

Laboratoire de recherche sur les lois fondamentales de l'univers  
SÉMINAIRE

\*\*\*\*\*

Mercredi 6 juin 14h30

CEA-Saclay Bât 141, salle André Berthelot

Problèmes inverses en physique des plasmas

Jacques BLUM, Université de Nice  
Sophia-Antipolis

Laboratoire Jean-Alexandre Dieudonné

Le Tokamak est un dispositif expérimental visant à confiner le plasma dans une enceinte toroidale à l'aide d'un champ magnétique. Le but du problème est d'identifier le profil du courant du plasma à partir de mesures expérimentales (magnétiques, interférométriques, polarimétriques,..). C'est donc un problème inverse qu'on se propose de résoudre en temps réel, de façon à pouvoir contrôler le profil du courant au cours de la décharge. Les méthodes de résolution numérique de ce problème inverse sont contraintes par la résolution en temps réel. On montrera comment, en utilisant une méthode d'éléments finis linéaires et des itérations de Picard pour les non-linéarités, on peut résoudre le problème en une dizaine de ms sur un PC. On expliquera la différence de méthodes entre une identification entre chocs et celle réalisée au cours de la décharge. Le problème de la frontière libre du plasma, qui est identifiée simultanément, sera également présenté, que ce soit dans des configurations avec limiteur (comme TORE SUPRA) ou avec une séparatrice (comme JET). On fera une démonstration du logiciel EQUINOX qui permet ainsi de suivre l'évolution quasi-statique de l'équilibre du plasma pour des décharges de Tore Supra, JET et ITER.

---

Le café sera servi 10 minutes avant

Contact : [valerie.gautard@cea.fr](mailto:valerie.gautard@cea.fr) - Tel : 01 69 08 45 96

[http://www-dapnia.cea.fr/Phocea/Vie\\_des\\_labos/Seminaires/index.php](http://www-dapnia.cea.fr/Phocea/Vie_des_labos/Seminaires/index.php)