

Séminaire de Probabilités et Statistique

Mardi 08 Janvier à 14h00

Laboratoire Dieudonné

Salle de réunion Fizeau - LJAD

Jérémie Bec

OCA

*Dispersion relative de traceurs dans les écoulements turbulents :
lois d'échelle, modèles et irréversibilité*

Dans un écoulement turbulent, les particules fluides se séparent de manière explosive (super-diffusive) en suivant la loi de Richardson. Le but de cet exposé est d'introduire de façon phénoménologique les propriétés d'un tel mouvement relatif entre traceurs et de présenter ses implications sur le transport turbulent. De façon plus spécifique, un scénario heuristique est introduit dans lequel les paires de traceurs subissent une séquence de séparations balistiques indépendantes pendant des intervalles de temps dont les durées fluctuent. Cette approche suggère que le logarithme de la distance entre traceurs s'auto-moyenne et effectue une marche aléatoire à temps continus. Ceci conduit à des prédictions spécifiques sur la distribution des séparations qui diffèrent de celles obtenus par des modèles de type diffusivité turbulente dépendant de l'échelle (dans le cadre par exemple de l'approche de Richardson). Ces prédictions sont testées dans des simulations numériques à très haute résolution et utilisées pour discuter de la question de la réversibilité temporelle du transport turbulent.