

Mathématiques à l'UPJV : formation, recherche et liens avec
l'industrie

J.-P. Chehab

UPJV, LAMFA (UMR CNRS 7352)
Département de Mathématiques (U.F.R. Sciences)
Correspondant AMIES

Mardi 10 octobre, 2023
Rencontres Mathématiques-entreprises

- 1 Le LAMFA : structure

- 1 Le LAMFA : structure
- 2 Interdisciplinarité

- 1 Le LAMFA : structure
- 2 Interdisciplinarité
- 3 Les formations et parcours

Laboratoire Amiénois de Mathématique Fondamentale et Appliquée (UMR CNRS 7352, dir. D. Chataur). Le LAMFA est membre de la Fédération de Recherche Mathématique Hauts-de-France (CNRS FR 2037) et de l'A2U.

Composition : 64 membres dont 32 EC et 16 HDR (1 CR et 1 DR CNRS), 8 PR et 1 DR émérites, 17 doctorants, 2 ch. associés, 4 équipes administratives

Visibilité nationale et internationale

- Laboratoire UMR labellisé CNRS ; classement de Shanghai des laboratoires de Mathématiques (Tranche 301-400) ; spécialités de l'UPJV (rapport IPERU de l'HCERES), en termes de production et d'impact.
- Deux chaires MONGE (École Polytechnique).
- Il compte parmi ses membres : un Président d'une société savante (SMF), une Directrice Scientifique Adjointe de l'INSMI, un Coordinateur thématique "Mathématiques et Numérique" au sein de la direction des grands programmes d'investissement de l'Etat (DGPIE) de l'ANR. 2 GDR CNRS et 3 projets ANR sont actuellement pilotés par des membres du LAMFA ; Participation à 2 PEPR (NUMPEX et Maths-VIVES).
- Réseaux internationaux de recherche ; un CNRS [Fellow](#)-Ambassadeur

Le LAMFA est structuré en trois équipes de recherche :

- Analyse Appliquée (A3)
Analyse Mathématique, Analyse Numérique et Calcul Scientifique, Modélisation mathématique et numérique, applications
- Groupes, Algèbre et Topologie (GAT)
Théories des représentations et des groupes, Topologie algébrique, Catégories
- Systèmes dynamiques - Probabilités - Arithmétique (SymPA)

plus une équipe transverse :

- Mathématiques et grand public

<https://www.lamfa.u-picardie.fr/grandpublic> [▶ Link](#)

Le LAMFA est également impliqué dans la vie et la direction de l'IREM, il travaille en symbiose avec le Département de Mathématiques

Missions

Recherche académique ; enseignement du L1 au M2, et la formation à haut niveau par et pour la recherche (Doctorat, possiblement CIFRE) ; diffusion de la culture scientifique (exposés dans les collèges et lycées, Fête de la Science, conférences grand public, par ex. Timothy Gowers en 2022 ; MT180, écriture d'articles (Tangente, Images des maths))

Interdisciplinarité - collaborations

- Biologie/Santé : avec CHIMERE (EA 7516, Institut Faire Faces) sur le cancer primitif du foie (co-encadrement d'une thèse), avec INRIA MUSCA et l'INRAE autour de la coagulation-fragmentation.
- Chimie : avec le LRCS (CNRS UMR 7314) autour de la modélisation et de la simulation des batteries (cours commun de M2, co-encadrement de stages M2 et de thèses, projets communs). Participation au projet ExcellenceS E-SENSE (PIA, 2023). Portage d'un projet CNRS PRIME 80 (Thèse environnée).
- Écologie : avec le laboratoire EDYSAN (UMR CNRS 7058) principalement sur la modélisation des invasions biologiques (cours commun de M2, co-encadrement de stages M2 et de thèses, projets communs).
- Mécanique : avec INRAE Grenoble sur les fluides viscoplastiques et application aux avalanches. Collaborations avec divers partenaires sur l'acoustique sous-marine.
- Sciences de l'ingénieur : l'équipe a participé au projet PIA ADEME VERTPOM avec le LTI sur l'optimisation des réseaux électriques (financement + encadrement d'une thèse).
- Sociologie : avec le CURAPP (CNRS UMR 7319), encadrement de post-doctorats, participation à un projet ANR porté par le LAMFA.

Masters adossés au laboratoire

- Importance de l'adossement : garantie de la qualité et de l'actualité des champs et techniques scientifiques abordés.
- Ouverture à haut niveau (stages M2, thèses multidisciplinaires, en Sciences du vivant, Physique, Stockage de l'énergie, etc.)

Masters adossés au laboratoire

- Importance de l'adossement : garantie de la qualité et de l'actualité des champs et techniques scientifiques abordés.
- Ouverture à haut niveau (stages M2, thèses multidisciplinaires, en Sciences du vivant, Physique, Stockage de l'énergie, etc.)

Master AAM (analyse mathématique, calcul scientifique et modélisation)

- Ouverture vers physique, mécanique, chimie, sciences du vivant
- Débouchés en thèse, y compris dans d'autres disciplines (mécanique, transport, géologie, bio-stat, génie civil, automatique) et dans d'autres établissements (Reims, Besançon, La Rochelle, Nice, Lyon, Bordeaux, Toulouse, Le Havre, Nancy, Metz, CEA, Centrale Paris). Embauche à l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN)
- Embauches (après M2, thèse ou Post-Doc) : comme chercheur ; à Pau, à Paris 7 (2), à Toulouse, à Tours (MCF), IR CNRS à Rouen, mais aussi dans d'autres pays (Maroc, Tunisie, Italie, Finlande). Emplois dans l'industrie : BOAXAL ; Ptimind Winter, CDI ; IRD à DeltaCAD Amiens ; Analyste mainframe en SSII, service financier La Poste ; ingénieur EDF, ...

Ingénieur mathématicien (docteur)

- Rompu à la recherche de solutions sur des problèmes difficiles, clé pour l'innovation (capable de sortir du cadre d'application de recettes)
- Connecté au réseau académique
 - Veille scientifique et technique
 - Connaissance des formations, utilité pour stages et embauches

Ingénieur mathématicien (docteur)

- Rompu à la recherche de solutions sur des problèmes difficiles, clé pour l'innovation (capable de sortir du cadre d'application de recettes)
- Connecté au réseau académique
 - Veille scientifique et technique
 - Connaissance des formations, utilité pour stages et embauches

Thèses/Post-Docs sur sujets appliqués, dans le territoire picard

- Projet VERTPOM (2017-2021) porté par l'ADEME, responsabilité d'un lot et encadrement de la thèse : *Modélisation, optimisation et simulation numérique des réseaux de distribution multi-fluides en vue du développement d'un territoire à énergie positive*
- ANR Résilience (2020-2022), porté au LAMFA, encadrement de post-doc
- Projet STRUDEL 3D (2023- MITI CNRS, INSMI+INC), portage LAMFA, thèse : *Simulating battery electrodes manufacturing by exTRusion processes: continUous and Discrete mEthod for Large 3D numerical computations*
- Thèse LRCS-Renault/LAMFA (2021-) *Hybrid data-science / multi-physics modeling approach to assess and predict battery durability*

Liens avec les entreprises

Actions

- Co-organisation d'une SEME avec U. Lille en janvier 2018
<https://indico.math.cnrs.fr/event/2413/> [▶ Link](#)
- Démarrage d'une thèse CIFRE avec ORANGE, 2023 (Dir. Daniel Juteau)
- Passage académie-entreprise (M. Klimczak, ancien étudiant de D. Chataur)
- Plus ancien
 - Assemblage optimal en aéronautique (Thèse Airbus, B. Bartoux, avec dépôt de brevet)
 - Positionnement optimal (régulation optimale), avec le SDIS de l'Aisne