

Axe 1-Atelier 2 : Imagerie *in vitro*

- **Modérateurs :**
 - Antoine Delon (LIPhy)
 - Marylin Vantard (GIN)
- **Nombre de projets proposés :** 11
- **Laboratoires :**
LIPhy / IAB / GIN / TIMC / LBFA / STROBE / Institut Néel

Axe 1 Explorer et Diagnostiquer – Atelier Imagerie in vitro

Points communs et complémentarités

- Développements instrumentaux et méthodologiques mettant en œuvre des techniques préexistantes dans les labos de physique (ptychographie, PA, OA, LIBS, etc.) ;
- Application d'outils, jusqu'alors utilisés en bio, pour la santé (FRET, μ élec et super résolution optique) ;
- Collaborations à établir avec des médecins en vue d'implanter de nouveaux instruments d'imagerie pour le patient (PA, GMCAO, LIBS, AI) ;
- IA au cœur de projets (Single cell Metallomic, Organisation moléculaire et structurale des cellules en 3D, QUANTUM et Connectomique des réseaux cellulaires des tissus minéralisés);
- Tous les projets (de 2 à 5 ans) ont déjà démarré, dans un contexte déjà transversal (collaborations existantes), avec des financements partiellement ou totalement acquis (ANR, Labex, SATT Linksium, EquipEx+-en attente,) et des perspectives de valorisation.

Axe 1 Explorer et Diagnostiquer – Atelier Imagerie in vitro

Besoins

Financiers

- Acquisition de matériel pour développer de nouveaux instruments (i.e ptychographie, photo-acoustique) et d'équipements commerciaux pour le développement de nouvelles approches méthodologique en imagerie (i.e. microscopes);
- Moyens humains: post-doc, doctorants et ingénieurs.

Collaborations

- Demande forte de compétences en « Deep Learning » (i.e traitement / segmentation 3D pour l'analyse de données générées par la microscopie, reconstruction et analyse multi-échelle d'images de grands volumes pour extraire des paramètres quantitatifs, traitement d'images 3D pour recalage d'images générés avec des microscopes différents (i.e microscopie corrélative), ...
- Avec le milieu médical: pour le co-développement d'instruments (i.e chirurgiens pour imagerie photoacoustique) ;
- Identifier des applications (i.e clinique) pour des méthodes développées en recherche fondamentale et les adapter (i.e aide au diagnostic), ...
- Entre biologistes et physiciens: collaborations souvent établies ce qui reflète une bonne connaissance du milieu scientifique grenoblois et indique que les projets proposés sont déjà initiés.

Axe 1 Explorer et Diagnostiquer – Atelier Imagerie in vitro

Attentes

- Développement IA et support en traitement d'images, manipulation de données hyperspectrales et "big data", modélisation spatio-temporelle ;
- Faciliter l'interface entre chercheurs et cliniciens
- Mise en place de parcours de formations pour la recherche dans le domaine des technologies pour la santé pour les étudiants en médecine (i.e M2, « école de l'Inserm », ...)
- Expertises bio médicales ;
- Postes IE/IR affectés à l'ITS (profils interdisciplinaires)
- Site web ITS: regrouper les sujets émergents, propositions de stage, ...