

# Proposition de stages expérimentaux dans le domaine des milieux granulaires

**Responsables de stage :** Adeline Pons – [adeline.pons@normalesup.org](mailto:adeline.pons@normalesup.org)

**Laboratoire :** Physics of Fluid, University of Twente, Pays-Bas  
Groupe granulaire : <http://stilton.tnw.utwente.nl/people/devaraj/index.html>

## **Sujet :**

Plusieurs sujets de stage sont possibles. Pour les propositions 1) et 3), les expériences ne sont pas encore montées et la finalisation de leur construction fera partie du stage.

### **1) Pénétration dans les granulaires : étude du front de compaction**

Essayez de faire pénétrer un objet dans un milieu granulaire, ce dernier va se réorganiser et se compacter devant l'objet. Au moyen d'un dispositif expérimental 2D, nous allons nous intéresser à la réorganisation du milieu granulaire et au front de compaction généré. On peut par exemple se demander quel est l'impact de la vitesse de pénétration, de la forme de l'objet ou de la compaction initiale du milieu ?

### **2) Force de traînée dans les granulaires : étude du rôle du fluide interstitiel**

Dans les dernières années de nombreuses études d'impact dans les milieux granulaires ont montré un fort effet de la pression de l'air interstitiel sur la dynamique d'impact. Une hypothèse avancée est que l'impact crée une surpression d'air devant lui qui peut conduire à la fluidisation du granulaire devant lui réduisant ainsi la traînée. Ici nous allons nous intéresser à l'effet de la pression interstitielle sur la traînée grâce à une expérience de pénétration d'intrus à vitesse contrôlée.

### **3) Évaporation de gouttes sur une surface poreuse/granulaire**

Les problèmes d'évaporation dans les milieux poreux sont rencontrés dans de nombreux domaines, allant de l'agriculture (sol) à l'impression jet d'encre (papier) en passant par la conservation d'un pain moelleux.

Lors de ce stage nous voulons nous intéresser à l'évaporation d'une goutte unique déposée sur une surface poreuse. Comment le phénomène d'imbibition dans le milieu poreux affecte la dynamique d'évaporation ?

Pour plus de détails ou toutes questions, n'hésitez pas à me contacter.