

Sujet d'Alternance Recherche 1A - 2021/22

Titre :	Modélisation numérique d'instabilités dans les écoulements granulaires
Laboratoire : Nom : Coordonnées :	M2P2 Modélisation, Mécanique et Procédés Propres Ecole Centrale, Plot 6
Encadrant(s) : Nom/ Prénom : Qualité : Coordonnées :	D'Ortona Umberto PhD, Chercheur CNRS umberto.d-ortona@univ-amu.fr , 0652260016
Descriptif du projet :	<p>Les milieux granulaires, statiques ou en écoulements, secs ou humides, sont l'objet de nombreuses études tant fondamentales qu'appliquées. Au travers d'une collaboration M2P2-IUSTI (numérique-expérimentale), l'existence d'instabilités de type Rayleigh-Taylor a été mise en évidence dans les écoulements granulaires (voir figure). L'objectif de ce stage est de mieux comprendre ces instabilités (longueur d'onde, vitesse de croissance, seuil de stabilité, ...). L'outil d'investigation sera la simulation numérique, et plus particulièrement le logiciel universitaire Liggghts qui permet de simuler une grande quantité de particules sur ordinateur parallèle. La programmation de Liggghts, de type script, est simple et ne nécessite pas un niveau de programmation élevé. La connaissance d'un langage de programmation (Python, Matlab, ...) est toutefois nécessaire pour les pré et post-traitements. Le travail se fera en interaction avec les expérimentateurs de l'IUSTI. Les acquis attendus sont, entre autres, la modélisation d'écoulement granulaire, Liggghts, les environnements de calcul haute performance, Linux, la visualisation.</p> 