

Mini-symposium VPFMeS

Méthodes et simulations numériques pour les écoulements viscoplastiques

Mini-symposium soutenu notamment par le programme CNRS TELLUS INSU-INSMI

Résumé

Les matériaux viscoplastiques sont caractérisés par leur faculté à être rigides si la contrainte exercée sur eux est inférieure à un certain seuil τ_y alors qu'ils deviennent fluides si cette contrainte dépasse τ_y . La loi de comportement de Bingham est l'exemple le plus classique d'une telle rhéologie. Mathématiquement, elle conduit à des inéquations variationnelles et à des méthodes spécifiques pour pouvoir calculer précisément la richesse des comportements exhibés par ces matériaux : la coexistence de zones fluidifiées et de zones rigides à vitesse nulle ou mobiles pose des difficultés pour les simulations numériques. Dans les toutes dernières années, une activité soutenue a vu l'émergence des nouvelles méthodes et applications (industrie, géophysique, biologie) pour simuler ces écoulements. Ce MS vise à en présenter quelques aspects.

Organisateur(s)

1. **Paul Vigneaux**, ENS de Lyon, UMPA CNRS UMR 5669.

Liste des orateurs

1. **Laurent Chupin**, U. Clermont-Auvergne, Lab. de Mathématiques
Titre : Méthode de bi-projection pour l'équation de Bingham - application à la volcanologie.
2. **Jose Garres**, U. de Sevilla, IMUS & Dpto. Matemática Aplicada I.
Titre : On the modelling of dry granular flows in narrow channels via a $\mu(I)$ rheology multilayer shallow model.
3. **Arthur Marly**, ENS de Lyon, UMPA
Titre : Simulating the flow of Bingham fluids in expansion-contraction geometries : comparison with physical experiments.
4. **Pierre Saramito**, Grenoble univ. & CNRS, LJK
Titre : A Newton method for viscoplastic flows.

Paul Vigneaux, UMPA CNRS UMR 5669, ENS de LYON. 46 allée d'Italie, F-69364 Lyon Cedex 07, Paul.Vigneaux@math.cnrs.fr

Laurent Chupin, Université Clermont Auvergne - UFR Mathématiques. 49, Bd François-Mitterrand - CS - F-63001 Clermont-Ferrand Cedex 1, Laurent.Chupin@uca.fr

Jose Garres, IMUS & Dpto. Matematica Aplicada I. ETS Arquitectura, Universidad de Sevilla. Avda. Reina Mercedes S/N, 41012-Sevilla, Spain, jgarres@us.es

Arthur Marly, UMPA CNRS UMR 5669, ENS de LYON. 46 allée d'Italie, F-69364 Lyon Cedex 07, arthur.marly@ens-lyon.fr

Pierre Saramito, CNRS & Lab. J. Kuntzmann, B.P. 53, F-38041 Grenoble Cedex 9, pierre.saramito@imag.fr