



PROGRAMME
DE RECHERCHE
RISQUES



PROGRAMME
DE RECHERCHE
MATHÉMATIQUES
EN INTERACTION



UNIVERSITÉ
SAVOIE
MONT BLANC



La Rochelle
Université



IRN GEOMECH-IMPT-IRIMA-MATHSVIVES-IRISK

Atelier Mathématiques et Géosciences

Bâtiment de la présidence (rue Marcoz) -- Chambéry, 25-27 Novembre 2024

Programme

Lundi 25 novembre

10h30-11h00	Accueil café	
11h00-11h15	Introduction des journées	
11h15-12h15	Conférence introductive générale : Rheology of dense granular suspensions across flow regimes	Elisabeth Guazzelli, MSC
12h30-14h00	<i>Déjeuner sur place</i>	
	<i>Session 1 : Modélisation fluides complexes</i>	
14h00-14h20	Dynamique instationnaire du littoral et risques associés	Aldo Sottolichio, EPOC
14h20-14h40	Modélisation du déferlement et application au transport sédimentaire	Maria Kazakova, USMB
14h40-15h00	Modélisation de l'équation des vagues	Christophe Lacave, USMB
15h00-15h20	Application de la méthode de Boltzmann sur réseau (LBM) aux assemblages granulaires partiellement saturés	Nabil Younes, LMGC
15h20-15h40	Compaction and flow of cohesive granular materials	Farhang Radjaï, LMGC
15h40-16h00	Discussions	
16h00-16h30	<i>Pause café</i>	
	<i>Session 2 : Modélisation fluides complexes</i>	
16h30-16h50	Modélisation statistique pour l'évaluation et de la mitigation des risques en montagne en contexte de changements environnementaux	Nicolas Eckert, Inrae

16h50-17h10	Prise en compte des interactions proches dans les simulations numériques de suspensions	Aline Lefebvre-Lepot, CentraleSupélec
17h10-17h30	Two-phase liquid/gas model for magma flow in a volcanic conduit	Gladys Narbona-Reina, Univ. Séville
17h30-17h50	Modélisation des écoulements gravitaires rapides: enjeux et perspectives	Guillaume Chambon, Inrae
17h50-18h10	Dynamique non lisse pour la modélisation et la simulation du risque naturel gravitaire	Vincent Acary, Inria
18h10-18h30	Discussions	
	<i>Diner libre</i>	

Mardi 26 novembre

	<i>Session 1 : Multiphase et capillarité</i>	
8h30-8h50	Multiscale models for ocean/atmosphere exchanges	Stéphane Popinet, Sorbonne Université
08h50-9h10	Multiphase continuous models for applications to mechanics of geomaterials	Ilya Peshkov, Univerity of Trento
9h10-9h30	Modélisation d'un écoulement diphasique avec tension de surface	Hélène Mathis, IMAG
9h30-9h50	Modélisation de la capillarité – Equations de Young et de Young Laplace	Olivier Millet, LaSIE
9h50-10h10	Modélisation et simulation numérique d'écoulements granulaires denses et fluidisés. Application aux courants de densités pyroclastiques	Thierry Dubois, LMBP
10h10-10h30	Discussions	
10h30-11h00	<i>Pause café</i>	

	<i>Session 2 : Multiphase et capillarité</i>	
11h00-11h20	Modèles de mélange solide-fluide en couche mince pour les milieux granulaires dans la limite de "drag" fort	François Bouchut, LAMA
11h20-11h40	Derivation of a two-scale model for two-phase flows with dissipative interface regularization and capillarity through Stationnary Action Principle	Marc Massot, CMAP
11h40-12h00	Modélisation de la force capillaire à l'échelle macroscopique dans l'étude de la dynamique de bulles	Catherine Colin, IMFT
12h00-12h30	Discussions	
12h30-14h00	<i>Déjeuner sur place</i>	
	<i>Session 1 : Bifurcation, brisure de symétrie, stabilité, rupture</i>	
14h00-14h20	Glissements de terrain et mathématiques : un rapprochement nécessaire pour mieux évaluer l'aléa et le risque	Yannick Thiery, BRGM
14h20-14h40	Mécanique incrémentale et géométrie des fibres vectoriels	Jean Lerbet, LaMME
14h40-15h00	Plasticité et bifurcations dans les milieux granulaires	Félix Darve, 3SR
15h00-15h20	Bifurcation in granular systems: a matter of scales	François Nicot, USMB
15h20-15h40	Retour sur les concepts de bifurcation et stabilité en élasticité et élasto-plasticité	Michel Potier-Ferry, LEM3
15h40-16h00	Discussions	
16h00-16h30	<i>Pause café</i>	
	<i>Session 2 : Bifurcation, brisure de symétrie, stabilité, rupture</i>	
16h30-16h50	Endommagement et rupture progressive sous l'effet d'une pression fluide	Jean-Luc Got, USMB

16h50-17h10	Acoustic triggering of shear instability in dense granular flow	Xiaoping Jia, ESPCI
17h10-17h30	Bifurcations de défauts entre structures périodiques	Mariana Haragus, FEMTO
17h30-17h50	No cracks without maths	Jérôme Aubry, ISTerre
17h50-18h10	Instability and localisation analyses in wet granular materials	Richard Wan, Univ. Calgary
18h10-18h30	Discussions	
20h00-22h30	<i>Diner en ville</i>	

Mercredi 27 novembre

	<i>Session 2 : Formulation/modèles augmentés, lois de comportement</i>	
9h00-9h20	Structure preserving numerical methods for continuum mechanics	Walter Boscheri, USMB
9h20-9h40	Défis mathématiques dans l'étude des équations des fluides compressibles non-newtoniens	Cosmin Burtea, IMJ-PRG
9h40-10h00	Application of control theory and IA to geomechanics	I. Stefanou, D. Gutierrez Oribio, GeM
10h00-10h20	Multi-scale modeling of granular materials: how to let macroscale properties emerge from the mesoscale physics and geometry	Antoine Wautier, Inrae
10h20-10h40	Discussions	
10h40-11h10	<i>Pause café</i>	

11h10-11h30	Identification de tsunamis par l'observation de la surface libre : une approche de type Tikhonov-Morozov	Laurent Bourgeois, ENSTA Paris
11h30-11h50	Modélisation multi-échelle des argiles gonflantes par homogénéisation périodique	Tien Dung Le, LEMTA
11h50-12h40	Placement optimal de capteurs	Didier Georges, GIPSA
12h40-14h00	<i>Déjeuner sur place</i>	
14h00-14h40	Flow optimal control using reduced-order models	Cyrille Allery, LaSIE
14h40-15h20	Un panorama sur les approches numériques innovantes actuelles: une vision personnelle	Rémi Abgrall, Univ. Zurich
15h20-16h00	Synthèse et perspectives – grands axes de recherche, projets à court et moyen terme	
16h00	<i>Fin des journées</i>	

Kick-Off Complex flows.

Bâtiment le Chablais -- Mathématiques -- Campus Bourget du Lac, 28 Novembre 2024

Programme

Jeudi 28 novembre

9h30-10h30	Présentation de l'axe Complex Flows par Didier Bresch -- Farhang Radjai -- Elodie Billard puis présentation des modalités contractuelles et de suivi par Claire Gosse (ANR).
10h30-10h45	<i>Pause café</i>
10h45-11h45	Présentations rapides des axes principaux des 4 pôles (15min chaque) : Problématiques, Objectifs, Originalités et Difficultés scientifiques lié.e.s aux supports Thèses/Post-Doc. 1) Orléans-Nice : C. Lucas et O. Delestre : Modélisation et simulations de coulées de boues et d'avalanches sous-marines 2) Amiens-Grenoble : V. Acary - G. Chambon 3) IPGP--Marne la Vallée-Montpellier : Intervenant et Titre à venir 4) Clermont Auvergne : O. Roche : Conditions aux limites pour les écoulements granulaires denses chenalisés : contexte géophysique et données expérimentales.
11h45-13h00	<i>Déjeuner sur place</i>
13h00-13h30	Présentation scientifique -- Groupe Orléans-Nice --> L. Girolami et A. Bondesan : Sédimentation de suspensions fluide-particules : expériences, modélisation, simulations
13h30-14h00	Présentation scientifique -- Groupe Amiens-Grenoble --> P. Vigneaux : écoulements de type Saint-Venant viscoplastiques, prise en compte de l'élasticité et de la topographie

14h00-14h15	<i>Pause</i>
14h15-14h45	Présentation scientifique -- Groupe IPGP-Marne la Vallée-Montpellier --> Intervenant et titre à venir
14h45-15h15	Présentation scientifique -- Groupe Chambéry-Montpellier --> M. Hilllairet : Modélisation des mélanges denses : résultats préliminaires et perspectives
15h15-15h45	Présentation scientifique -- Groupe Clermont --> L. Chupin: Conditions aux limites pour les écoulements granulaires denses canalisés : modèle mathématique et implémentation numérique.