

Pierre Chevallier

De: Valerie Rotival [Valerie.Rotival@mpl.ird.fr]
Envoyé: mardi 18 novembre 2003 08:06
À: tous@mpl.ird.fr; aurelie.metay@cirad.fr
Objet: [TOUS] Soutenance d'HDR par Vincent Guinot - MSE - 9 décembre à 14h00.

Soutenance d'HDR**Développement de schémas de type Godunov pour les modèles hydrodynamiques**

Par Vincent Guinot, Chargé de recherche à HydroSciences Montpellier

mardi 9 décembre à 14 heures

salle de conférence de la MSE

Résumé des travaux et ouvrages

Les phénomènes de propagation d'onde sont présents dans de nombreux domaines de l'hydrodynamique. Les schémas de type Godunov sont particulièrement adaptés à la simulation numérique de ces phénomènes car ils permettent de représenter des solutions discontinues, qui apparaissent lorsque les équations à résoudre sont non linéaires. La soutenance a pour objet la présentation de ma contribution au développement de schémas de type Godunov pour la résolution des équations intervenant dans divers modèles hydrodynamiques :

- ✓ développement de solveurs de Riemann non-itératifs pour les transitoires en conduites avec ou sans fraction gazeuse,
- ✓ schémas d'ordre élevé (schéma DPM et reconstructions « compactes ») et leurs applications aux transitoires en conduite et aux écoulements à surface libre,
- ✓ développement de schémas à grand pas de temps ; application aux équations des transitoires en conduite et à surface libre,
- ✓ solveurs de Riemann bidimensionnels et discrétisation des conditions aux limites pour les écoulements bidimensionnels à surface libre.

L'expérience acquise a été valorisée par un ouvrage paru au 1er semestre 2003 (Ed. Elsevier). Destiné à un public d'ingénieurs et de développeurs, il a pour objet la présentation des techniques numériques de type Godunov et les aspects pratiques de leur application à divers domaines de la physique. Les schémas d'ordre élevé, à grands pas de temps et les problèmes multidimensionnels sont l'objet d'une attention particulière. 10 exemples d'application sont présentés (équation de convection, modèles de trafic routier, équations de l'hydraulique en charge et à surface libre, etc.), pour lesquels les algorithmes de résolution sont détaillés et des codes sources complets sont fournis.

Jury :

- Prof. Claude Basdevant, Laboratoire de Météorologie Dynamique/Ecole Normale Supérieure
- Prof. François Brissaud, Hydrosciences/UM2
- Prof. Philippe Fraunié, Laboratoire de Sondages Electromagnétiques de l'Environnement Terrestre/Université de Toulon et du Var
- Prof. Pilar Garcia-Navarro, Centro Politecnico Superior/Universidad Zaragoza (Espagne)
- Prof. Alain Merlen, UFR Mathématiques pures & Appliquées/Université Lille 1
- Prof. Yves Zech, Unité de Génie Civil/Université Catholique de Louvain

--

[Vincent Guinot](#)

Université Montpellier 2

Maison des Sciences de l'Eau

34095 Montpellier Cedex 5

France

Tel. +33 (0)4 67 14 90 56

Fax +33 (0)4 67 14 47 74