



SACLAY



DIRECTION DES SCIENCES DE LA MATIERE,
DEPARTEMENT DE RECHERCHE SUR L'ETAT CONDENSE,
LES ATOMES ET LES MOLECULES,
SERVICE DE PHYSIQUE ET DE CHIMIE DES SURFACES ET DES INTERFACES

SEMINAIRE *

Mercredi 16 mai 2007 à 11h00

Bâtiment 466, salle 111 - CEA Saclay, 91191, Gif sur Yvette

La dynamique du champ magnétique terrestre reproduite au laboratoire

R. MONCHAUX

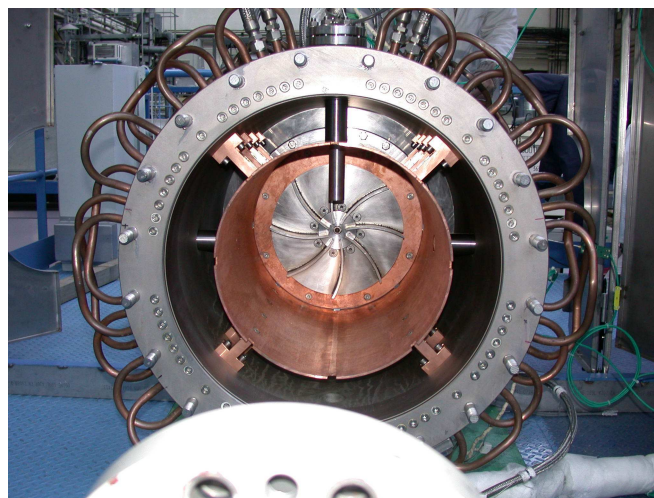
DRECAM/SPEC CEA Saclay

Invité par D. BONAMY

Résumé:

Quelle est l'origine du champ magnétique des objets astrophysiques qui nous entourent : planètes, étoiles, galaxies...? Dans le cas du soleil, Larmor propose en 1919 que ce champ soit engendré par effet dynamo, c'est-à-dire par la création spontanée d'un champ magnétique dans un fluide conducteur en mouvement. Cet effet est une instabilité analogue des dynamos industrielles (Siemens 1867) et les équations qui régissent ce phénomène sont connues : équations de Maxwell et loi d'Ohm, équation de Navier-Stokes mais non solvables analytiquement. Les premières dynamos induites par des écoulements en géométrie contrainte ont été observées en 2000. Plusieurs équipes tentaient depuis d'obtenir une dynamo à partir d'un écoulement turbulent moins contraint, plus proche des systèmes naturels et susceptible d'engendrer des régimes dynamiques plus riches.

Cet effet dynamo a été observé récemment dans un écoulement tourbillonnaire turbulent de von Karman non contraint. Le nombre de Reynolds cinétique étant supérieur à 10^6 , le champ magnétique engendré présente de fortes fluctuations en plus d'une partie cohérente. Suivant les paramètres expérimentaux, une grande variété de régimes dynamiques peut être observée, en particulier des renversements erratiques du champ magnétique, similaires à ceux qui sont observés pour la dynamo terrestre.



*** SERA PRECEDE D'UNE PAUSE-CAFE A PARTIR DE 10H30**

Formalités d'entrée : Contacter le secrétariat pour l'établissement de votre autorisation d'entrée sur le centre de Saclay. Tel : 01.69.08.65.32 ou 01.69.08.40.12; Fax : 01.69.08.84.46 ou 01.69.08.40.44 ; e-mail : catherine.julien@cea.fr ou christine.prigian@cea.fr. Le délai minimum est de 24 heures pour les visiteurs ressortissants des pays de l'Union Européenne, et de huit jours pour les autres. Sans autorisation, vous ne pourrez entrer sur le centre de Saclay. Dans tous les cas, se munir d'une pièce d'identité.