



ESPCI
Laboratoire PMMH
10 rue Vauquelin, 75231 Paris Cedex 05



Séminaire PMMH

Bureau d'Études, Bâtiment L, 2^{ème} étage

Vendredi 8 janvier 2016, 11h00-12h00

Antoine Naert

ENS Lyon

Expériences de physique statistique dans les gaz granulaires

Un gaz granulaire peut être considéré comme le paradigme d'un thermostat dissipatif. En d'autres termes, lui donner ou lui prendre une petite quantité d'énergie ne change pas son état macroscopique stationnaire. Bien sûr, il est nécessaire de donner au gaz granulaire une puissance mécanique pour compenser la dissipation (échauffement, usure, bruit, etc...).

On s'intéresse aux échanges d'énergie entre ce réservoir et un petit système, une sonde. On remarque que la statistique de ce flux vérifie le Théorème de Fluctuation. Cette relation est utilisée de manière heuristique pour définir et mesurer la température du réservoir. Cette température reflète l'agitation des grains, c'est donc une température effective. La température ainsi mesurée est beaucoup plus haute que la température ambiante : $kT_{eff} \sim 10^{-7} \text{ J} \ll kT \sim 10^{-21} \text{ J}$.

On considère de manière expérimentale la question suivante : dans quelle mesure le thermostat se comporte comme un thermostat d'équilibre, et kT_{eff} comme une température ?

Pour cela, on a étudié le transport entre deux réservoirs de températures différentes, les effets de la variation de la densité à température fixée, le théorème Fluctuation-Dissipation, etc...

Prochain séminaire : vendredi 15 janvier, Julien Derr (MSC, Univ. Paris Diderot)

Programme des séminaires : www.pmmh.espci.fr, onglet *Séminaires PMMH*

Contact : Ramiro Godoy-Diana, Étienne Reyssat, seminaires@pmmh.espci.fr