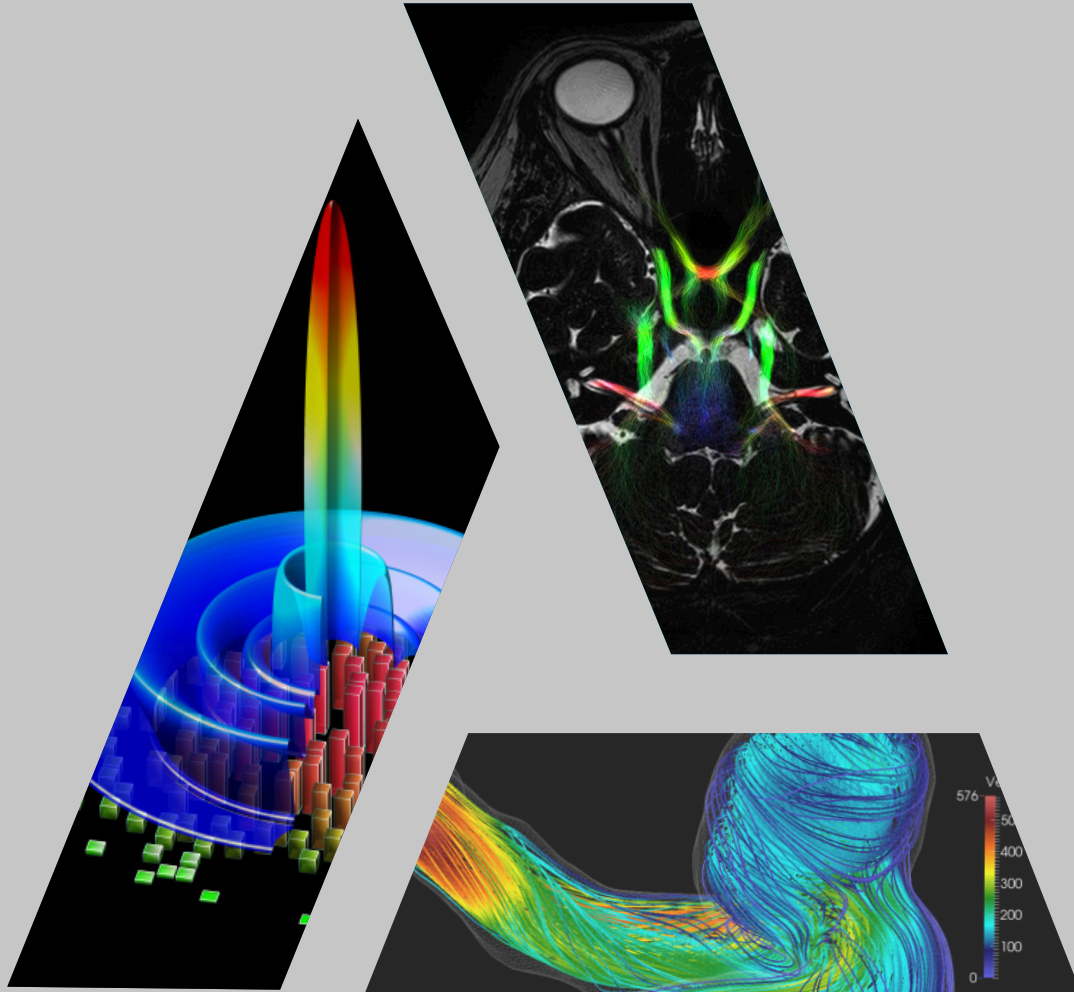


# CREATIS



**Centre de REcherche en Acquisition et Traitement de l'Image pour la Santé**  
CNRS UMR 5220 - INSERM U1206 - INSA LYON - UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD LYON 1 - UJM SAINT-ÉTIENNE

# EDITO

---

CREATIS est un laboratoire pluridisciplinaire possédant un large spectre de compétences dédié à l'imagerie médicale. Avec plusieurs sites sur la région Auvergne-Rhône-Alpes, il est un acteur majeur dans le domaine des technologies pour la santé. Il possède des expertises reconnues en imagerie par résonance magnétique, en ultrasons, en scanner X et en optique avec des compétences en physique de ces modalités, en mathématiques, informatique ou encore instrumentation.



Grâce à une étroite collaboration avec les établissements hospitaliers et à l'intégration de radiologues dans nos équipes, nous contribuons à la médecine personnalisée et prédictive de demain par le développement de techniques destinées à identifier des biomarqueurs d'imagerie pour le diagnostic précoce, mais aussi le suivi thérapeutique afin d'aller vers la prédiction de l'évolution de la pathologie et de sa réponse aux traitements.

Maladie ischémique cardiaque, sclérose en plaques, cancers, AVC... sont parmi les pathologies les plus fréquentes et les principales causes de décès ou de handicap qui sont étudiées au laboratoire. Nos recherches sont ancrées dans la réalité médicale et ont beaucoup à apporter à la médecine du futur.

**Olivier Beuf, Directeur du laboratoire CREATIS**

---

CARTE D'IDENTITÉ

3

---

HISTORIQUE

4

---

ÉQUIPES DE RECHERCHE

6

---

NOS DOCTORANTS

11

---

FAITS MARQUANTS

12

---

INTERNATIONAL

16

---

VALORISATION ET PARTENARIATS

17

---

PLATEFORMES

18

---

CREATIS 2020

21

---

POURQUOI CREATIS ?

22

# CARTE D'IDENTITÉ

Sciences de la vie

**180**  
membres

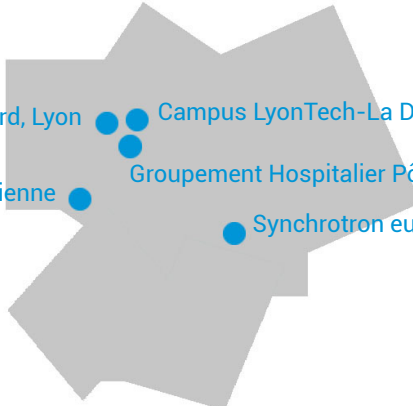
Centre de recherche

**5**  
équipes de  
recherche

**7 600 000**  
euros  
de budget annuel

Technologies  
pour la santé

**200**  
publications  
de rang A  
chaque année



Centre Léon Bérard, Lyon

Campus LyonTech-La Doua

CHU, Saint Etienne

Groupement Hospitalier Pôle Est, Lyon

Synchrotron européen (ESRF), Grenoble

Ingénierie

**5**  
tutelles :  
CNRS, INSERM,  
INSA Lyon, UCB  
Lyon 1 et UJM  
Saint-Étienne

Imagerie médicale

**3**  
plateformes  
technologiques

Sciences de  
l'information

Médecine personnalisée

# HISTORIQUE

**INSA** INSTITUT NATIONAL  
DES SCIENCES  
APPLIQUÉES  
LYON



**1957**  
Création du Laboratoire  
d'Optique Corpusculaire  
par le Pr. Goutte avec la  
tutelle INSA



**1986**  
Première reconnaissance par le CNRS

**1972**  
Le LOC devient le Laboratoire de  
Traitement du Signal et Ultrasons  
en s'associant avec le service de  
radiologie hospitalo-universitaire  
du Pr. Amiel



**1994**  
Des membres de l'unité  
s'installent au ESRF à  
Grenoble





*Creatis*

**1995**  
Le LTSU devient CREATIS



**2011**  
Des membres de CREATIS sont hébergés sur un nouveau site, le Centre Léon Bérard à Lyon

**2004**  
Labellisation de l'INSERM

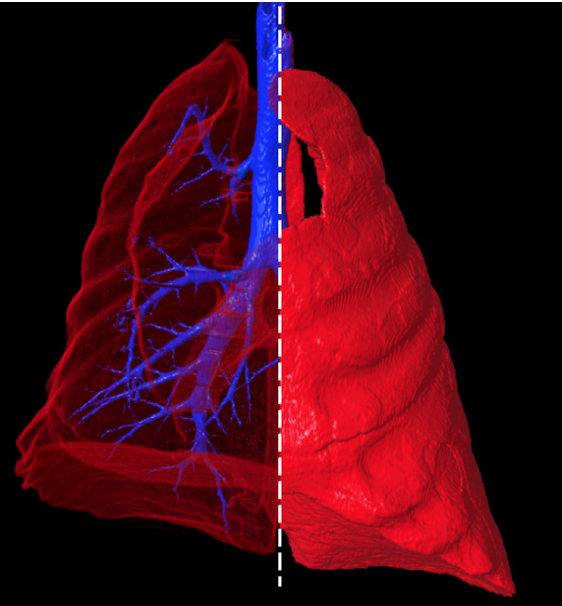


**2007**  
Fusion des laboratoires  
RMN et CREATIS

**2016**  
L'UJM devient tutelle  
de CREATIS



# ÉQUIPE DE RECHERCHE MODÉLISATION ET IMAGERIE VASCULAIRES, THORACIQUES ET CÉRÉBRALES



17

membres permanents



17

doctorants



5

projets ANR entre 2016 et 2018

Notre équipe est multidisciplinaire, ce qui nous permet de développer une approche translationnelle intégrant des contributions méthodologiques en imagerie multimodalités pré-clinique et clinique, en traitement et en analyse de données, mais aussi en modélisation, afin d'améliorer l'évaluation des pathologies vasculaires, thoraciques et cérébrales.

**Patrick Clarysse, Directeur de recherche CNRS**

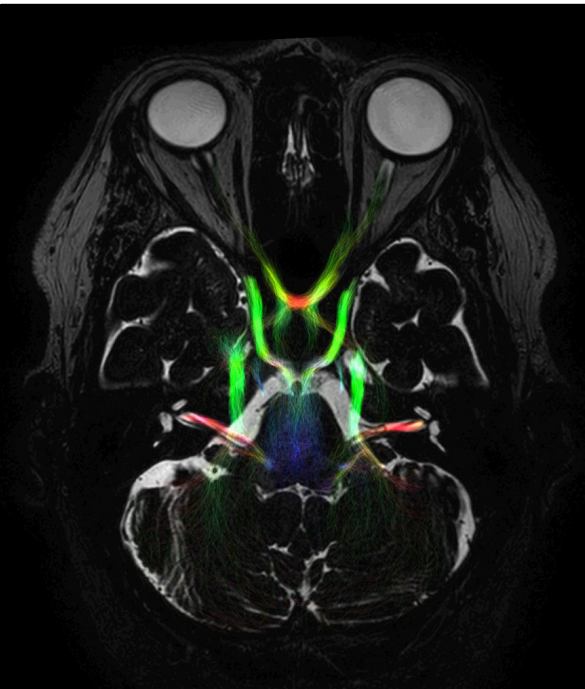
**Imagerie multi-modalité**  
**Multi-résolutions**  
**Simulation** **AVC**  
**Modélisation**  
**Multi-échelle**  
**Numérique**  
**Cérébrale**  
**Vasculaire**  
**Athérosclérose**

**Thoracique**  
**Analyse**

## FOCUS SUR LE PROJET "L'EXPÉRIMENTATION À LA MODÉLISATION POUR L'AIDE À L'ÉVALUATION DES PATHOLOGIES CARDIAQUES ET CÉRÉBRALES"

Diverses modalités d'imagerie, le synchrotron, l'holographie et l'IRM de diffusion ont été mises en oeuvre pour accéder à une description à différentes échelles, du sub-micrométrique jusqu'au macrométrique, de l'ultra-structure des tissus (myocarde) ou pour analyser l'évolution de processus physiopathologiques (thrombose). Ces nouvelles informations ont été ensuite exploitées dans des modèles phénoménologiques pour dériver de nouveaux indicateurs fonctionnels ou des scénarii de développement d'anomalies. L'équipe a ainsi collaborativement étudié la relation entre l'architecture fibreuse et la déformation régionale du coeur normal et élaboré un scénario de formation de caillots dans des anévrismes intracrâniens.

# ÉQUIPE DE RECHERCHE IMAGES ET MODELES



Le traitement et l'analyse des images médicales à des fins diagnostiques ou thérapeutiques conduisent à des verrous théoriques et méthodologiques très spécifiques. L'objectif de cette équipe est le développement de modèles et de traitements avancés permettant de lever ces verrous.

**Denis Friboulet, Professeur des universités INSA Lyon**



**13**

membres  
permanents



**15**

projets  
financés entre  
2015 et 2018



**53**

% de papiers  
co-signés à  
l'international

## FOCUS SUR LE PROJET "SEGMENTATION DES STRUCTURES CÉRÉBRALES PAR APPRENTISSAGE PROFOND SOUS CONTRAINTES"

En combinant la puissance des modèles issus de l'intelligence artificielle et notre expertise en traitement d'images, nous avons repoussé les limites atteintes par les approches classiques. Nous avons ainsi proposé une méthode de segmentation des structures cérébrales basée sur des techniques d'apprentissage profond. L'originalité de la méthode consiste à intégrer à l'apprentissage classique un a priori anatomique : deux structures ne peuvent être adjacentes que si c'est anatomiquement possible. Cette méthode de segmentation par apprentissage profond sous contrainte a permis de réduire d'un facteur deux l'erreur maximum de segmentation et de quasiment supprimer les erreurs anatomiques. Ce travail est arrivé en finale de la compétition pour le prix du "Young Investigator" de la conférence MICCAI 2018.

Apprentissage automatique

**Analyse**

Segmentation

Traitement d'image

Modèle diagnostique  
et pronostique

**Simulation**

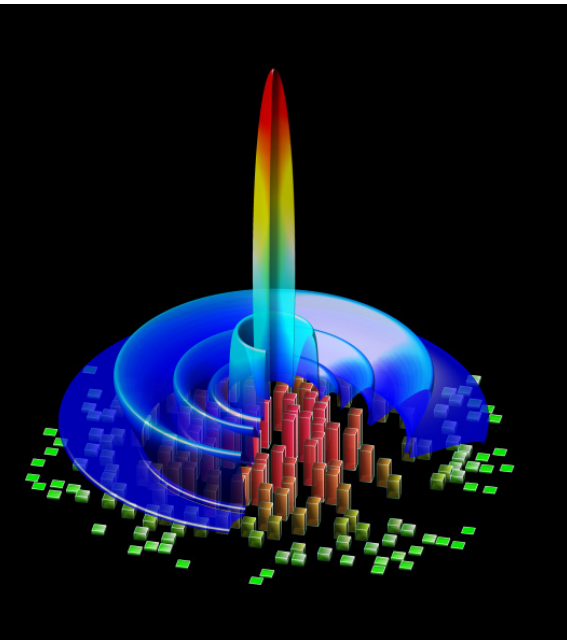
Estimation de mouvement

**Recalage**

Reconstruction  
et quantification



# ÉQUIPE DE RECHERCHE IMAGERIE ULTRASONORE



**12**  
membres  
permanents



**50**  
% des doctorants  
effectuent un  
séjour doctoral à  
l'étranger



**73**  
% des publications  
co-signées par  
un partenaire

*Nous travaillons de la conception de la sonde jusqu'au transfert clinique. Nous nous rapprochons depuis plusieurs années des cliniciens spécialistes des maladies cardiovasculaires. Dans ce but, trois cardiologues et un professeur de médecine vasculaire font aujourd'hui partie de notre équipe.*

**Hervé Liebgott, Professeur des universités UCBL1**

## FOCUS SUR LE LABCOM ATYSCREA

Le laboratoire commun AtysCrea est centré sur l'instrumentation ultrasonore médicale pour le doppler transcranien et l'imagerie échographique haute fréquence. Il associe la société Atys Medical et l'équipe Imagerie Ultrasonore de CREATIS.

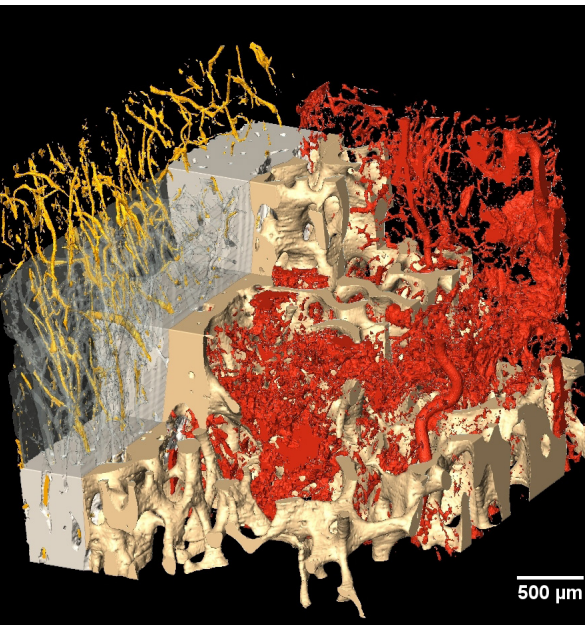
Le Labcom travaille sur deux axes de recherche, la détection des micro-embolies par Doppler transcranien et la quantification du derme et des lésions par imagerie échographique 2D/3D haute résolution.

Le logiciel d'analyse qui accompagne le Holter transcranien commercialisé par Atys Medical comporte aujourd'hui un nouvel algorithme basé sur du machine learning développé dans le cadre de cette collaboration. Cette nouvelle solution a pour but d'améliorer la prévention des risques des AVC.

**Imagerie Rapide**  
**3D Ultrasons**  
**Elastographie**  
**Cardiovasculaire**  
**Doppler**  
**Formation doctorale**  
**Collaboration internationale**  
**Plateforme**



# ÉQUIPE DE RECHERCHE IMAGERIE TOMOGRAPHIQUE ET RADIOTHERAPIE



L'équipe développe des méthodes de résolution de problèmes inverses et de simulation pour l'imagerie tomographique par rayons X et la radiothérapie guidée par l'image. Ces travaux sont motivés par deux domaines d'application, l'imagerie 3D du tissu osseux et la radiothérapie avancée pour le traitement du cancer.

**Françoise Peyrin, Directeur de recherche INSERM**



**13**  
membres  
permanents



**15**  
collaborations  
internationales  
entre 2015  
et 2018



**20**  
projets  
financés  
entre 2015  
et 2018

Reconstruction tomographique

**CT** Rayons X

Simulation

Rayonnements ionisants

**Radiothérapie**

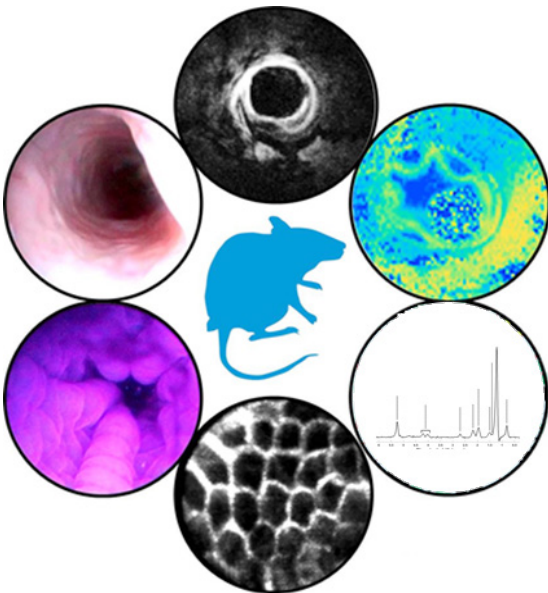
Problèmes inverses

Dosimétrie

## FOCUS SUR LA RADIOGRAPHIE ET TOMOGRAPHIE PROTON

Nous travaillons sur une modalité innovante de radiothérapie utilisant des protons au lieu de rayons X, en plein essor avec deux centres en France. Elle permet une meilleure précision pour le dépôt de dose, ce qui permet de la réduire sur les tissus sains. Les objectifs du projet sont de développer de nouvelles méthodes logicielles pour améliorer la qualité des images issues de la radiographie et de la tomographie proton, mais aussi de proposer de nouveaux protocoles de traitement proton basés sur ces images proton. Ce projet a été soutenu par la Fondation pour la Recherche Médicale et l'Union Européenne à travers l'action H2020 Marie Curie.

# ÉQUIPE DE RECHERCHE RMN ET OPTIQUE : DE LA MESURE AU BIOMARQUEUR



**15**  
membres  
permanents



**36**  
partenaires  
académiques  
et industriels



**15**  
doctorants

Notre activité se concentre sur le développement de dispositifs et de méthodes d'acquisition couplés à des traitements de données adaptées pour quantifier des paramètres physiques ou physiologiques. L'objectif est de faire émerger de nouveaux biomarqueurs d'imagerie pour le diagnostic. Les applications ciblées sont la sclérose en plaques, les cancers, l'ischémie myocardique ou encore les maladies métaboliques.

**Hélène RATINEY, Chargée de recherche CNRS**

Physique du signal

**Instrumentation**

Quantification

Multiparamétrique

**Clinique**

Diffusion / Perfusion

**Multimodalité**

Contrôle optimal

Spectroscopie

Contrastes

## FOCUS SUR LE PROJET "IMAGERIE ENDOLUMINALE MULTIMODALE IRM-OPTIQUE"

Le diagnostic des pathologies du tube digestif pouvant favoriser la survenue du cancer colorectal est un enjeu majeur de santé public. Des développements instrumentaux et méthodologiques combinant l'imagerie et spectroscopie par RM endoluminale avec l'endoscopie conventionnelle et l'endomicroscopie confocale ont été réalisés sur un modèle de colite induite chimiquement chez la souris. Ils ont permis d'accroître la sensibilité de détection et d'améliorer la caractérisation des lésions tissulaires colorectales.

# NOS DOCTORANTS

L'une des missions de CREATIS est d'apporter de la connaissance tout en contribuant à la formation par la recherche. Nos doctorants sont un rouage essentiel, et même vital, dans le développement d'une recherche moderne et innovante. Au sein du laboratoire CREATIS, ils participent pleinement à la vie de l'unité avec des représentants dans le conseil du laboratoire,

l'organisation des Journées Des Doctorants ou encore par leur participation active lors des séminaires.

Nous cherchons à recruter les meilleurs étudiants, qu'ils soient issus des établissements de tutelles du laboratoire, ou qu'ils aient été formés dans les meilleures écoles et universités, en France comme à l'étranger.



## DES PROFILS VARIÉS

53 doctorants

4 écoles doctorales

51 % de doctorants étrangers



## LES DÉBOUCHÉS

28 % des doctorants rejoignent l'industrie

55 % des doctorants poursuivent dans la recherche académique

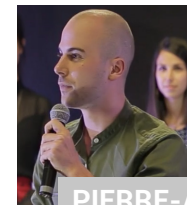


## DES OPPORTUNITÉS

8 % de doctorants en thèse avec des partenaires industriels

40 % en mobilité internationale après leur thèse de doctorat

“ Pour moi, le doctorat est avant tout une aventure humaine à travers laquelle nous sommes amenés à résoudre des défis. Pour réussir dans cette tâche, nous disposons ici d'un encadrement idéal où l'on trouve toujours réponse à nos questions. C'est aussi l'occasion de s'intéresser à de nouveaux problèmes ou d'apporter notre expérience à d'autres chercheurs. Pendant mes 3 années au sein de CREATIS, j'ai eu la chance de voir d'autres doctorants s'accomplir dans leurs domaines, ce qui est extrêmement motivant ! ”



**PIERRE-ANTOINE GANAYE**  
DOCTORANT EN  
IMAGERIE MÉDICALE

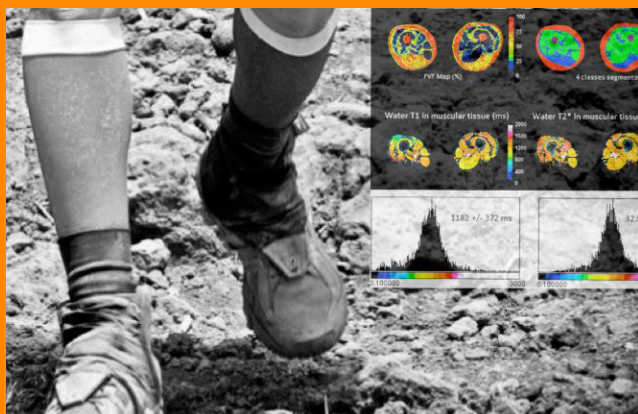
# FAITS MARQUANTS

## PROJET DE RECHERCHE MUST

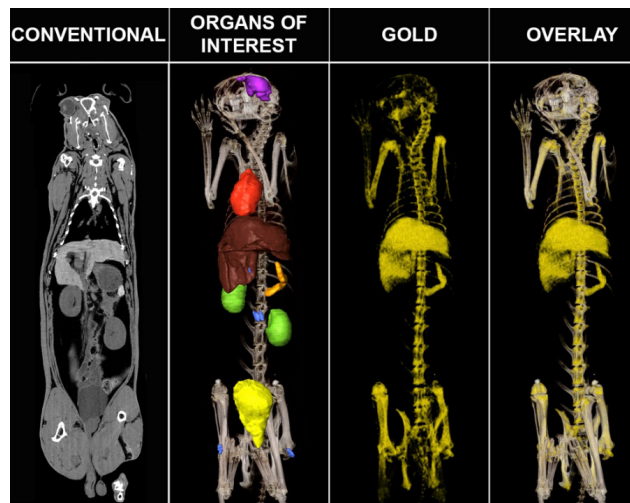
Le projet MUST avait pour objectif d'aider à comprendre l'effet de l'ultra-endurance sur l'organisme et son impact au niveau musculaire et cardiaque.

Mené en septembre 2014 durant l'Ultra-Marathon de Montagne Le Tor des Géants, MUST a utilisé l'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) et par ultrasons (échographie) pour étudier sur le terrain la réaction inflammatoire majeure et les modifications musculaires et cardiaques dans ces conditions de stress extrême pour l'organisme.

Ce projet a été soutenu par le Club des Cardiologues du Sport, l'INSERM, Siemens Healthineers et la société Supersonic Imagine.



## PROJET SPCCT

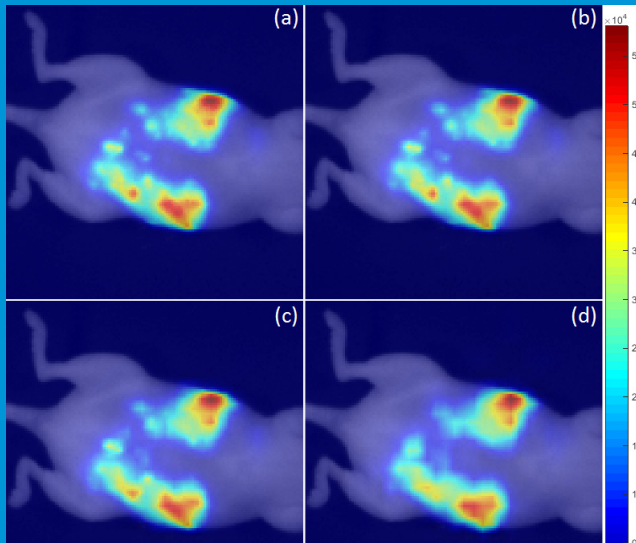


La tomographie spectrale à comptage de photons (SPCCT) est une nouvelle modalité d'imagerie qui permet, du fait d'un pouvoir de discrimination en énergie, de produire des images de la concentration d'une grande variété d'atomes, comme l'iode, le gadolinium, l'or ou encore le bismuth. En collaboration avec la société Philips, l'équipe est à l'origine du projet Européen H2020-SPCCT pour le développement et la validation d'une technologie d'imagerie quantitative combinant un système tomographique spectral et des agents de contraste dédiés pour la détection, la caractérisation et le suivi des pathologies neuro et cardio-vasculaires. Ce projet a conduit à l'installation à Lyon du premier prototype SPCCT pré-clinique au monde.

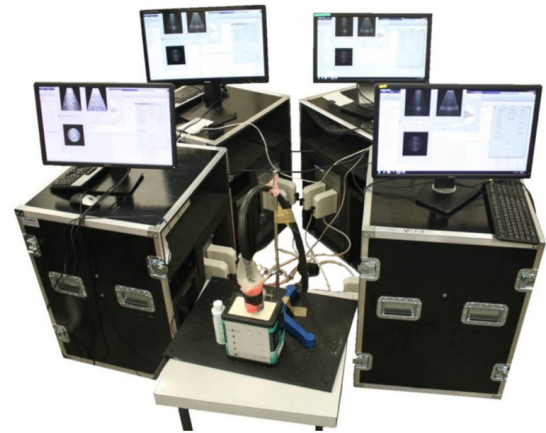
# FAITS MARQUANTS

## IMAGERIE OPTIQUE COMPUTATIONNELLE

À la convergence des mathématiques appliquées, de l'optique et de l'informatique, l'imagerie optique informatique permet de concevoir des systèmes d'imagerie optique à bas coût et plus performants que leur homologues traditionnels. Ces approches sont particulièrement pertinentes pour l'imagerie infrarouge, hyperspectrale, ou de temps de vol de photons. Nous nous intéressons en particulier à la neurochirurgie guidée par l'image dans laquelle l'imagerie optique informatique pourrait permettre d'indiquer au chirurgien la localisation précises des tumeurs cérébrales en cours d'opération.



## IMAGERIE 3D ULTRASONORE RAPIDE



En 2017, CREATIS est devenu l'un des trois centres de recherche dans le monde où il est possible de réaliser de l'imagerie ultrasonore 3D rapide (supérieur à 1000 volumes par seconde). Un projet rendu possible grâce à une étroite collaboration avec les chercheurs du LABTAU, une unité INSERM située à Lyon.

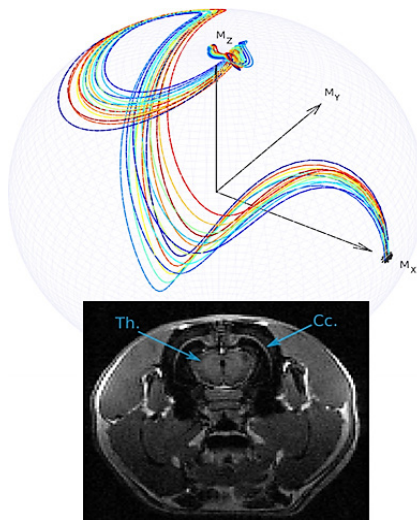
Les deux unités de recherche ont mis en commun quatre systèmes Verasonics et une sonde matricielle ce qui permet de contrôler une sonde de 1024 éléments. Cet équipement a permis d'augmenter la visibilité et l'attractivité du site lyonnais.



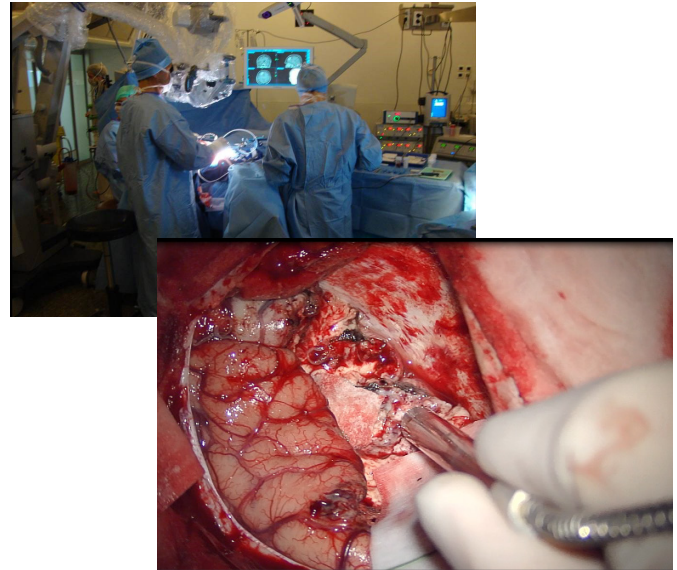
# FAITS MARQUANTS

## LE CONTRÔLE OPTIMAL EN IRM

Le contrôle optimal en IRM est une méthode nouvelle, fondée sur le cadre mathématique du principe du maximum de Pontryagin, pour l'élaboration de séquence IRM permettant d'améliorer le contraste ou de proposer de nouvelles stratégies d'encodage du signal RMN. Nous avons ainsi développé une méthodologie d'optimisation numérique pour la génération des ondes radio-fréquence (RF) afin de produire des contrastes *in vivo* non triviaux entre matières blanche et grise dans le cerveau. Ces travaux ont aussi permis de créer des impulsions RF capables d'encoder un déplacement dans la phase du signal RMN acquis avec des applications concrètes en élastographie.



## DISPOSITIF OPTIQUE PER-OPÉRATOIRE



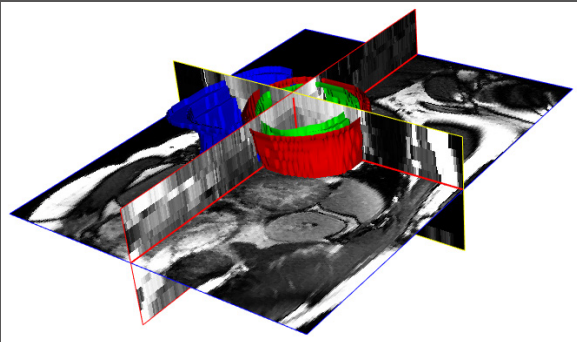
Ce dispositif médical optique permet d'assister le chirurgien lors d'une opération de résection des cancers cérébraux. Il sert à identifier la marge tumorale dans les gliomes qui sont des cancers infiltrants. Il a été utilisé lors d'un essai clinique mené en 2016 au service de neuro-chirurgie des Hospices Civiles de Lyon.

L'équipement, composé d'une sonde optique posée sur le cerveau et d'un système de spectroscopie de fluorescence, a permis d'identifier des biomarqueurs indiquant la frontière entre les tissus sains et tumoraux et d'envisager l'extension de la technique au gliome de bas grade.

# FAITS MARQUANTS

## CHALLENGE MICCAI

CREATIS a co-organisé le défi "Automated Cardiac Diagnosis Challenge" dans le cadre de la conférence MICCAI en 2017. Le but de ce défi était de comparer les performances des méthodes automatiques de segmentation de l'endocarde et de l'épicarde ventriculaire gauche et de l'endocarde ventriculaire droit, mais aussi de comparer les performances des méthodes automatiques de classification des examens pour quatre types de pathologies : infarctus, cardiomyopathie dilatée, cardiomyopathie hypertrophique et ventricule droit anormal. Le défi reposait sur une base de données d'images ciné-IRM acquises auprès de 150 patients de l'hôpital universitaire de Dijon. Dix équipes de recherche de dix pays y ont participé. En héritage, la plate-forme d'évaluation ainsi que la base de données ont été mises à la disposition de la communauté du traitement de l'image en accès libre.



## AUTRES FAITS MARQUANTS

- **The Human Heart Project** : CREATIS développe un point de stockage unique pour les données médicales et les applications logicielles destinées à l'imagerie cardiaque. Il permet aux équipes de recherche de partager facilement et rapidement des données annotées pour pouvoir ensuite tester des méthodes de calcul avancées. Ce point de stockage renforce nos collaborations internationales.
- **Video Magnification Applied in Ultrasound** : CREATIS développe une méthode d'imagerie ultrasonore ultra-rapide et de visualisation afin d'étudier la cinématique de la paroi des vaisseaux sanguins et du flux.
- **Le projet LYriCAN** : Ce projet regroupe chercheurs en biologie, physique, informatique et médecins autour d'une même problématique translationnelle: analyser et combattre la plasticité cellulaire pour développer des traitements innovants contre le cancer. CREATIS développe les imageries permettant de quantifier ou d'analyser cette plasticité.
- **Radiomique en oncologie** : Caractérisation à l'échelle macroscopique du phénotype tumoral à partir de l'imagerie RM quantitative après traitements et analyse statistique.

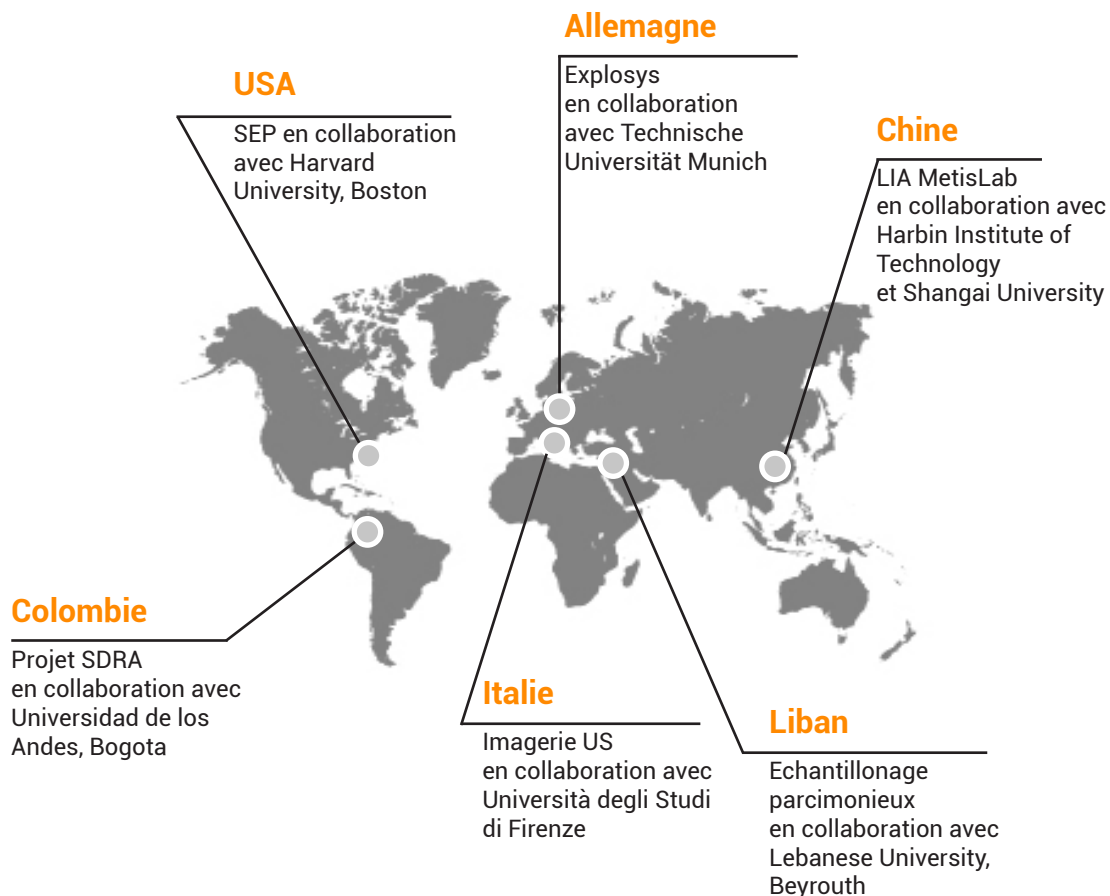


# INTERNATIONAL

**26**  
pays partenaires

**18**  
doctorants  
étrangers  
chaque année

**9**  
projets  
internationaux



## COLLABORATIONS INTERNATIONALES : UN ATOUT POUR LA RECHERCHE

Afin de hisser ses recherches au meilleur niveau et de contribuer au rayonnement et à l'excellence de la recherche académique française, CREATIS a construit des collaborations fortes et durables avec les meilleures universités et instituts dans le monde. Grâce à son réseau de partenaires, le laboratoire peut réaliser des projets scientifiques d'envergure et mettre en place des échanges internationaux financés par la Commission européenne.

# VALORISATION DE LA RECHERCHE ET PARTENARIATS INDUSTRIELS

CREATIS possède des liens étroits avec le monde économique, ce qui constitue un vecteur clé de la valorisation de nos recherches que ce soit au niveau local avec des jeunes entreprises innovantes ou au niveau international avec les acteurs majeurs de l'imagerie médicale.

Ce domaine est très dynamique et en perpétuelle évolution sur le plan scientifique, mais également technologique.

CREATIS permet ainsi à ses entreprises partenaires de valider à la fois des concepts méthodologiques ou de contribuer à des validations cliniques.

Les différentes expertises de CREATIS sont un véritable atout pour nos partenaires, car elles offrent des opportunités de développements industriels rapides avec des retombées socio-économiques concrètes.

## LA SUCCESS-STORY BIOCLINICA

En octobre 2001, CREATIS accompagne la création et le développement de Theralys, une société de service technologique dans le domaine de l'imagerie médicale destinée à des études cliniques, notamment pour le système nerveux central et le domaine cardiovasculaire. Vendue à Bio-Imaging en 2007, Theralys est aujourd'hui devenu Bioclinica, une société internationale réalisant les études cliniques nécessaires pour mettre sur le marché de nouveaux produits pharmaceutiques.



## NOS PARTENAIRES INDUSTRIELS

IBA Siemens  
Kapteos  
Supersonic Imagine  
Carestream  
Electa Philips  
Bracco  
Olea Medical  
MicroDB  
ATYS Pierre Fabre  
Kitware GEHC  
Hitachi



72

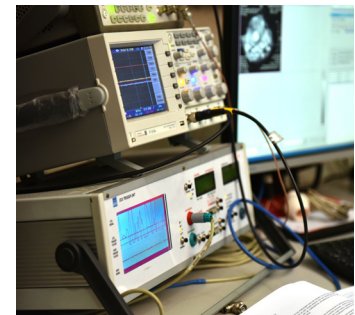
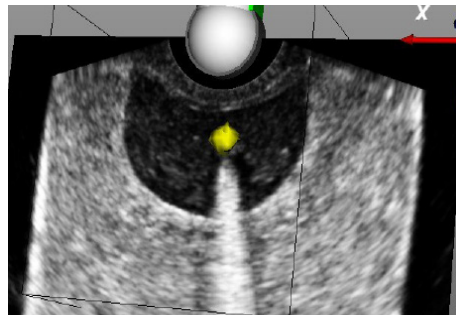
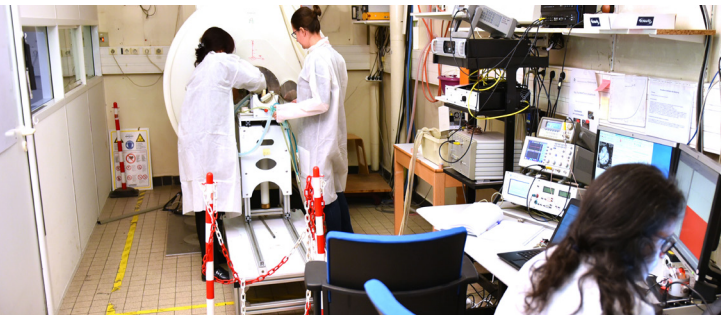
projets financés  
depuis 2015



20

partenaires  
industriels  
en moyenne

PILoT est une plateforme d'imagerie multimodale et innovante qui regroupe les modalités IRM, optique et échographie. Située sur le campus LyonTech-La Doua, elle permet aux utilisateurs académiques et industriels de répondre à des problématiques complexes, notamment grâce à son agrément pour l'expérimentation animale.



**3**  
plateaux d'imagerie :  
IRM, optique et  
ultrasons

**400**  
demi-journées  
d'accompagnement de  
projet

**5**  
personnels

**300**  
m2 de plateforme

## NOS MISSIONS

- Contribuer aux avancées scientifiques en recherche méthodologique et appliquée au vivant à une échelle allant de la mésoscopie à la microscopie
- Réaliser des prestations de mesures et de quantification d'informations anatomiques, physiologiques et fonctionnelles grâce au personnel formé à l'expérimentation et au bien-être animales
- Satisfaire au mieux nos clients avec la mise en place d'une démarche qualité permettant d'améliorer le fonctionnement et le savoir-faire de la plateforme

## NOS COMPÉTENCES

- Déterminer les modalités et les techniques les plus adaptées pour mesurer des phénomènes physiques ou biologiques grâce à la pluridisciplinarité de l'équipe PILOt et à l'expertise des chercheurs de CREATIS
- Mettre en œuvre de nouvelles méthodes d'acquisition pour répondre aux besoins exprimés
- Test de précision et robustesse d'une technique d'imagerie ou de spectroscopie

# PLATEFORME DE CALCUL SCIENTIFIQUE

Le laboratoire dispose d'un groupe de machines de calcul hétérogènes fonctionnant sous linux dont l'utilisation se fait par un logiciel de gestion de tâches asynchrones. Ces machines sont mises à disposition des membres du laboratoire.

## NOS MISSIONS

- Mutualiser les ressources informatiques
- Fournir un environnement de calcul similaire à celui du poste de travail des chercheurs
- Déporter les calculs lourds dans une salle serveur adaptée

## NOS COMPÉTENCES

- Assistance à la mise au point et à la soumission des calculs
- Personnalisation de l'environnement de travail par l'installation de logiciels supplémentaires
- Documentation et diffusion des informations de maintenance



**26 800**  
jours de temps de  
calculs utilisés en  
une année

**32**  
machines

**452**  
processeurs

**55**  
TB d'espace de  
stockage

**5**  
GPU Nvidia,  
dont 4 V100

**189 000**  
jobs soumis en  
une année

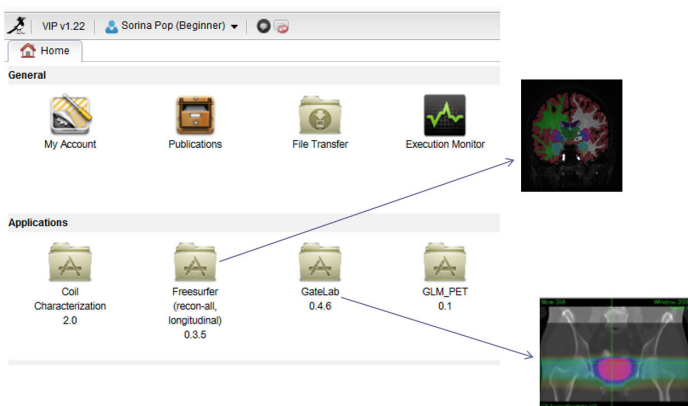
VIP, Virtual Imaging Platform, est un portail web pour la simulation médicale et l'analyse de données. Il exploite les ressources disponibles dans l'organisation virtuelle biomed de l'e-infrastructure EGI pour offrir un service ouvert aux chercheurs du monde entier.

## NOS MISSIONS

- Faciliter l'accès aux ressources de calcul distribué
- Faciliter l'accès aux applications scientifiques disponibles en tant que services dans VIP
- Permettre le partage d'applications et de données à l'échelle internationale pour une recherche ouverte et reproductible

## NOS COMPÉTENCES

- Accompagnement et support à l'intégration des applications dans VIP
- Expertise et recherche dans le domaine du calcul distribué
- Proposer des services innovants pour la recherche



**1 000**  
utilisateurs  
enregistrés

**20**  
applications  
disponibles en tant  
que services

**220**  
années CPU  
utilisées dans VIP en  
2017

**44**  
publications réalisées  
par les utilisateurs de  
VIP avec des résultats  
obtenus avec VIP  
depuis 2011

**2**  
challenges de la  
conférence Miccai  
2016 avec 23 nouvelles  
applications de 15  
groupes de recherche  
importées et exécutées  
dans VIP



# CREATIS 2020

Toutes les équipes du laboratoire travaillant sur le campus LyonTech-La Doua seront réunies dans un nouveau bâtiment dès 2020. Ce nouvel espace de travail regroupera l'ensemble des plateaux techniques de la plateforme PILOT, ce qui permettra de réunir dans un seul bâtiment toutes les modalités d'imagerie de CREATIS, favorisant ainsi les synergies et les couplages. Cela créera par ailleurs une nouvelle dynamique de recherche en stimulant les échanges entre les différentes

communautés scientifiques présentes au sein de CREATIS, et ce afin de maîtriser les différentes étapes mises en oeuvre en imagerie telles que la mesure, la reconstruction et l'extraction des paramètres pertinents de l'image. Enfin, ce regroupement, concomitant avec l'implantation d'un nouveau système IRM à très haut champ magnétique, permettra d'accroître les capacités d'imagerie en recherche fondamentale et préclinique sur le site de LyonTech-La Doua.



**120**

personnels  
sur site  
en moyenne



**6**

plateaux techniques  
en IRM, animalerie,  
calcul et électronique



**11,7**

tesla  
IRM  
préclinique



**2 600**

m<sup>2</sup> de bureaux et  
de plateformes  
techniques



# POURQUOI CREATIS ?

## Vous êtes étudiant ?

- Nous vous permettons de travailler sur des projets répondant à de réelles problématiques de santé publique, en collaboration avec les meilleures universités du monde
- Nous vous donnons l'opportunité de continuer votre carrière dans la recherche académique comme dans le milieu industriel
- Nous vous proposons de travailler dans une structure qui considère les doctorants comme des acteurs à part entière de la vie et du développement du laboratoire

## Vous êtes un acteur académique ?

- Nous mettons à votre disposition notre expertise afin de co-développer des projets
- Nous vous donnons accès à des plateformes techniques en IRM, animalerie, ultrason, optique, calcul et électronique pour avancer dans vos recherches

## Vous êtes une entreprise ?

- Nous vous permettons de vous appuyer sur les connaissances d'experts issus de plusieurs disciplines
- Nous vous proposons de collaborer avec un laboratoire ayant déjà des partenariats pérennes avec les grands acteurs du secteur de l'imagerie médicale
- Nous vous proposons de bénéficier d'équipements à la pointe de la technologie de l'imagerie médicale





# CONTACTEZ-NOUS

---

## DIRECTION

---

[secretariat.direction@creatis.insa-lyon.fr](mailto:secretariat.direction@creatis.insa-lyon.fr)

## RESPONSABLES ÉQUIPES

---

[creatis-resp@creatis.insa-lyon.fr](mailto:creatis-resp@creatis.insa-lyon.fr)

## PLATEFORME PILOT

---

[pilot@creatis.insa-lyon.fr](mailto:pilot@creatis.insa-lyon.fr)

## PARTENARIATS ET VALORISATION

---

[tvpic@creatis.insa-lyon.fr](mailto:tvpic@creatis.insa-lyon.fr)



# CREATIS



## Laboratoire CREATIS

Campus LyonTech-La Doua  
INSA Lyon  
Bâtiment Blaise Pascal (502)  
7 avenue Jean Capelle  
F-69621 Villeurbanne

[secretariat.direction@creatis.insa-lyon.fr](mailto:secretariat.direction@creatis.insa-lyon.fr)  
+33 4 72 43 61 40

[www.creatis.insa-lyon.fr](http://www.creatis.insa-lyon.fr)