

Compte rendu du Groupe de Travail "Mécanique des Fluides Réels", CMLA-ECP-CEA-EDF.

du 20 mai 2008 :

Étaient présents : *D. Bouche, L. Bergé, F. Chardard, R. Conte, F. Dauvergne, L. Desvillettes, D. Dutykh, Ch. Foche-sato, J.-M. Ghidaglia, B.-J. Gréa, G. Le Coq, A. Ollagnier, Y. Papadimitrakis, F. Pascal, Y. Peysson, R. Poncet, O. Poujade, L. Quivy, F. Salvarani.*

1. **Luc Bergé (CEA)** : "Propagation d'impulsions femtosecondes : vers le cycle optique".
Il s'agit de l'étude de la modélisation de propagations d'impulsion de lasers auto-guidés sur des temps très petits. Les équations de Maxwell avec hypothèse d'enveloppe lentement variable sont utilisées ; la modélisation doit "empêcher le collapse" c'est-à-dire ralentir la défocalisation conformément aux résultats expérimentaux obtenus. Des comparaisons de résultats de simulation et d'expérimentation sont montrées.
2. **Benoit-Joseph GREA (CEA)** : "Application de la théorie des rayons complexes à l'analyse et au contrôle des instabilités de couche limite".
L'étude porte sur la modélisation de la stabilité hydrodynamique d'écoulements faiblement non parallèles (fonction du rapport entre la longueur caractéristique de la perturbation et celle de l'écoulement de base). Les équations de Navier-Stokes sont utilisées et les difficultés rencontrées proviennent de la qualité du traitement des turbulences à nombre de Reynolds élevé. L'auteur présente tout d'abord la théorie générale des rayons complexes puis la propagation d'un forçage initial dans la couche limite et conclut en montrant diverses applications.
3. **Yiannis Papadimitrakis (National Technical University of Athens)** : "A stochastic model of deep wave breaking and (the associated) energy dissipation based on a joint distribution of wave frequencies and amplitudes".
Les questions étudiées concernent l'étude des particularités des vagues scélérates par rapport aux autres. En particulier, est-il possible d'utiliser le modèle statistique standard pour déterminer la probabilité d'apparition de vagues scélérates ? L'auteur a tout d'abord présenté le modèle stochastique amplitude/fréquence utilisé ainsi que ses propriétés en insistant sur la prise en considération du maximum (local et en moyenne) de l'enveloppe de la vague et enfin, la prise en compte de l'énergie de dissipation en eaux peu profondes. Il a ensuite montré les résultats obtenus.

La prochaine séance aura lieu le

16 Juin 2008

à 14 heures 30, à l'Ecole Normale de Cachan, Salle Renaudeau, (Bât Laplace).