



Soutenance de Thèse

Martin MIHELICH

26 octobre à 14h00
Amphi Claude Bloch - Bat. 772

Vers une compréhension du principe de Maximisation de production d'Entropie

Dans cette thèse nous essayons de comprendre pourquoi le **Principe de Maximisation de Production d'Entropie (MEP)** donne de très bons résultats dans de nombreux domaines de la physique hors équilibre et notamment en climatologie. Pour ce faire nous étudions ce principe sur des systèmes jouets de la physique statistique qui reproduisent les comportements des modèles climatiques. Nous avons notamment travaillé sur l'Asymmetric Simple Exclusion Process (ASEP) et le Zero Range Process (ZRP). Ceci nous a permis tout d'abord de relier MEP à un autre principe qui est le principe de maximisation d'entropie de Kolmogorov-Sinai (MKS). De plus, l'application de MEP à ces systèmes jouets donne des résultats physiquement cohérents. Nous avons ensuite voulu étendre le lien entre MEP et MKS dans des systèmes dynamiques plus compliqués avant de montrer que, pour les chaînes de Markov, maximiser l'entropie de KS revenait à minimiser le temps que le système prend pour atteindre son état stationnaire (mixing time). Enfin nous avons appliqué MEP à la convection atmosphérique.