

LMI

LABORATOIRE DE MATHÉMATIQUES DE L'INSA ROUEN

“Les mathématiques
appliquées au quotidien”



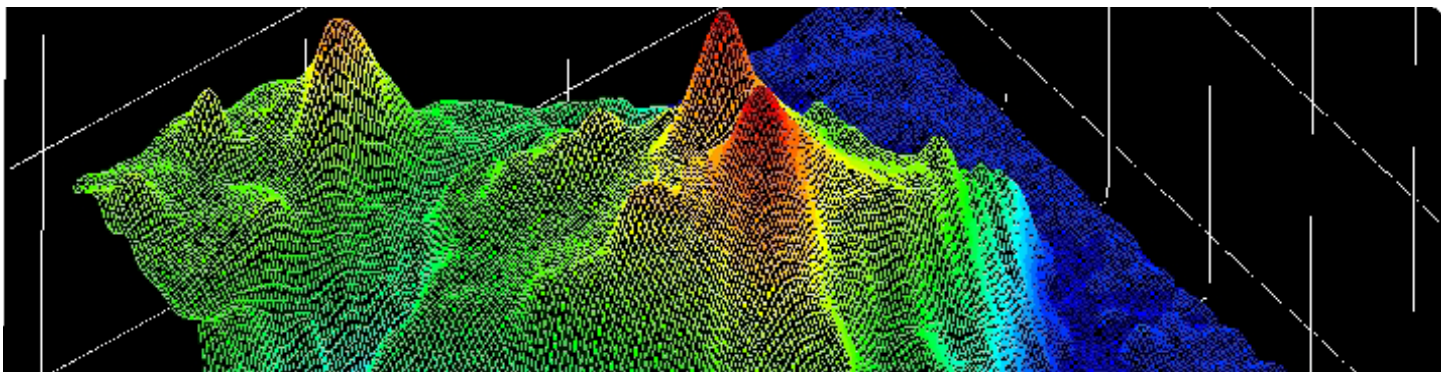
NOTRE EXPERTISE LES MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES

NOTRE DOMAINE MODÉLISATION ET SIMULATIONS NUMÉRIQUES POUR L'AIDE À LA COMPRÉHENSION ET À LA DÉCISION

La grande variété de thèmes de recherche des membres du LMI lui permet de couvrir de nombreux champs d'investigation, le lien étant une modélisation rigoureuse des phénomènes étudiés avant d'en approfondir les potentialités. Une partie de nos travaux se fait en partenariat avec des entreprises.

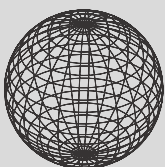
Six grands thèmes de recherche sont ainsi étudiés au sein du laboratoire :

- Approximation et analyse numérique, CAO
- Contrôle optimal, homogénéisation et théorie du contrôle
- EDP, modélisation et simulation numérique
- Imagerie : segmentation, recalage, compressive sensing
- Optimisation et recherche opérationnelle
- Probabilités et statistiques



LES SITUATIONS COMPLEXES AU CŒUR DE NOS APPLICATIONS

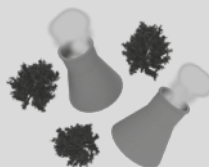
Design géométrique 3D, éco-mobilité, énergie, environnement, imagerie médicale et géophysique... autant de domaines qui trouvent une application à nos recherches fondamentales.



L'imagerie médicale et géophysique : segmentation, recalage, atténuation du bruit, suivi de mouvements [collaboration avec UC Los Angeles, Cambridge, l'IFPEN, Total, les CHU de Bordeaux et Rouen, et INRIA].



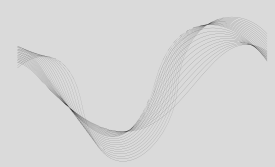
Énergie : simulation des vents et courants marins pour l'Éolien (inshore et offshore), fiabilité des structures d'une éolienne, mesure du productible d'une éolienne [partenariat avec ENGIE -La Compagnie du Vent, le Labex AMIES, Areva Wind/Gamesa (ADWEN)...].



La pollution : l'étude de la pollution dans l'air via des méthodes statistiques [partenariat avec Air Normand].



La 3D en temps réel : de la sculpture 3D à l'impression 3D, ou la création d'offsets surfaciques [partenariat avec Dassault Systèmes].



Éco-mobilité : modélisation du trafic routier, optimisation des flux logistiques...

UN LABORATOIRE OUVERT SUR LES MONDES

Activateur d'innovations et de savoir-faire, nous étudions nos thématiques dans le cadre de collaborations très diverses : universitaires, industrielles, avec les grands organismes de recherche, les institutions, en France ou à l'international.

UNE RECHERCHE PARTENARIALE

Au LMI, nous proposons un éventail de compétences et de prestations qui permet d'aider les entreprises et les institutions à se positionner parmi les plus innovantes : contrats de collaboration recherche, contrat de prestations, encadrement de thèses...

De grands groupes ou des PME nous ont sollicité pour des collaborations.

DES COLLABORATIONS DE RECHERCHE NATIONALES ET INTERNATIONALES

Le LMI bénéficie de nombreuses collaborations nationales et internationales. On peut en particulier citer des projets pérennes avec les États-Unis, la Tunisie, le Maroc, le Mexique, Cuba, l'Italie, la Russie, la Pologne et le Vietnam. Ces partenariats prennent corps dans le cadre de collaborations de recherche, contrats de prestation, professeurs invités, l'encadrement de thèses, ou encore l'organisation d'événements scientifiques, auxquels s'ajoutent de nombreuses collaborations internationales bilatérales de qualité

Des collaborations nationales ont également été tissées (INRIA, INRA de Montpellier, universités d'Orsay, de Paris Dauphine, Ecole des Ponts, ENSTA, universités de Bordeaux, Créteil, Grenoble, Pau, Paris 6 et 7...).



Des contrats de collaboration de recherche

L'activité de valorisation est un axe fort du Laboratoire. Les équipes de recherche :

- ont des contrats de collaboration avec des partenaires industriels (Dassault Systèmes depuis 2002, Air Normand depuis 2007, IFPEN depuis 2010, TEB Prynel depuis 2011, INRIA (Magique 3D) et Total depuis 2011, ENGIE/La Compagnie du Vent depuis 2012...)
- bénéficient de subventions CPER de la région Haute-Normandie dans le cadre du GRR Logistique-Mobilité-Numérique, de contrats CEVAA/REGION depuis 2006, IACV DGE depuis 2008, Passage Portuaire/CLASSE et RISC/XTERM depuis 2012...]
- portent des projets structurants comme le projet M2NUM du GRR LMN [Plateforme haut-normande en Modélisation Mathématique: applications et simulations NUMériques pour les énergies renouvelables, l'éco-mobilité et l'imagerie] depuis 2014, ou le projet E@Lin du Labex AMIES [avec La Compagnie du Vent] depuis 2014.
- participent à des projets ANR (HJNet, Auto-similarité, Fractal grids, AMAM, IDEE...), et des projets européens (SADCO...).

PUBLICATIONS ET RAYONNEMENT

Plusieurs conférences d'envergure nationale et internationale (Integrability in Dynamical Systems and Control 2012 at Rouen, French-Mexican conference on Industrial and Applied Mathematics 2013 in Mexico, Curves and Surfaces 2014 in France ou encore le colloque biennal de l'ANR «Autosimilarité» à Tunis...) ont été co-organisées par des membres du LMI.

Par ailleurs, plusieurs membres du LMI jouissent d'une reconnaissance internationale forte.

LA RECONNAISSANCE DU CNRS

Le LMI est partie prenante avec trois autres laboratoires de la fédération Normandie-Mathématiques reconnue par le CNRS.

Les objectifs de cette fédération sont multiples mais principalement axés sur :

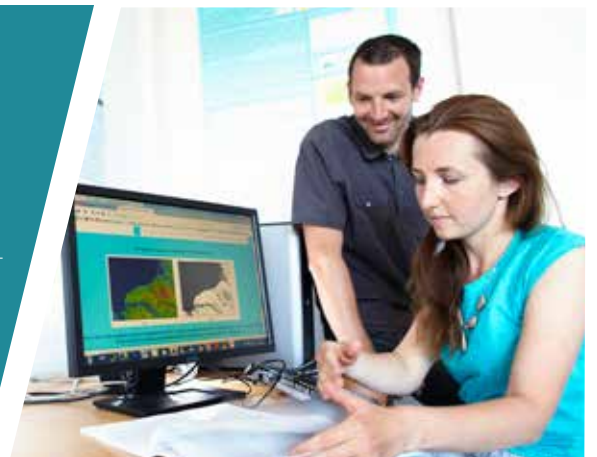
le développement des liens, axes de recherche, de la concertation entre les équipes et entre les doctorants,

la réalisation d'actions de diffusion de la culture scientifique (diffusion de la connaissance, actions spécifiques de vulgarisation, Fête de la Science...).

DES COMPÉTENCES ET UN ÉQUIPEMENT DE POINTE ACTIVATEURS D'INNOVATIONS

Une trentaine de personnes constitue le LMI (membres permanents et doctorants). Le laboratoire est installé dans un nouveau bâtiment sur le campus de l'INSA de Rouen à proximité du centre de calcul régional (CRIHAN). La présence de la formation d'ingénieur.e.s Génie Mathématique de l'INSA Rouen favorise également l'activité de recherche via des projets et stages industriels.

<http://lmi.insa-rouen.fr>





INSA Rouen

Campus du Madrillet

685 Avenue de l'Université - BP 08

76 801 Saint-Étienne-du-Rouvray cedex

www.insa-rouen.fr



**GROUPE
INSA**
Partie Nationale
des Sciences Actuelles



Normandie Université



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE,
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

