

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

du 11 Avril 2005:

Etaient présents: *I. Andronov, C. Baranger, F. Benkhaldoun, D. Bouche, L. Desvilletes, J.-M. Forestier, J.-M. Ghidaglia, B. Graille, A. Guilmin, F. Hafid, P. Koumoutsakos, F. Laurent, P. Laurent, G. Le Coq, J. Mathiaud, I. Mortazavi, A. Moussa, M. Ndjinga, H.Y. Nguyen, M. Pierre, F. Pascal, A. Porubov, L. Quivy, L. Weynans.*

1. **P. Koumoutsakos** (ETH Zurich et CMLA) a présenté un exposé intitulé "Nanoscale Flow Simulations", concernant l'étude des biodétecteurs en milieux aqueux. Les méthodes utilisées sont celles proposées pour la simulation de la dynamique des molécules classique ainsi que celles concernant la modélisation hybride multiéchelle de fluides denses. Les équations étudiées sont celles de Schrödinger, de Newton et de Navier-Stokes. **P. Koumoutsakos** a montré différents résultats obtenus par simulation sur des applications variées. Il a en particulier expliqué le passage du concept atomique au concept continu, réalisé par itérations de Schwartz. Il a conclu sur les extensions possibles du schéma hybride proposé.
2. **A. Porubov** (AF Ioffe Physical Technical Institute, Saint-Petersburg): "Etude des formes de chocs numériques pour l'équation de Burgers." La motivation des travaux présentés résulte du fait que les solutions d'équations non linéaires sont très sensibles aux variations des coefficients intervenant dans l'équation et qui peuvent être omis par la modélisation et la simulation numérique. L'idée serait de connaître "à l'avance" comment les solutions évoluent. **A. Porubov** s'est intéressé en particulier aux solutions conservant leur forme et leur propagation (équations de KdV, de Burgers modifiée...). Il a mis en évidence l'influence de la non linéarité cubique et a montré des résultats permettant la prédiction dans certains cas. Ses résultats permettent de choisir des termes linéaires et non linéaires d'ordre élevé afin de supprimer les altérations numériques.
3. **F. Benkhaldoun** a rappelé que la quatrième édition de "Finite Volumes for Complex Applications" se déroulera du 4 au 8 juillet 2005, à Marrakech (Maroc). Les informations sont disponibles à l'adresse <http://averoes.math.univ-paris13.fr/fvca4/>

La prochaine séance aura lieu le

9 Mai 2005

à 14 heures à l'Ecole Normale de Cachan, Salle de Conférences (Pavillon des Jardins).