



ESPCI  
Laboratoire PMMH  
10 rue Vauquelin, 75231 Paris Cedex 05



## Séminaire PMMH

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

*Vendredi 7 novembre 2014, 11h00-12h00*

### Laure Saint-Raymond

ENS

#### **De la dynamique moléculaire à la théorie cinétique et l'hydrodynamique**

Un gaz peut être considéré soit comme un grand système de particules microscopiques en interaction, soit comme un milieu continu régi par des équations fluides. Une question naturelle est alors de comprendre si les deux types de modèles donnent des prédictions consistantes de la dynamique. Dans cet exposé, on se concentrera sur la validité de l'approximation fluide dans le cas particulier des gaz raréfiés, en utilisant la théorie cinétique comme niveau de description intermédiaire comme suggéré par Hilbert dans son sixième problème. On présentera des résultats partiels importants à la fois concernant la limite de faible densité et la limite Navier-Stokes de l'équation de Boltzmann : on donnera une idée des outils mathématiques utilisés pour l'analyse de la convergence, et on discutera des principaux problèmes ouverts.