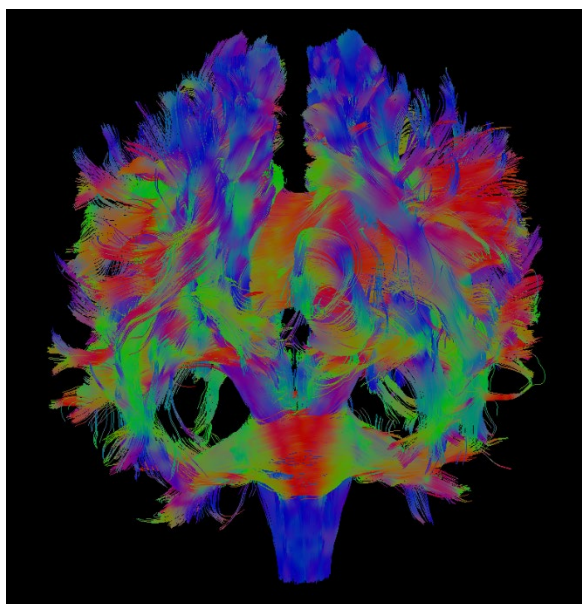


**Inauguration
du laboratoire commun I3M
Imagerie Métabolique Multi-Noyaux Multi-Organes**

Vendredi 28 juin 2019

DOSSIER DE PRESSE



Contact presse université de Poitiers

Marion Sabourin / 05 49 45 36 75 / communication@univ-poitiers.fr



Depuis 80 ans, nos connaissances
bâtissent de nouveaux mondes





COMMUNIQUÉ DE PRESSE

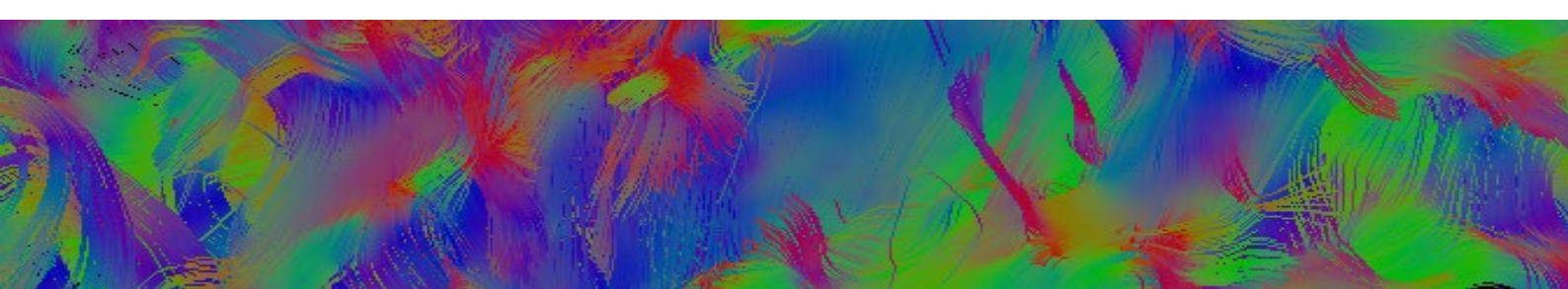
SIEMENS, l'université de Poitiers, le CNRS et le CHU de Poitiers innovent en commun pour optimiser le diagnostic par imagerie médicale

Vendredi 28 juin 2019, Yves Jean, Président de l'université de Poitiers, Pascal Auscher, directeur de l'Institut national des sciences mathématiques et de leurs interactions du CNRS, Hassan Safer-Tebbi, Président de SIEMENS Healthineers France et Jean-Pierre Dewitte, Directeur général du CHU de Poitiers ont inauguré le laboratoire « Imagerie Métabolique Multi-Noyaux Multi-Organes » (I3M).

L'université de Poitiers et le CNRS, via leurs laboratoires LMA (Laboratoire de mathématiques et applications) et XLIM, travaillent depuis plusieurs années avec SIEMENS Healthcare SAS sur des projets de recherche en imagerie médicale.

Cette coopération scientifique et technologique est renforcée, à la faveur du déploiement par le CHU de Poitiers d'un nouvel IRM haut champ 7T, sous la forme d'un laboratoire commun sur l'« Imagerie Métabolique Multi-Noyaux Multi-Organes » - I3M associant des experts en modélisation et en analyse automatique d'images biomédicales.

Le laboratoire commun I3M a pour objet de fédérer des chercheurs issus des quatre partenaires afin de mettre en œuvre une **coopération scientifique et technologique en modélisation mathématique et en Intelligence Artificielle pour le traitement et l'analyse automatique des images multi-modalités, multivariées, pour l'aide au diagnostic et au suivi thérapeutique dans les pathologies du cerveau, du cœur et du rein**. Il sera le premier en France à impliquer un laboratoire de recherche en mathématiques et à exploiter les données d'un IRM haut champ 7T en usage à la fois recherche et clinique.





ACCUEIL D'UN IRM 7T À POITIERS : UN PLATEAU TECHNIQUE EXCEPTIONNEL EN IMAGERIE MÉDICALE DE POINTE

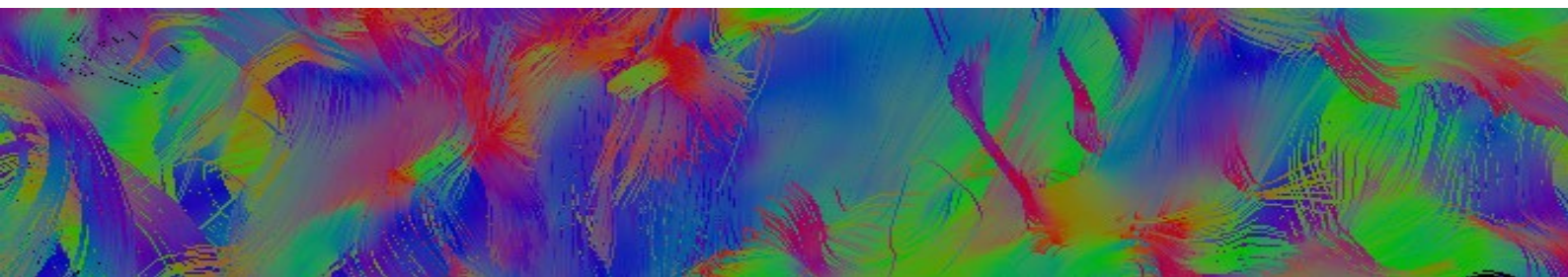
Le CHU de Poitiers se prépare à accueillir **un IRM ultra haut champ à 7 Tesla** donnant accès à une imagerie non seulement anatomique et fonctionnelle, mais aussi moléculaire et métabolique, d'une très haute résolution. Cet IRM permet de mesurer la structure et la fonction des organes de façon inégalée. Il sera le premier IRM ultra haut champ 7T en France à avoir un usage à la fois recherche et clinique, permettant ainsi une réelle recherche translationnelle, pour le bénéfice direct des patients. **Cette imagerie peut faire espérer des progrès majeurs dans l'étude in vivo, de façon non invasive, de nombreuses pathologies**, dans leur prise en charge clinique et le suivi de leur évolution, sous traitement, éventuellement après une chirurgie.

L'implantation d'un IRM 7T au sein du CHU de Poitiers vient renforcer sur le site de Poitiers un plateau technique dédié à l'imagerie clinique et de recherche déjà significatif, avec notamment un IRM 3T per-opératoire déjà en fonctionnement au sein du CHU de Poitiers et les plateformes ImageUP et CEMOP déployées par l'université de Poitiers.

UN LABORATOIRE COMMUN POUR ASSOCIER DES EXPERTISES DE HAUT NIVEAU

En parallèle un partenariat scientifique structurant, sous la forme d'un laboratoire commun, a été élaboré entre la société SIEMENS Healthineers et les deux équipes de recherche en mathématiques LMA-DACTIM et en traitement d'images XLIM-ICONES, dont l'université de Poitiers et le CNRS sont tutelles.

Ces deux équipes bénéficient en effet de compétences et savoir-faire dans les domaines de la modélisation mathématique et statistique, du traitement et de l'analyse automatique d'images biomédicales. Associant les expertises de ces laboratoires de recherche Université de Poitiers/CNRS avec celles de SIEMENS dans l'imagerie





m-MISédicales et les équipements en radiologie du CHU, le **laboratoire commun I3M (Imagerie Métabolique Multi-noyaux Multi-organes)**, centre transdisciplinaire unique en France et en Europe, est basé sur l'imagerie métabolique des organes et dédié à la recherche fondamentale et clinique.

UN LABORATOIRE COMMUN POUR METTRE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE AU SERVICE DU DIAGNOSTIC

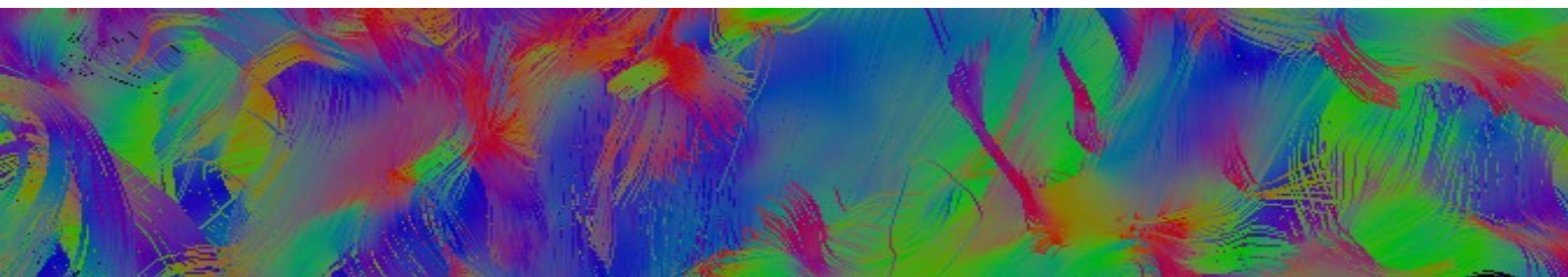
Le laboratoire I3M a pour objectif de **mettre en œuvre des techniques innovantes d'Intelligence Artificielle pour le traitement et l'analyse automatique des images multivariées, pour l'aide au diagnostic et au suivi thérapeutique dans les pathologies :**

- **du cerveau** (neuro-oncologie, psychiatrie, études de maladies neurodégénératives, recherche en sciences cognitives, pharmacologie avec études de la diffusion centrale des antibiotiques par micro-dialyse intracérébrale) ;
- **du cœur** (accidents et maladies cardio-vasculaires) ;
- **du rein** (étude du greffon avant prélèvement, suivi du greffon chez le transplanté).

En effet, d'une manière générale, les processus pathologiques tels que les cancers et les maladies chroniques induisent ou sont la conséquence d'altérations de gènes, de modifications du métabolisme des cellules qui peuvent être étudiées finement avec une imagerie médicale de pointe.

Le laboratoire I3M visera à permettre des applications cliniques majeures, comme le **développement d'une « biopsie virtuelle » multi-organe** dans une approche prédictive issue de la recherche.

Ce laboratoire I3M est fondé pour une durée de 4 ans, durant laquelle il sera dirigé par respectivement Rémy Guillevin, PU-PH (Professeur des universités-praticien





hospitalier) à l'université de Poitiers/CHU de Poitiers, Matthieu Lepetit-Coiffe, Responsable partenariat scientifique et clinique chez SIEMENS Healthcare, Christine Fernandez, Professeure à l'université de Poitiers.

Ce laboratoire I3M permettra non seulement de fédérer près de 32 chercheurs issus des différents partenaires, mais aussi de favoriser le soutien à au moins 4 thèses et 4 post-doctorats.

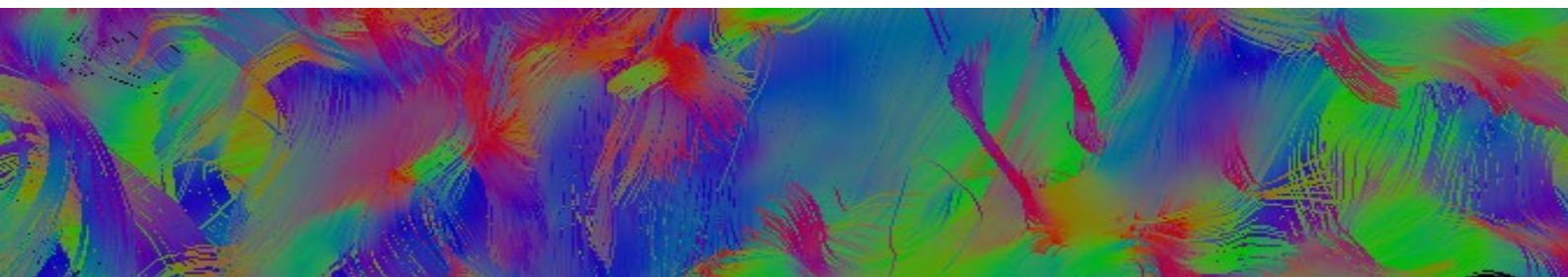
RENFORCEMENT À POITIERS D'UN PÔLE D'EXCELLENCE DE RECHERCHE EN IMAGERIE MÉDICALE

L'équipe DACTIM-MIS au sein du LMA associe aux mathématiciens des personnels du CHU de Poitiers. Cette équipe est spécialisée dans les modèles bio-statistiques et réalistes (systèmes lents-rapides), pour une modélisation du métabolisme du cerveau et du métabolisme tumoral.

L'équipe ICONES de XLIM possède quant à elle une expertise reconnue internationalement dans le domaine des images multivariées, en particulier texturées, par des approches vectorielles et bio-inspirée, et développe des compétences complémentaires pour les algorithmes d'apprentissage automatique, comme les réseaux de neurones profonds, notamment dans le cadre de l'imagerie médicale.

Les équipes se connaissent et travaillent ensemble depuis 2012 dans le cadre de la fédération de recherche MIRES. C'est donc tout naturellement qu'elles se **retrouvent aujourd'hui, avec le CHU de Poitiers et l'entreprise SIEMENS Healthineers, pour mettre en place une coopération scientifique et technologique et développer en commun la recherche sur l'Imagerie Métabolique Multi-noyaux Multi-organes.**

Au sein du laboratoire I3M, la complémentarité des objectifs et savoir-faire de chacun permettra de mener des collaborations dans une structure adaptée à la pérennisation des développements scientifiques communs et à la réalisation d'un projet scientifique d'envergure.





LES PARTENAIRES

SIEMENS HEALTHINEERS

Siemens Healthineers aide les prestataires de santé du monde entier à fournir des solutions à valeur ajoutée et les accompagne vers l'expansion de la médecine de précision, la transformation des parcours de soins, l'amélioration de l'expérience patient et la digitalisation de la santé. Acteur majeur du secteur des technologies médicales, **Siemens Healthineers** innove en permanence pour enrichir son portefeuille de produits et de services dans ses activités principales que sont l'imagerie diagnostique et thérapeutique, mais aussi dans les domaines du diagnostic de laboratoire et de la biologie moléculaire. **Siemens Healthineers** enrichit également constamment son offre de services numériques de santé et de services destinés aux établissements de santé. Fort d'un effectif mondial de 50 000 salariés, **Siemens Healthineers** a réalisé un chiffre d'affaires de 13,4 milliards d'euros sur l'exercice 2018, clos le 30 septembre 2018, pour un bénéfice net de plus de 2,3 milliards d'euros.

[siemens-healthineers.com](https://www.siemens-healthineers.com)

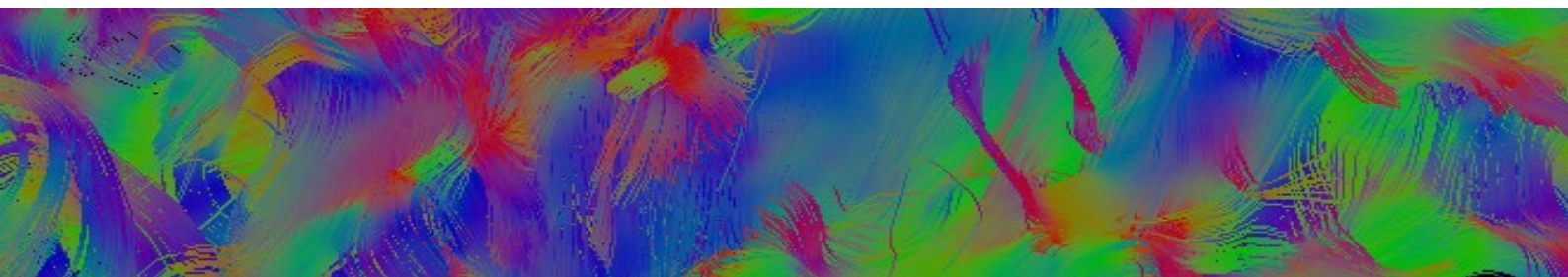
L'UNIVERSITÉ DE POITIERS

L'université de Poitiers, fondée en 1431, est la 3^e plus ancienne université de France. Elle compte plus de 28 000 étudiants, au sein d'une offre de formation pleinement pluridisciplinaire de déployant du DUT au Doctorat. **L'université de Poitiers** est intensément investie dans la recherche, avec plus de 1 000 enseignants-chercheurs et 800 doctorants, au sein de 36 unités de recherche. Ses thématiques principales sont les sciences de l'ingénieur, l'environnement et la chimie durable, la santé, et les sciences sociales. Elle est résolument tournée vers l'innovation et le partenariat avec les entreprises, grandes ou petites.

univ-poitiers.fr et [@UnivPoitiers](https://twitter.com/UnivPoitiers) sur Twitter

LE CNRS

Le **Centre national de la recherche scientifique** est le principal organisme public de recherche en France et en Europe. Il produit du savoir pour le mettre au service de la société, innove et crée des entreprises. Avec près de 32 000 personnes, un budget de 3,4 milliards d'euros et une implantation sur l'ensemble du territoire national, le **CNRS** exerce son activité dans tous les champs de la connaissance, en s'appuyant sur plus de 1100 laboratoires. Avec 22 lauréats du prix Nobel et 12 de la Médaille Fields, le **CNRS** a une longue tradition d'excellence. Le **CNRS** mène des recherches dans l'ensemble des domaines scientifiques,





technologiques et sociétaux : mathématiques, physique, sciences et technologies de l'information et de la communication, physique nucléaire et des hautes énergies, sciences de la planète et de l'Univers, chimie, sciences du vivant, sciences humaines et sociales, environnement et ingénierie.

cnrs.fr et @cnrs sur Twitter

LES LABORATOIRES LMA ET XLIM

Les **laboratoires LMA et XLIM** sont deux unités mixtes de recherche (UMR) dont l'Université de Poitiers et CNRS sont tutelles.

Au sein du **laboratoire LMA** (Laboratoire de mathématiques et applications) UMR 7348, les activités de recherche de l'équipe **DACTIM-MIS** (Data Analysis and Computations Through Imaging Modeling-Mathématiques, Imagerie, Santé) portent sur l'étude de modèles décrivant le métabolisme du cerveau en employant des méthodes provenant des équations différentielles et aux dérivées partielles, les probabilités et les statistiques, l'analyse numérique et le calcul scientifique. Un autre thème majeur est le développement d'outils pour l'analyse automatique et l'extraction de nouveaux biomarqueurs tumoraux. De nombreux travaux de l'équipe concernent l'analyse d'images médicales.

Au sein du **laboratoire XLIM** UMR 7252, les activités de recherche de l'équipe **ICONES** sont organisées autour de la modélisation et le traitement des informations couleurs et spectrales des images et des vidéos dans les trois thèmes suivants :

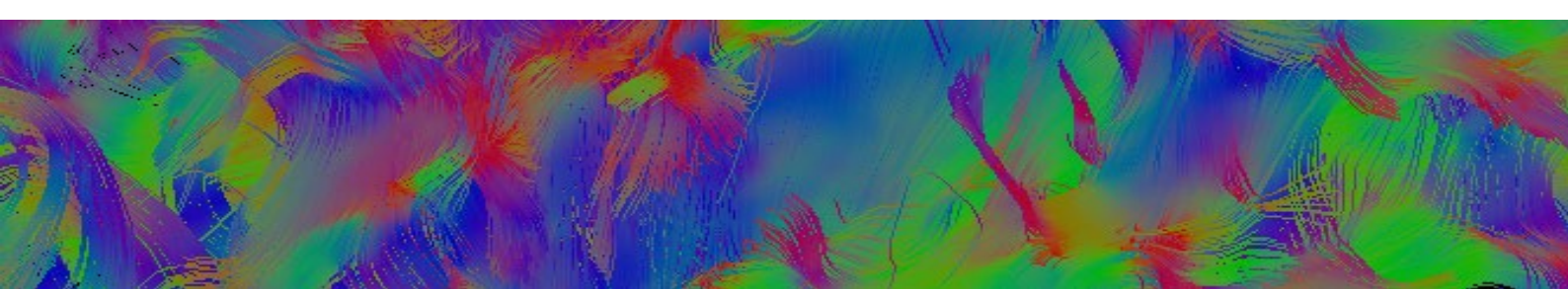
- Modèles de représentations des images multivaluées
- Métrologie optique
- Perception et évaluation de la qualité

La force et l'originalité de cette équipe reposent sur le fait qu'elle travaille sur toute la « chaîne de vie » d'une image, depuis son acquisition jusqu'à l'évaluation de la qualité de son rendu, en passant par divers traitements et analyses automatiques. L'équipe s'est par ailleurs récemment renforcée dans le domaine de l'apprentissage machine, en particulier pour des applications biomédicales.

LE CHU DE POITIERS

Le Centre hospitalier de Poitiers est un centre hospitalier régional (compte tenu de ses spécialisations) ainsi qu'un centre hospitalier universitaire depuis le 20 février 1961.

Conformément à l'ordonnance du 30 décembre 1958, il s'agit d'un établissement public de



santé dont les missions de service public sont des missions de soins (curatifs et palliatifs), de prévention, d'enseignement et de recherche.

Le CHU est administré par un directoire présidé par Jean-Pierre Dewitte, directeur général, et un conseil de surveillance dont le président est Alain Claeys, maire de Poitiers.

Le CHU de Poitiers se positionne en référence dans plusieurs spécialités (cancérologie, neurosciences...).

Il constitue un centre important, avec trois sites hospitaliers, au regard de la taille de son agglomération (Grand-Poitiers 196 155 habitants) comme de son département (la Vienne avec 434 000 habitants).

Le CHU de Poitiers est devenu établissement support du groupement hospitalier de territoire (GHT) de la Vienne au 1er juillet 2016, qui comprend deux établissements membre, le Groupement Hospitalier Nord Vienne, le Centre Hospitalier Henri Laborit, quatre EHPAD associés et un ESPIC partenaire géré par l'assurance maladie spécialisé sur les soins de suite et réadaptation.

La recherche clinique est portée par une direction de la recherche et un centre d'investigation clinique, dont la labellisation Inserm a été renouvelée en 2018. Le CHU de Poitiers a su contribuer avec l'université de Poitiers à la création, depuis une vingtaine d'années, de plusieurs équipes labellisées Inserm (trois unités Inserm labellisées dont une multi-équipes, soit cinq équipes Inserm) ou CNRS, et dispose désormais d'atouts technologiques et biomédicaux en termes de plateformes expérimentales de recherche qui lui permettent une ambition légitime d'acteur de premier plan en région dans le domaine de la biologie-santé. Le CHU a développé une structuration importante autour de la recherche clinique appuyée sur le CIC 1402.

