



04 MAI

🕒 16h00 à 18h00

📍 ENS Paris-Saclay

THÈSES ET HDR

Christina KAISER-PAULIN : Schémas numériques améliorés pour l'advection scalaire, monotone et conservative : réduction de l'empreinte de maillage et du mouillage numérique

Directeur de Thèse : Antoine Llor

Soutenance : 04/05/21

📅 AJOUTER AU
CALENDRIER

Résumé :

Le CEA met en œuvre des méthodes numériques pour ses calculs d'hydrodynamique sous des contraintes particulièrement sévères : transports et déformations sur de grandes échelles, évolutions isentropes et sous chocs forts, équations d'état complexes et mélanges de matériaux, couplages à d'autres physiques multiples et complexes, maillages importants requérant des ordinateurs massivement parallèles, etc. Dans ce contexte le schéma GEEC' (pour Geometry, Energy, and Entropy Compatible') a été développé lors d'un travail de thèse récent au CEA (par T. Vazquez-Gonzalez). Ce schéma est d'ordre deux en temps et en espace, hormis l'advection relative) la grille qui n'est que d'ordre un. Cette restriction s'est imposée pour établir une preuve de concept préalable et pour réduire la complexité dans le cadre d'une étude plus large des écoulements multi-fluides, mais elle reste pénalisante dans plusieurs cas importants. L'objectif de cette thèse est donc d'étendre complètement ce schéma numérique à l'ordre deux en étudiant les principales options théoriques possibles) l'ordre deux monotones du schéma d'advection multidimensionnelle.

Mots-clés :

Advection, Monotonie, conservation, Ordre 2, Empreinte de maillage, Mouillage numérique