



ESPCI  
Laboratoire PMMH  
10 rue Vauquelin, 75231 Paris Cedex 05



## Séminaire PMMH

*Bureau d'Études, Bâtiment L, 2<sup>ème</sup> étage*

*Vendredi 8 septembre 2017, 11h00-12h00*

### Pascal Raux

SVI, Saint-Gobain

#### Interactions entre grains et liquides

Dans cette présentation, je propose d'illustrer la diversité des interactions entre grains et liquide au travers de différents problèmes : - L'ajout de liquide accroît la cohésion du milieu granulaire. Contrairement aux régimes où le liquide est en faible quantité, la transition vers un milieu granulaire saturé a reçu moins d'attention. A partir de la pâte obtenue en ajoutant une grande quantité d'eau à des billes de verre, une poutre compacte est formée. L'étude de sa rupture sous son propre poids permet de mesurer sa cohésion. Pour les grandes teneurs en eau, la contrainte cohésive augmente avec la quantité d'eau, ce qui diffère de ce qui est observés pour des ponts capillaires isolés, suggérant un rôle de la répartition du liquide dans le milieu granulaire. - Par ailleurs, nous montrons que cette cohésion permet de former des agrégats de grains en vibrant une boîte hermétique contenant une petite proportion de grains mouillés. Nous étudions ce système modèle pour les procédés industriels de granulation, en nous concentrant sur la taille des agglomérats. - Pour terminer, je présenterai des résultats sur l'étude de suspensions, situation inversée où il y a davantage de liquide que de grains. Pour des suspensions diluées, il est connu que les particules ont pour seul effet d'augmenter la viscosité effective, mais ce n'est le cas que dans la limite continue. Je vous propose d'explorer la situation confinée d'une nappe liquide, en étudiant la dynamique d'un film fin formé par l'impact d'une goutte de suspension, et tout particulièrement le processus d'atomisation. Lorsque l'épaisseur du film liquide est plus petit que la taille des particules, le film perd en stabilité ce qui modifie la distribution de gouttes obtenue. Nos résultats soulignent l'influence des effets capillaires dans cet écoulement confiné.