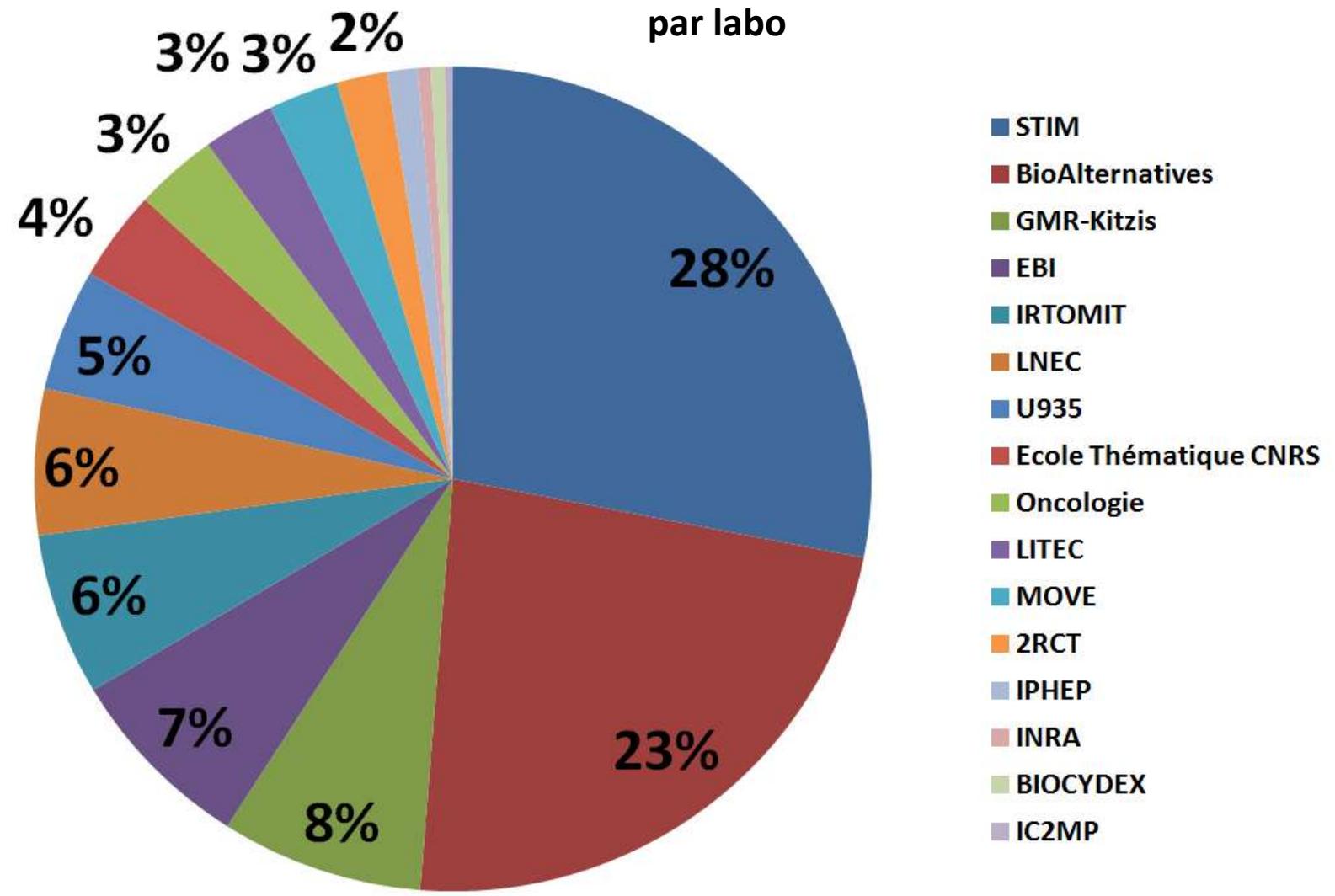


- Consommables labo
- Fourn. Bureau Info
- Frais SFA
- Gaz
- Divers
- Maintenance
- Missions congrès
- Gratification

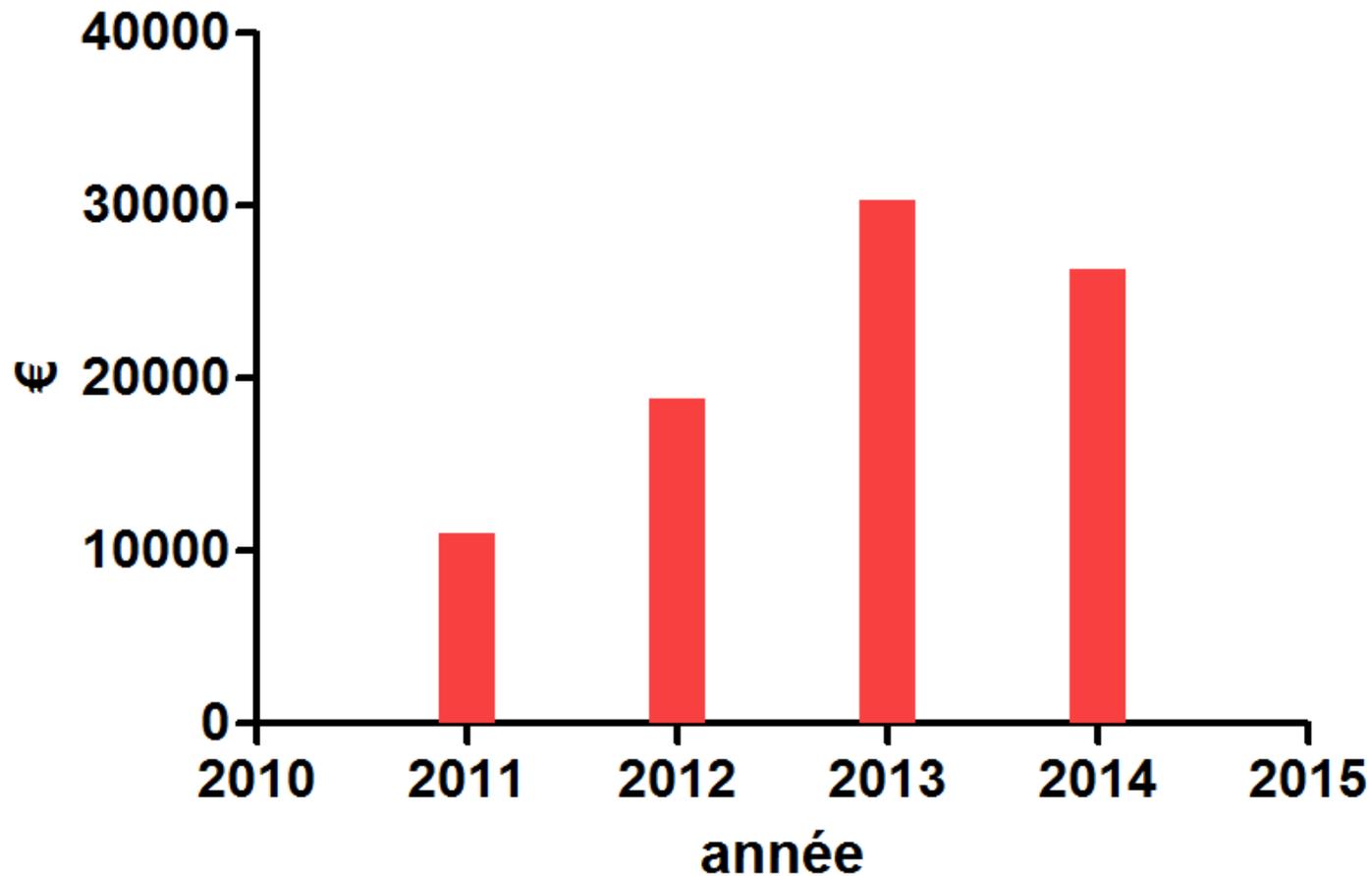


- Fonctionnement
- Maintenance et petit équipement
- Missions et stagiaire

Synthèse graphique des recettes par labo



Recettes d'exploitation





ImageUP
Plate-forme d'Imagerie
de l'Université de Poitiers



Toutes les imageries:

*photoniques,
électroniques,
confocales,
à balayage,
de conductance ionique,
cytométrie de flux...*

*...pour l'enseignement,
la recherche,
les entreprises*

<http://sfa.univ-poitiers.fr/Imageup/>

3. Quelques aspects spécifiques de l'activité en 2014

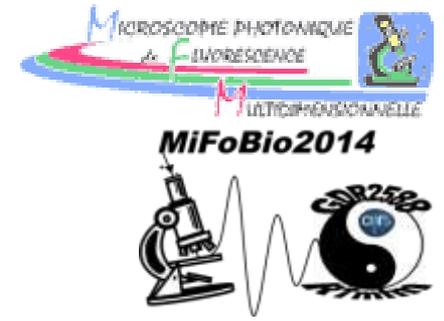
☐ journée annuelle de formation/information d'ImageUP le 17 novembre 2014 en direction des nouveaux doctorants

☐ participation et prise de responsabilités de nos ingénieurs dans des réseaux nationaux:

➤ Emile Béré: membre du comité de pilotage du RCCM (Réseau des Centres Communs de Microscopie)

➤ Anne Cantereau: membre du RTMFM (Réseau Technologique de Microscopie de Fluorescence Multifonctionnelle), animatrice d'ateliers à l'école thématique MIFOBIO (Microscopie Fonctionnelle pour la Biologie)

☐ Participation d'ImageUP à la 1^{ère} Rencontre Recherche-Industrie pour l'Innovation en Santé le 1^{er} décembre 2014.



février 2014
n° 69

Un regard sur les laboratoires en Centre Limousin Poitou-Charentes

microSCOOP



ASTROPHYSIQUE
Le trou noir central de notre galaxie, un fort champ magnétique mesuré à Nançay



BIOLOGIE
Une microalgue contre le cancer



HISTOIRE
Manuscrits et bibliothèques : la communication des savoirs au Moyen Âge

Technologie

- > **La microélectronique entre en surpuissance**
- > ImageUP
- > Ultraperformante, en perpétuelle évolution : la RMN !



[Un article dans microSCOOP le magazine du CNRS Centre Limousin Poitou-Charentes](#)

ImageUP : une ambition régionale

À Poitiers, une plateforme structure l'acquisition et l'utilisation de multiples appareillages d'imagerie microscopique.

En janvier 2011, l'Université de Poitiers a créé, sous l'impulsion de l'IPBC*, cette plateforme afin de faciliter l'accès à des outils de grande technologie dont la vocation dépasse largement le seul périmètre d'un laboratoire. Elle soutient la recherche, la formation et l'enseignement. Au-delà, ImageUP assure une meilleure visibilité des équipements et des compétences techniques qui les accompagnent. Cette structuration est un atout pour les demandes de soutien auprès des institutions locales, nationales ou internationales. Le CNRS apporte, lui, sa contribution au fonctionnement et à l'animation scientifique et technique.

D'un point de vue pédagogique il s'agit de faciliter l'intégration des outils d'imagerie dans la formation initiale ou permanente et de favoriser l'interdisciplinarité, de façon à donner aux étudiants des compétences à la fois diversifiées technologiquement et de haut niveau pour faciliter leur recrutement, y compris au niveau européen.

Mais la plateforme, au travers de son comité stratégique et de son comité technique (ce dernier faisant appel à des représentants des utilisateurs) s'efforce aussi de contribuer à coordonner les investissements à l'échelle du site de Poitiers pour éviter les redondances à l'heure où les coûts d'investissement sur de gros appareillages sont devenus hors de portée de nombre de laboratoires :

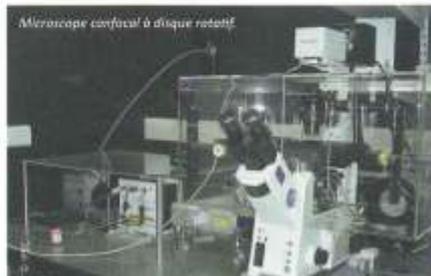
une politique encouragée par l'Université de Poitiers et la Région Poitou-Charentes. ImageUP réalise en outre une mission de veille technologique afin d'assurer la pertinence des investissements dans le domaine. Elle donne aussi l'occasion à l'Université de Poitiers de développer son action en direction du monde industriel en rendant plus facile l'accès des petites entreprises, en particulier de celles de biotechnologie, de la Région à des dispositifs expérimentaux pour lesquels elles n'auraient pas la capacité d'investissement financière et humaine nécessaire, au regard de leurs besoins.

De la modernisation à l'acquisition

Microscopes confocaux et microscopes électroniques constituent le cœur de la plateforme. À ce jour, dans le domaine de

rie des études sur de longues périodes (plusieurs dizaines d'heures).

En matière de microscopie électronique, transmission et balayage sont disponibles. Ils ont été modernisés en substituant des caméras numériques aux films argentiques. Des dispositifs de cytométrie de flux sont également accessibles, pour le comptage et la caractérisation structurale de populations de cellules en suspension. Pour les applications dans le domaine des matériaux (et de physique en général) ImageUP donne aussi aux utilisateurs l'accès aux microscopes électroniques du laboratoire P (site du Futuroscope). Dans la dernière période, la plateforme a pu s'enrichir de nouveaux matériels. En premier lieu un microscope que l'on peut décrire comme un microscope « grand champ » : tout en gardant une réso-



Microscope confocal à disque rotatif.

lution satisfaisante, il permet d'imager des échantillons de plus grande taille que sous un microscope, comme une coupe d'organe dans son intégralité. Un automate de préparation des blocs de coupe pour la microscopie électronique est également venu accélérer le processus de préparation avant l'observation proprement dite. En 2013, un trieur de cellules a rejoint le service de cytométrie de la plateforme, pour séparer et récupérer les cellules selon leurs caractéristiques.

« ...un outil multifonction indispensable »

In vivo et en temps réel

Fin 2013, ImageUP a fait l'acquisition d'un appareil d'imagerie du petit animal couplé à un système d'anesthésie gazeuse, pour réaliser in vivo des mesures de bioluminescence et de fluorescence et les superposer à des images visibles ou de rayons X. Cette imagerie offre la possibilité d'un suivi spatio-temporel de processus biologiques de façon non invasive directement au sein d'un organisme vivant. Avec la bioluminescence, l'analyse de la régulation d'un gène

endogène ou le suivi de la croissance et de la migration de cellules cancéreuses ou une infection deviennent possibles. L'imagerie en fluorescence quant à elle, donne à son utilisateur la capacité de suivre en temps réel la bio-distribution de drogues au sein d'un organisme ou d'imager des processus biologiques ciblés à l'aide de sondes spécifiques (ex. : inflammation, activités métaboliques ou enzymatiques, ...). Cet appareillage d'imagerie in vivo représente donc un outil multifonction indispensable à toute plateforme d'imagerie telle qu'ImageUP et aux nombreux utilisateurs en Biologie-Santé.

Une dimension régionale

Dans le cadre du CPER/FEDER, un projet est en cours d'établissement avec l'Université de Poitiers et la Région Poitou-Charentes pour développer ImageUP et en faire une plateforme pour l'innovation, la recherche et la formation de Poitou-Charentes (« ImageRF Poitou-Charentes »). En effet, tant l'accès des PME aux appareillages que la recherche académique et la formation des étudiants réclament du matériel de pointe : deux équipements majeurs pourraient venir renforcer l'offre technologique

et la qualité des formations. D'une part un microscope électronique à « balayage » dit « 3D » permettant, grâce à un microtome incorporé et aux électrons rétrodiffusés, d'obtenir des images de « transmission » puis de reconstruire par logiciel la structure 3D des échantillons. D'autre part, un microscope photonique confocal multiphoton permettant d'imager dans la profondeur les échantillons fluorescents. Ces matériels devraient renforcer l'attractivité de la plateforme, sans équivalents dans la région. Déjà des utilisateurs de La Rochelle et de Languan font appel aux ressources d'ImageUP.

Ces nouveaux appareillages devraient fournir aux expérimentateurs, qu'ils soient chercheurs ou industriels de nouvelles opportunités de découvertes et d'applications.

Christian COGNARD

christian.cognard@univ-poitiers.fr

Pour consulter les équipements et les réserver :

<http://ifa.univ-poitiers.fr/imageup>

* L'IPBC est devenu le Laboratoire Signalisation et Transports Ioniques Membranaires en 1^{er} janvier 2014.



Microscope confocal multiphoton.

Affirmation d'une ambition régionale avec 2 projets phares:

- un microscope électronique 3D

- un microscope confocal multiphoton

**Participation à l'Ecole thématique CNRS « Transports Ioniques »
en juillet 2014 à Poitiers**



- Les ingénieurs d'ImageUP impliqués dans 3 ateliers sur 7 de l'Ecole.

- Le matériel d'ImageUP dans 5 ateliers sur 7.

Poitiers 8 juillet - 11 juillet 2014
Ecole Thématique CNRS

Transports
Ioniques





ImageUP
Plate-forme d'Imagerie
de l'Université de Poitiers



Toutes les imageries:

*photoniques,
électroniques,
confocales,
à balayage,
de conductance ionique,
cytométrie de flux...*

*...pour l'enseignement,
la recherche,
les entreprises*

<http://sfa.univ-poitiers.fr/Imageup/>

4. Projets pour le futur



- **Projets d'investissement matériel: MEB 3D, confocal multiphoton -> assurer la pérennité de la plateforme + dispositifs d'imagerie de pointe (compétitivité scientifique et technologique)**
- **Développement de la démarche qualité: Florence Thibault, logiciel de gestion? Certification (nécessaire pour les entreprises)? métrologie?**
- **Déplacement de l'Imageur du petit animal dans les locaux de PREBIOS**
- **Continuer à se faire l'avocat de la « reportabilité » des recettes et d'un fonds pour la maintenance auprès de l'Université**

Les points proposés à la discussion:

- le point sur le CPER (intervention de Sylvain Dubois)
- les perspectives d'investissement
- le bilan d'activité d'ImageUP, la question de l'impossibilité présente de reporter d'une année sur l'autre des recettes, les tarifs (cadre proposé par l'UP)
- les modifications de la composition du Comité Technique d'ImageUP
- proposition pour le renouvellement du Directeur d'ImageUP
- divers

Merci