



HABILITATION A DIRIGER DES RECHERCHES

Date de la soutenance : **02 juin 2026**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **Monsieur BERUT Antoine**

Titre des travaux : « *Fluage thermiquement activé : des écoulements de suspensions colloïdales denses aux matériaux hétérogènes en traction* »

Résumé



Ce mémoire en vue de l'obtention de l'habilitation à diriger des recherches (HDR) présente un résumé de mon parcours académique entre 2015 (date d'obtention de mon doctorat) et 2026 (date de la rédaction de ce document), ainsi que les principaux sujets de recherche sur lesquels j'ai travaillé dans cet intervalle de temps. Dans une première partie, je présente des résultats sur l'étude expérimentale de la dynamique d'écoulement de "suspensions colloïdales denses", dont les propriétés sont à la frontière entre les milieux granulaires (athermiques) et les suspensions colloïdales (soumises à l'agitation thermique). J'y présente en particulier des résultats sur l'effet des interactions entre particules sur la dynamique d'écoulement, sur l'effet de vieillissement lorsqu'un tas de particules est laissé au repos avant écoulement, et sur la mesure de l'angle de talus qui apparaît progressivement lorsque l'effet de la gravité devient dominant par rapport à celui de l'agitation thermique. Dans une seconde partie je présente des travaux expérimentaux et numériques sur la dynamique de rupture sous-critique de matériaux hétérogènes. J'y présente en particulier des résultats sur le rôle de la contrainte appliquée, de la température et de l'hétérogénéité du matériau sur la dynamique de fluage. J'y présente également le développement d'une méthode de thermométrie résolue en temps et en espace, ayant pour vocation d'être utilisée pour mesurer le champ de température en pointe d'une fissure lors de sa propagation dans un matériau. Dans une dernière partie, je présente mes projets et les axes de recherche que j'envisage de poursuivre à l'avenir.