Laboratoire LEPRINCE-RINGUET
Ecole polytechnique IN2P3/CNRS

Séminaire

Influence de la rotation sur la convection thermique. Applications aux écoulements planétaires

La rotation, par l'intermédiaire de la Force de Coriolis, influence très fortement les mouvements de convection thermique des atmosphères, océans et noyaux planétaires. Cette contrainte, dite géostrophique, impose des propriétés géométriques et dynamiques aux écoulements qui défient l'intuition physique. Nous passerons en revue ces propriétés et nous nous attacherons tout particulièrement à l'une d'entre elles, la sous-criticalité convective dans le cas des noyaux planétaires de métaux liquides. Alors que les études linéaires permettent de prédire un nombre de Rayleigh critique qui sépare l'espace dynamique en une région de stabilité sous-critique et une région d'instabilités super critiques, la rotation fait apparaitre une région d'instabilités dynamiques en dessous du nombre de Rayleigh critique. Cette propriété permettrait d'expliquer que les noyaux lunaires et martiens aient produit des dynamos magnétiques qui se sont éteintes brutalement au cours de leur histoire.

Philippe CARDIN
(ISTerre
Université
Grenoble Alpes)

Salle conférence
du LLR

Lundi 19 Mars
14h00

seminaires@llr.in2p3.fr

Responsables séminaires

Sami Caroff
Jean-Baptiste Sauvan