

Publications du projet Visco3plug en 2017 & 2018

Productions scientifiques de **Visco3plug**, projet structurant sur 2 ans du Défi **InFiniti** (voir aussi [ici](#))¹, financé par la Mission pour l'Interdisciplinarité du CNRS.

Titre long du projet : Modélisation et simulation numérique de fluides viscoplastiques : exploration des zones de transition fluides-solides.

Porteur : Paul VIGNEAUX (UMPA, CNRS UMR 5669 ENS de Lyon) [Site web](#)

Équipe : Arthur Marly (Phd student, UMPA), Guillaume Chambon (IRSTEA & OSUG CNRS UMS 832, Grenoble), Li-Hua Luu et Pierre Philippe (IRSTEA, Aix-en-Provence).

Remarque : pour les communications orales à plusieurs auteurs, la personne qui présente est mentionnée en premier.

Articles

- [1] Arthur Marly and Paul Vigneaux. “Augmented Lagrangian simulations study of yield-stress fluid flows in expansion-contraction and comparisons with physical experiments”. In: *Journal of Non-Newtonian Fluid Mechanics* 239 (Jan. 2017), pp. 35–52. ISSN: 0377-0257. DOI: [10.1016/j.jnnfm.2016.12.004](https://doi.org/10.1016/j.jnnfm.2016.12.004). URL: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01432028/en>.
- [2] P. Freydier, G. Chambon, and M. Naaïm. “Experimental characterization of velocity fields within the front of viscoplastic surges down an incline”. In: *Journal of Non-Newtonian Fluid Mechanics* 240 (Feb. 2017), pp. 56–69. ISSN: 0377-0257. DOI: [10.1016/j.jnnfm.2017.01.002](https://doi.org/10.1016/j.jnnfm.2017.01.002).
- [3] L.-H. Luu, P. Philippe, and G. Chambon. “Flow of a yield-stress fluid over a cavity: Experimental study of the solid–fluid interface”. In: *Journal of Non-Newtonian Fluid Mechanics* 245 (July 2017), pp. 25–37. ISSN: 0377-0257. DOI: [10.1016/j.jnnfm.2017.04.011](https://doi.org/10.1016/j.jnnfm.2017.04.011). URL: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01899932/en>.
- [13] E. D. Fernández-Nieto, J. M. Gallardo, and P. Vigneaux. “Efficient numerical schemes for viscoplastic avalanches. Part 2: The 2D case”. In: *Journal of Computational Physics* 353 (Jan. 2018), pp. 460–490. DOI: [10.1016/j.jcp.2017.09.054](https://doi.org/10.1016/j.jcp.2017.09.054). URL: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01593148/en>.
- [14] P. Vigneaux, G. Chambon, A. Marly, L.-H. Luu, and P. Philippe. “Flow of a yield-stress fluid over a cavity: experimental and numerical investigation of a viscoplastic boundary layer”. In: *Journal of Non-Newtonian Fluid Mechanics* 261 (Nov. 2018), pp. 38–49. DOI: [10.1016/j.jnnfm.2018.08.005](https://doi.org/10.1016/j.jnnfm.2018.08.005). URL: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01857303/en/>.

Conferences

- [4] Guillaume Chambon. “Dynamique interne d'écoulements à surface libre de fluides à seuil”. In: *5me Ecole du GdR CNRS EGRIN, Cargèse, France*. INSMI - CNRS. May 2017.

¹Le Défi InterFaces INterdisciplinaires NumériQue et ThéorIque « InFiniti » favorise, par le démarrage de nouvelles actions, des recherches interdisciplinaires pour renforcer des approches théoriques et numériques pour la modélisation.

- [5] Paul Vigneaux. “2D numerical simulations of Bingham equations (integrated or not)”. In: *5me Ecole du GdR CNRS EGRIN, Cargèse, France*. INSMI - CNRS. May 2017.
- [6] Arthur Marly and Paul Vigneaux. “Simulating the flow of Bingham fluids in expansion-contraction geometries: comparison with physical experiments”. In: *Congrès SMAI, Ronce-les-Bains, France*. June 2017.
- [7] Paul Vigneaux. “Accurate arrested states for finite-volumes schemes on a shallow Bingham model”. In: *7th Viscoplastic Fluids Workshop: From Theory to Applications (VPF7), Rotorua, New Zealand*. Nov. 2017.
- [8] G. Chambon, L.-H. Luu, A. Marly, P. Philippe, and P. Vigneaux. “Flow of a yield stress-fluid over cavity: experimental and numerical investigation of viscoplastic boundary layers”. In: *7th Viscoplastic Fluids Workshop: From Theory to Applications (VPF7), Rotorua, New Zealand*. Nov. 2017.
- [9] A. Marly and P. Vigneaux. “Simulations of Bingham fluids in expansion-contraction geometries: comparison with physical experiments”. In: *7th Viscoplastic Fluids Workshop: From Theory to Applications (VPF7), Rotorua, New Zealand*. Nov. 2017.
- [10] G. Chambon and P. Freyrier. “Internal dynamics of viscoplastic free-surface flows: experimental - theoretical comparisons”. In: *7th Viscoplastic Fluids Workshop: From Theory to Applications (VPF7), Rotorua, New Zealand*. Nov. 2017.
- [11] L.-H. Luu, G. Chambon, A. Marly, P. Philippe, and P. Vigneaux. “Bed Erosion Process in Geophysical Viscoplastic Fluid”. In: *Oral Presentation, American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting, New Orleans, LA, USA*. Dec. 2017.
- [12] P. Philippe, L.-H. Luu, F. Brunier-Coulin, and G. Chambon. “Local probing by use of transparent model materials”. In: *Poster Presentation, American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting, New Orleans, LA, USA*. Dec. 2017.
- [15] Arthur Marly and Paul Vigneaux. “Écoulements de fluides à seuil : étude prospective de la couche limite”. In: *Poster presentation, CANUM 2018, Cap d’Agde, France*. SMAI. May 2018.
- [16] Guillaume Chambon. “Fluides modèles versus fluides réels : de la difficulté à confronter expériences de laboratoire et modélisations pour les fluides complexes”. In: *6me Ecole du GdR CNRS EGRIN, Le Lioran, France*. INSMI - CNRS. June 2018.
- [17] L.-H. Luu, G. Chambon, A. Marly, P. Philippe, and P. Vigneaux. “Solid-fluid interface for a viscoplastic fluid flow in expansion-contraction confined geometry”. In: *Accounting for phase transition in granular media - From micromechanics to macroscopic unified modeling - GdRI Geomech, Milano, Italy*. CNRS and Politecnico di Milano. Sept. 2018.

À ces publications, nous pouvons ajouter **deux actions de formation par la recherche** réalisées par ce projet :

- **Thèse de Doctorat** d’A. Marly. Direction : P. Vigneaux. Financement : Contrat Doctoral Normalien, ENS de Lyon. Durée : 2015 - 2018. Titre: Analyse mathématique et numérique d’écoulements de fluides à seuil. Soutenance : le 19 Septembre 2018, à l’UMPA, ENS de Lyon.
- Mémoire de Master 2 – Projet de Fin d’étude de l’École d’Ingénieurs ENSE3 (INP Grenoble) d’E. Memetizidou. Encadrement par G. Chambon et P. Vigneaux. Durée : 5 mois (Mars - Juillet 2018). Sujet : Développement d’une méthode de Moiré à 2 sources pour la mesure de dépôts de matériau viscoplastique, suite à une rupture de barrage en laboratoire. Soutenance : le 31 Août 2018, à l’ENSE3, Grenoble.