

## ÉCOLE DOCTORALE THÉMATIQUE

# Approches multidisciplinaires en mécanique ED TRAMME du 1<sup>er</sup> au 3 Juillet 2024

Campus Lyon-Tech La Doua, amphithéâtre Laura Bassi, INSA Lyon

Chers étudiants, Chers collègues,

L'école doctorale thématique qui se déroulera du 1<sup>er</sup> au 3 Juillet 2024 en partenariat avec les écoles doctorales MEGA et MATERIAUX de Lyon. Elle a pour objectif de proposer une formation scientifique à l'intention des doctorants, post-doctorants, enseignants-chercheurs et chercheurs intéressés par les concepts transversaux à la mécanique et combinant des aspects numériques, théoriques et expérimentaux.

Les interventions sont organisées par demi-journées pour que les intervenants aient le temps de développer leur propos mais aussi pour que plusieurs thèmes puissent être abordés en trois jours :

### Programme :

#### Lundi 1er juillet :

- 8h30 - 12h : **Louis Gostiaux** : « *HERCULES, un modèle physique en similitude du détroit de Gibraltar sur la Plateforme tournante Coriolis : marées, courants de gravité et ondes internes.* »
- 13h30 - 17h : **Michael Baudoin** : « *Acoustofluidique : théorie, applications et perspectives* »

#### Mardi 2 juillet :

- 8h30 - 12h : **François Charru** : « *La mécanique des fluides en France dans la première moitié du XXe siècle* »
- 13h30 - 17h : **Camille Duprat** : « *Fluid-structure interactions at small scales: elastocapillary and elasto-viscous effects* »

#### Mercredi 3 juillet :

- 8h30 - 12h : **Stéphane Grange** : « *Modélisation multi-échelle de la vulnérabilité sismique et dynamique des bâtiments de Génie Civil: sous structuration expérimentale et numériques et techniques co-rotationnelles* »
- 13h30 - 15h : **Laurent Billet** : « *Décarbonation de l'énergie à EDF : enjeux scientifiques et apports de la mécanique* »

Inscription par Email avant le lundi 10 juin 2024 minuit auprès de [nadira.matar@insa-lyon.fr](mailto:nadira.matar@insa-lyon.fr) à l'aide du bulletin ci-après.

**L'inscription est gratuite inclut les déjeuners et donne droit à la validation de 22 heures de formation scientifique.**  
Au plaisir de vous rencontrer lors de ces 3 journées !

## Quelques mots sur les intervenants :

**Louis Gostiaux** est Chargé de Recherche CNRS au Laboratoire de Mécanique des Fluides et d'Acoustique (LMFA, Lyon -- Villeurbanne) dans l'équipe Écoulements Environnementaux. Ses activités de recherche concernent la dynamique des ondes de gravité internes et la turbulence stratifiée, à travers des mesures in situ et des expériences de laboratoire. De 2008 à 2011, Louis Gostiaux a travaillé à la plateforme Coriolis du Laboratoire des écoulements géophysiques et industriels (LEGI) à Grenoble, la plus grande plateforme tournante du monde dédiée aux écoulements géophysiques, récemment reconstruite sur le campus de l'Université Grenoble Alpes. Il travaille aussi en collaboration avec plusieurs instituts d'océanographie et a participé à de nombreuses campagnes de mesures en Atlantique et en Méditerranée. Au LMFA, il étudie les écoulements à masse volumique variable dans différents contextes environnementaux et industriels : confluence entre rivières de différentes densité, rejets thermiques de CNPE, instabilités à l'interface entre fluides miscibles, rejets de gaz denses en couche limite atmosphérique. Il participe au projet ANR HERCULES (2023-2027) visant à réaliser un modèle physique en similitude du détroit de Gibraltar sur la nouvelle plateforme Coriolis du LEGI en collaboration avec Eletta Negretti.

---

**Michaël Baudoin** est Professeur à l'Université de Lille et chercheur à l'Institut d'Electronique de Microélectronique et de Nanotechnologie (IEMN). Ses domaines de recherche se situent à l'interface entre l'acoustique, la mécanique des fluides interfaciale et les microtechnologies. Ses recherches concernent aussi bien les aspects théoriques, numériques qu'expérimentaux et applicatifs de ces domaines. En particulier il a travaillé sur le développement de pinces acoustiques pour la micromanipulation cellulaire et sur la modification des propriétés d'interfaces fluides en présence de particules. Plus récemment il s'intéresse à des analogies entre l'acoustique et la mécanique quantique ou entre la mécanique de gouttes sur des films de savon et la cosmologie. En 2019, il a été nommé membre Junior de l'Institut Universitaire de France. Enfin en 2021, il a co-fondé la startup VISION commercialisant la technologie ultrasonore Cleardrop pour le nettoyage intégré de panneaux photovoltaïques.

---

**François Charru** est professeur à l'université de Toulouse et à l'institut de mécanique des fluides de Toulouse (IMFT). Ses activités de recherche portent sur les instabilités hydrodynamiques, le transport de sédiments et la dynamique des dunes, à travers des études expérimentales et théoriques. Il est l'auteur de nombreux articles dans des revues internationales à comité de lecture. Il a également publié plusieurs ouvrages de référence portant sur les instabilités hydrodynamiques et plus généralement sur la mécanique. Plus récemment il a publié un ouvrage sur l'histoire de la mécanique des fluides en France.

---

**Camille Duprat** is Professor of Mechanics at École polytechnique, which she joined as assistant professor in 2013 after a PhD at Sorbonne Université and post-doctoral stays at Princeton University, USA and ESPCI, Paris. Her research focusses on fluid structure interactions at small scale, in particular in situations where fluid-fluid interfaces are important or in systems where viscous forces dominates. She is particularly interested in fiber-flow interactions, for example the transport of flexible fibers in viscous flows, or wetting and elastocapillarity in textiles.

---

**Stéphane Grange** est professeur à l'INSA Lyon, directeur du laboratoire de génie civil GEOMAS. Ses recherches portent sur le comportement dynamique non-linéaire des structures en interaction avec leur environnement afin d'évaluer leur vulnérabilité vis-à-vis de sollicitations dynamiques et notamment les séismes. Il enseigne les techniques de modélisation des structures en dynamique au département Génie Civil et Urbanisme de l'INSA Lyon.

---

**Laurent Billet** est diplômé de Supélec (1988), avec une spécialisation en traitement de signal et titulaire d'une thèse de l'Université de Southampton en 1992 (contrôle actif du bruit). Il intègre la R&D d'EDF en 1991, et débute sa carrière en mécanique vibratoire sur le recalage de modèles dynamiques d'installations industrielles d'EDF. Il devient responsable d'un groupe de recherche à EDF R&D associant modélisations des structures et expertises vibratoires sur site. Il occupe la fonction de chef de département délégué à EDF R&D dans le département Analyses Mécanique et Acoustique puis dans le département Management du Risque Industriel. Depuis 2015 il est délégué scientifique à la Direction Scientifique d'EDF R&D en appui au directeur scientifique.



## ÉCOLE DOCTORALE THÉMATIQUE

### Approches multidisciplinaires en mécanique ED TRAMME du 1<sup>er</sup> au 3 Juillet 2024

Campus Lyon-Tech La Doua, amphithéâtre Laura Bassi, INSA Lyon

### BULLETIN D'INSCRIPTION

Retourner par courrier électronique à [nadira.matar@insa-lyon.fr](mailto:nadira.matar@insa-lyon.fr) avant le lundi 10 juin 2024 minuit.

Cette inscription est gratuite et peut inclure le déjeuner;  
Le suivi de cette école donne droit à la validation de 22 heures de formation scientifique.

Nom :

Prénom :

Email :

Directeur de thèse (pour les doctorants) :

École doctorale :

Je m'inscris pour le repas de :

Lundi       Mardi       Mercredi

#### **Important :**

Je m'engage à assister aux demi-journées où je suis inscrit ou à prévenir de mon désistement au moins 1 semaine à l'avance par mail.