

Café Scientifique

Salle de cours B11 – Bât H10 – 13h
jeudi 18 avril 2013

Étude expérimentale des niveaux d'accélération induits par des chocs durs métal/métal

David Lenoir (DFD)

Cette communication présente un travail réalisé sur une machine de découpage et dont la finalité est la caractérisation expérimentale des niveaux d'accélération subis par l'outillage au cours du processus de découpage. Pour cela, deux moyens de mesure ont été mis en œuvre : le premier s'appuie classiquement sur des capteurs accélérométriques dédiés aux chocs et le second – plus innovant – repose sur un système d'imagerie numérique rapide, couplé à une analyse de trajectographie. Afin de mieux comprendre les résultats obtenus, une seconde étude reprenant les mêmes moyens expérimentaux et portant sur un démonstrateur de laboratoire est ensuite présentée».

Frottement saccadé des matériaux granulaires modèles en compression triaxial drainée

Thiep Do Anh (MMP), M.T. Hoang, C. Dequeker, J.-N. Roux.

Les essais triaxiaux en compression drainée ont été réalisés sur des échantillons cylindriques de matériaux granulaires modèles monodisperses, lâches et totalement saturés. Le déviateur et la déformation volumique, pour différentes vitesses de cisaillement axial sont tâchés des frottements saccadés de très large amplitude, tandis qu'un comportement très classique de matériau granulaire lâche et contractant approchant l'état critique en large déformation se retrouve avec l'enveloppe supérieure du comportement contrainte – déformation. Ces frottements saccadés consistent en (1) une phase très rapide de glissement caractérisée par une chute de déviateur, un saut de déformation axiale en compression et simultanément une contraction volumique et une génération de pression interstitielle signalant un effondrement dynamique de la structure granulaire déclenché par une instabilité et en (2) une phase de frottement quasi-statique caractérisée par une remontée graduelle de la résistance accompagnée d'une dilatance semblable à des matériaux denses avant d'atteindre l'état critique. Une relation unique de dilatance est obtenue pour tous les frottements saccadés. Les effets de vitesse de cisaillement axial et de contrainte de confinement sont étudiés. Le vieillissement des contacts et la formation des ponts solides entre grains pourraient être l'origine physique de ces instabilités.