Application BASTRI
Fiches Equipes

KALIFFE (SR0643JR)
KALIFFE

Statut: Terminée

Responsable : Francis Filbet

Mots-clés de "A - Thèmes de recherche en Sciences du numérique - 2024" : *Aucun mot-clé.*

Mots-clés de "B - Autres sciences et domaines d'application - 2024" : *Aucun mot-clé.*

Domaine : Santé, biologie et planète numériques
Thème : Sciences de la planète, de l'environnement et de l'énergie

Période : 01/07/2014 -> 24/08/2015
Dates d'évaluation :

Etablissement(s) de rattachement : <sans>
Laboratoire(s) partenaire(s) : <sans UMR>

CRI : Centre Inria de l'Université Grenoble Alpes
Localisation : Centre de recherche Inria de l'Université Grenoble Alpes
Code structure Inria : 071122-0

Numéro RNSR : 201421137U
N° de structure Inria: SR0643JR

Présentation
Ce projet est consacré à la modélisation, l'analyse mathématique et numérique des modèles issus de la Théorie Cinétique comme l'équation de Boltzmann pour la dynamique des gaz rarefiés ou l'équation de Vlasov en physique des plasmas ou astrophysique. Ce travail de recherche entre ainsi dans le cadre de programmes de recherche nationaux et internationaux comme ITER ou le Laser Méga-Joule. Notre volonté est ici de fournir de manière systématique des modèles mathématiques, des méthodes numériques et des logiciels permettant de discrétiser des modèles complets dans différents régimes (dérive-diffusion, transport, collisionels, etc) en tenant compte à la fois de la géométrie, des conditions aux limites et de la dynamique temporelle. Pour ce faire, ce projet développe une approche multidisciplinaire afin de concevoir des outils de simulation numérique à grande échelle. Ces nouveaux solveurs pourront alors tirer pleinement profit des capacités de traitement des futures architectures massivement parallèles exa-scale indispensables pour le traitement de modèles cinétiques. - Des modèles mathématiques et des schémas numériques spécifiques sont proposés et analysés pour ces divers régimes (états transitoires, comportement asymptotique, méthode de dissipation d'entropie). - En outre, le traitement des géométries complexes et des problèmes aux limites soulève des questions essentielles et représente un défi en calcul scientifique.

Axes de recherche
Nos principaux axes de recherche

Construction et analyse de schémas numériques pour des modèles cinétiques non linéaires

- méthodes semi-lagrangiennes
- construction et analyse de schémas volumes finis

Obtention de modèles fluides à partir des équations de la théorie cinétique

- limite champs forts
- modèle multi-espèces

Applications à la physique des plasmas

Relations industrielles et internationales

Contact
- **Responsable :** Francis Filbet
- **Tél :**
- **Secrétariat Tél :**

En savoir plus
- Site de l'équipe
- Site sur inria.fr
- Site du responsable
- Derniers Rapports d'Activité :

Documents sur la structure
- Intranet
- Privés

Décisions
- 9886 (26/05/2014) : création
- 11132 (24/08/2015) : fermeture
- 11133 (24/08/2015) : cessation du responsable

Localisation
- **Adresse postale :** Centre de recherche Inria de l'Université Grenoble Alpes Inovallée 655 Avenue de l'Europe - CS 90051 38334 Montbonnot CEDEX France
- **Coordonnées GPS :** 45.218, 5.807

Nous avons des collaborations en Europe :

1. Numerical Methods in Plasma Physics Division, Max Planck Institute Garching (Allemagne)
2. Mathematics & Computer Science Department, University of Ferrara (Italie)
3. Dipartimento di Matematica ed Informatica, Università di Catania (Italie)

En Asie

1. Department of Mechanical Engineering and Science, Graduate School of Engineering, Kyoto University, (Japon)
2. Department of Mathematics, Harbin Institute of Technology, Harbin (Chine)

Aux Etats-Unis

1. Division of Applied Mathematics, Brown University, Providence (Etats-Unis)
2. Department of Mathematics, University of Wisconsin, Madison (Etats-Unis)