

ILS NOUS ONT FAIT CONFIANCE

Quelques collaborations

Michelin

Multinationale | Pneumatique

2017 | Clermont-Ferrand - Centre de Technologies

Europe

> Méthodes numériques pour la simulation de pneumatiques

Thématiques et réalisations : l'amélioration de la performance des méthodes numériques en particulier sur la prise en compte des conditions de contact avec frottement (enjeu central dans la simulation de pneumatiques), la simulation des renforts et la prise en compte de concentrations de contraintes. Toujours en vigueur, cette collaboration avec Michelin et l'ENIT de Tunis a donné lieu au financement de 5 thèses, 4 stages de master et 1 stage post-doctoral.

Lexistems

Start-up | Programmation informatique

2015 | Laval

> Traitement automatique du langage naturel

Thématiques et réalisations : Une alternative open source à Google Now et Siri d'Apple a été développée par des étudiants de l'ENS de Lyon, en réponse à des besoins de Platypus et de Lexistems. Cette collaboration vise maintenant à créer un nouveau système d'analyses lexicales multilingues, une nouvelle interface de communication et à améliorer la permissivité de l'outil par rapport aux fautes d'orthographe. Ce projet est cofinancé par Lexistem et MILYON.

Électricité de France

EPIC | Énergie

2015 | Chatou (78)

> Modélisation et évaluation des risques extrêmes conjoints

Thématiques et réalisations : évaluation de risques extrêmes conjoints mettant en œuvre de nombreux aspects de la théorie des valeurs extrêmes multivariée, de la statistique des séries temporelles, de la modélisation spatiale ou spatio-temporelle.

Cette collaboration de recherche a impliqué deux stagiaires, un post-doctorant et un doctorant.

MUMPS

Consortium | Informatique | CERFACS, ENS de Lyon, INP Toulouse (INPT), INRIA, Université de Bordeaux

2016 | France

> Développement logiciel open source

Thématiques et réalisations : Cofinancement d'une thèse portant sur la « Résolution multifrontale haute performance de systèmes linéaires creux avec seconds membres multiples, application au solveur MUMPS ».

Le but du Consortium MUMPS est de rassembler des entreprises intéressées, des centres de recherche et des établissements d'enseignement pour apporter leur soutien à l'équipe de développement.

MicrodB

PME | Identification et caractérisation de sources acoustiques

2016 | Écully (69)

> Outils de mesure et cartographie des sources acoustiques

Thématiques et réalisations : Un stage post-doctoral a permis de mettre en évidence un lien entre certaines thématiques de recherches développées à l'ICJ, au Laboratoire de Vibration Acoustique et MicrodB. Cette collaboration se poursuit actuellement dans le cadre du projet FUI LUG2 porté par la société MicrodB et soutenu par le pôle de compétitivité Minalogic.

Néolys Diagnostics

Start-up | Analyse biologique

2015 | Lyon

> Développement des aspects innovants de radiobiologie

Thématiques et réalisations : Néolys Diagnostics et le Labex MILYON co-financent une thèse en mathématiques appliquées à l'étude de la quantification de la réponse d'une tumeur solide après un traitement par radiothérapie.

Hospices Civils de Lyon

Établissement public | Centre Hospitalier Universitaire

2015 | Lyon

> Modélisation de la leucémie et étude sur la schizophrénie

Thématiques et réalisations : développement d'outils de diagnostic des leucémies aiguës myéloïdes. Des méthodes statistiques ont permis d'identifier différents types de leucémies. Développement de méthodes statistiques pour étudier la schizophrénie permettant d'évaluer la performance cognitive, fonction du temps de réaction aux différents stimulus visuels des malades.

Pour en savoir plus
et découvrir d'autres collaborations :
milyon.universite-lyon.fr



Labex MILYON

Laboratoire d'excellence en Mathématiques et Informatique fondamentale de LYON

21 Avenue Claude Bernard
69622 Villeurbanne cedex, France

Tél. : +33 (0)4 72 43 11 80

valorisation.milyon@universite-lyon.fr

<http://milyon.universite-lyon.fr>



www.linkedin.com/in/labex-milyon

L'EXCELLENCE MATHÉMATIQUE ET INFORMATIQUE AU SERVICE DE L'INNOVATION

RELATIONS ENTREPRISES VALORISATION

ENTREPRISES, FAITES LE CALCUL DE LA RÉUSSITE



DÉVELOPPER UNE RECHERCHE D'EXCELLENCE AU PROFIT DU MONDE SOCIO-ÉCONOMIQUE

Un réseau d'experts en mathématiques et informatique

MILYON est un LabEx (Laboratoire d'Excellence), fédérant les chercheurs en mathématiques et informatique théorique issus de trois laboratoires de recherche, porté par l'Université de Lyon (COMUE), dans le cadre du programme investissements d'avenir.

Il répond aux défis de la recherche scientifique et de l'enseignement supérieur. Il déploie et soutient ainsi des actions scientifiques innovantes dans le cadre d'une politique d'excellence. Il investit dans la formation et des projets de recherche pluridisciplinaire, liés aux problématiques académiques clés et aux enjeux industriels actuels.

MILYON entend contribuer à la société et à l'économie de demain, en particulier grâce à la valorisation de la recherche et au transfert des connaissances vers l'industrie.

La force d'un réseau pluridisciplinaire

MILYON couvre un large spectre des mathématiques, de l'informatique, de la modélisation, ainsi que les sujets à leurs interfaces ou en lien avec d'autres disciplines (biologie, médecine,...). Il compte à lui seul **27 domaines d'expertises**.

Au cœur du 2^e site universitaire et scientifique de France

Avec ses 12 établissements membres et 19 associés, le site Lyon Saint-Étienne représente 137 600 étudiants et 168 laboratoires publics. MILYON réunit 3 de ces unités de recherche affiliées à **7 institutions partenaires**, toutes membres de l'Université de Lyon : UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD LYON 1 - UNIVERSITÉ JEAN MONNET DE ST-ÉTIENNE – CNRS - ÉCOLE CENTRALE DE LYON - ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE DE LYON- INRIA - INSA DE LYON.

Une recherche de pointe fondamentale et appliquée tournée vers le monde socio-économique

- Participation active aux formations (initiales et continues) en mathématiques et informatique ainsi qu'aux filières ingénierie et recherche. MILYON crée en 2013 un Parcours de Master 2 spécifiquement dédié aux débouchés de l'entreprise : *Maths en action : du concept à l'innovation*.
- Coorganisation de rencontres *Université-industrie* : *Meet the Industry day* sur la biologie systémique et *La journée laboratoires/entreprises* lors du 18e International Symposium on Stabilization,

350 chercheurs (Lyon Saint-Étienne)
17 équipes de recherche
3 laboratoires :

- Institut Camille Jordan (ICJ)
- Unité de Mathématiques Pures et Appliquées (UMPA)
- Laboratoire de l'Informatique du Parallélisme (LIP)

250 étudiants en maths-info sur le site
5 Masters, **2** Licences, **2** parcours ingénieurs soutenus par MILYON

- 4 sites** :
- Campus LyonTech-La Doua (Villeurbanne)
 - Campus Gerland (Lyon 7^e)
 - Campus d'Ecully
 - Campus de Saint-Etienne

1 médaille Fields : Cédric Villani en 2010
5 ERC (*European Research Council*)

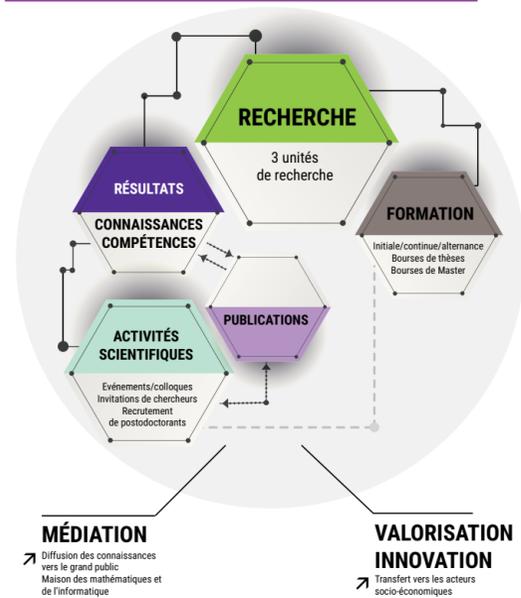
*co-acrédité avec L'École Centrale de Lyon, l'École Normale Supérieure de Lyon, l'École des Mines de Saint-Etienne et l'Université Jean-Monnet, en partenariat avec Polytech Lyon.

- Safety, and Security of Distributed Systems (SSS) en 2016, à Lyon.
- Cofinancement de thèses industrielles. Deux ont été initiées en 2015. Depuis, des appels à candidatures sont lancés régulièrement.

Un rayonnement international

MILYON met en œuvre un ambitieux programme de manifestations scientifiques qui attire chaque année des centaines de spécialistes étrangers contribuant à faire du site Lyon Saint-Étienne le centre névralgique de la recherche et de l'enseignement supérieur en mathématiques et informatique en France, et une référence internationale. Le labex noue des partenariats avec de nombreuses universités (Chili, Brésil, Canada, Vietnam...). Il est aussi impliqué dans le programme du Collegium de Lyon.

La recherche et ses interactions chez MILYON



La commission Valorisation à votre écoute

> 8 membres : Une interface entre la recherche et le tissu économique local, national et international. Créée en 2015, la Commission Valorisation est chargée d'impulser les activités de valorisation du labex et d'étudier les demandes de soutien financier.

NOTRE EXPERTISE VOTRE OUTIL DE CROISSANCE

Dopez votre compétitivité par les mathématiques et l'informatique

En facilitant les collaborations entre chercheurs de champs disciplinaires complémentaires, MILYON favorise les synergies pour des résultats toujours plus performants. Cette mise en réseau des laboratoires en mathématiques et informatique fondamentale de Lyon / Saint-Etienne permet au Labex MILYON de couvrir l'étendue des champs disciplinaires et de faciliter les échanges et le travail collaboratif. Nous vous proposons ainsi d'associer l'excellence académique à vos projets, en tant que réponse de haut niveau à vos problématiques de développement.

Nos compétences



MODÈLES ALÉATOIRES ET STATISTIQUES

- Modélisation probabiliste, simulations aléatoires
- Modélisation de la dépendance
- Analyse des données, Big Data
- Analyse de sensibilité, plans d'expérience
- Prévisions statistiques
- Problèmes inverses
- Évaluation des risques extrêmes, mesures de risque
- Statistique spatiale



IMAGE ET MODÉLISATION

- Modélisation avancée pour les fluides
- Structures et matériaux
- Méthodes numériques avancées
- Développement de solveurs, pré-conditionnement
- Traitement d'images 2D, 3D, 4D et sur graphes
- Optimisation, contrôle optimal



INFORMATIQUE

- Calcul haute performance (HPC)
- Calcul parallèle
- Cryptographie / Sécurité
- Optimisation discrète, convexe
- Outils de programmation linéaire
- Heuristiques
- Évaluation de performances
- Preuves formelles
- Approximation polynômiale et rationnelle
- Modèles (chaînes de Markov, ...)
- Recherche opérationnelle, optimisation combinatoire
- Théorie des graphes
- Traitement du signal sur graphes
- Algorithmique distribuée
- Outils de simulation

Les domaines d'application

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| ENVIRONNEMENT CLIMAT | SANTÉ (médecine, neurosciences, génétique, épidémiologie) | FINANCE ET ASSURANCE |
| MÉCATRONIQUE | GESTION ÉNERGÉTIQUE (réseaux intelligents, Smart City, green data center...) | TRANSPORT RÉACTIF |
| HPC (calcul haute performance) | SOCIOMÉTRIE ET LANGAGES | ENTERTAINMENT (jeu vidéo, animation 3D...) |
| IMAGE | FLUIDES STRUCTURES MATÉRIAUX | |

Les mathématiques participent à 15% de la valeur ajoutée française.

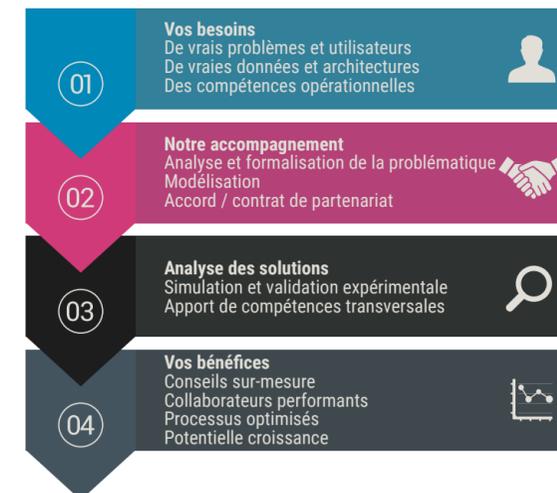
Source : Étude sur l'impact socio-économique des mathématiques 2015 commanditée par AMIES.

NOS SERVICES ET SOLUTIONS DEVENONS PARTENAIRES

Pour une collaboration gagnant-gagnant

Différentes formes de collaboration sont possibles. Le Labex MILYON vous accompagne dans vos démarches administratives et peut apporter des solutions financières. En fonction des besoins, des accords de partenariat sont formalisés entre les acteurs pour répondre au mieux aux objectifs de chacun.

Comment travailler avec MILYON ?



Où nous rencontrer ? LES RENDEZ-VOUS ANNUELS

- > **Rendez-vous Carnot** (à Paris en octobre)
- > **Forum Faculté des Sciences et Technologies** (à l'Université Claude Bernard Lyon1 en novembre)
- > **Forum Emploi Maths** (à Paris en décembre)
- > **Rencontres universités-entreprises** (à Paris en mars)

DES ALLIANCES À FORTE VALEUR AJOUTÉE

MILYON participe au réseau MSO (Modélisation-Simulation-Optimisation) via sa branche régionale MSO-AuRA (Rhône-Alpes-Auvergne). Celle-ci regroupe les Maisons de la Modélisation et de la Simulation de la région, et a pour but de promouvoir les partenariats des laboratoires de recherche en mathématiques avec les entreprises du territoire. Le réseau MSO est coordonné par AMIES et le CNRS.



MILYON vous permet de ?

Développer votre activité avec des projets de recherche

- Thèses en entreprise
- Contrats de recherche

Former vos futurs collaborateurs

- Stages
- Docteurs

Développer vos compétences

- Formations initiales
- Formations en alternance
- Formations continues

Mobiliser l'expertise d'un chercheur sur un sujet précis

- Maître de conférences, professeur des universités, post doctorant, chercheur
- Doctorat-conseil : mission courte de conseil ou d'expertise par un doctorant
- Programme de mobilité

Exploiter nos ressources

Mise à disposition de plateforme de calcul performante

Créer des partenariats ou chaires d'excellence

- En enseignement
- En recherche

Participer aux manifestations de recherche

De nombreuses conférences permettant la rencontre de différents acteurs sur des thématiques de recherche actuelle et faisant progresser les niveaux de connaissance sont organisées tous les ans.

Contactez-nous

> Une seule adresse
valorisation.milyon@universite-lyon.fr

