ID de Contribution: **45** Type: **Non spécifié**

Simulation numérique des suspensions denses

mardi 25 juin 2019 16:30 (30 minutes)

On s'appuie sur la simulation numérique discrète pour étudier le comportement mécanique d'un milieu granulaire immergé dans un fluide visqueux. Le calcul de la dynamique du mélange est rendu possible grâce à un couplage fort entre méthodes des éléments discrets (DEM) pour les grains et Lattice Boltzmann (LBM) pour le fluide. Pour une large gamme de valeurs de vitesses de cisaillement, contraintes de confinement, viscosités et rapport des densités, les résultats montrent que le coefficient de frottement interne et la compacité sont bien décrits par un unique paramètre adimensionnel associant les nombres de Stokes et d'inertie [1]. Le comportement frottant est mis en correspondance avec le comportement visqueux obtenu sous conditions aux limites à volume contrôlé et qui conduit à une divergence des viscosités effectives normales et tangentielles en inverse du carré de la différence entre compacité et compacité critique de l'assemblage. Les résultats numériques montrent un bon accord avec les données expérimentales de Boyer et al [2] pour régime visqueux.

[1] L. Amarsid, J.-Y. Delenne, P. Mutabaruka, Y. Monerie, F. Perales and F. Radjai. Viscoinertial regime of immersed granular flows. Physical Review E, 96(1), 2017.
[2] F. Boyer, E. Guazzelli, and O. Pouliquen. Unifying suspension and granular rheology. Physical Review Letters, 107(18), 2011.

Auteurs principaux: Dr AMARSID, Lhassan (LMGC, CNRS-Université de Montpellier); Dr DELENNE, Jean-Yves (IATE); Dr MUTABARUKA, Patrick (LMGC, CNRS-Université de Montpellier); Prof. MONERIE, Yann (LMGC, CNRS-Université de Montpellier); Dr PERALES, Frederic (IRSN, PSN, CE Cadarache); Dr RADJAI, Farhang (LMGC, CNRS-Université de Montpellier)

Orateur: Dr AMARSID, Lhassan (LMGC, CNRS-Université de Montpellier)

Classification de Session: Exposés

Classification de thématique: Présentation orale