

Instabilités hydrodynamiques de suspensions rhéo-épaississantes

mardi 4 juillet 2023 11:50 (50 minutes)

Les suspensions rhéo-épaississantes, comme par exemple des grains d'amidon de maïs dans de l'eau, ont un comportement spectaculaire consistant en une augmentation, parfois brutale, de leur viscosité à forte contrainte. Longtemps resté une énigme, ce phénomène est désormais décrit de manière cohérente par le modèle de transition frictionnelle. Pour des suspensions hyperconcentrées, ce modèle prédit des lois rhéologiques ré-entrantes susceptibles d'affecter la stabilité d'un écoulement. Ma présentation discutera différents types d'instabilités hydrodynamiques résultant de cette rhéologie singulière, notamment, les mécanismes physiques sous-jacents et les structures d'écoulement qu'elles engendrent. Après une introduction détaillée du modèle de transition frictionnelle, je décrirai, en particulier, trois écoulements emblématiques: le plan incliné, l'écoulement de Couette et l'écoulement dans une conduite cylindrique. J'évoquerai aussi les limitations actuelles dans la description de ces instabilités hydrodynamiques, ainsi que les perspectives.

Auteurs principaux: BOUGOUIN, A. (IUSTI); ROCHA, F. M. (IUSTI); DARBOIS TEXIER, B. (FAST); LHUISSIER, H. (IUSTI); FORTERRE, Y. (IUSTI); METZGER, B. (IUSTI)

Orateur: BOUGOUIN, A. (IUSTI)

Classification de Session: Mardi matin

Classification de thématique: Présentation orale