

Méthodes cinétiques pour les problèmes hyperboliques en coordonnées Lagrangiennes

Rémi ABGRALL, University of Zurich, Institute of Mathematics - CH-8057 Zurich
Stéphane DEL PINO, LIHPC, Université Paris-Saclay, CEA, DAM, DIF -
F-91297 Arpajon

Axelle DROUARD, LIHPC, Université Paris-Saclay, CEA, DAM, DIF -
F-91297 Arpajon

Emmanuel LABOURASSE, LIHPC, Université Paris-Saclay, CEA, DAM, DIF -
F-91297 Arpajon

Nous nous intéressons à l'utilisation des méthodes cinétiques pour construire un nouveau schéma Lagrangien compatible avec des techniques de remaillage pour l'interaction fluide-structure en dynamique rapide. L'idée est de transformer un système de lois de conservation non linéaire en un système linéaire dans lequel la non-linéarité se retrouve dans le terme source grâce à une méthode de relaxation. En amont de ce travail, nous avons étendu un schéma cinétique Eulérien d'ordre arbitrairement élevé en temps et en espace aux maillages non-uniformes (en 1D, voir [1]) et non-structurés (en multi-D). Dans cette présentation nous proposerons un schéma Lagrangien pour les équations d'Euler en multi-D utilisant ces méthodes cinétiques.

- [1] R. Abgrall, S. Del Pino, A. Drouard, E. Labourasse. *Extension to non-uniform meshes of a high order computationally explicit kinetic scheme for hyperbolic conservation laws*, 2025. URL : <https://ssrn.com/abstract=5108032>.