Application BASTRI

Fiches Equipes

CAIMAN (SR0210IR)

Calcul scientifique, modélisation et analyse numérique
CAIMAN NACHOS (SR0173VR)

Statut: Terminée

Responsable : Stéphane Lanteri

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 : Systèmes numériques
Thème : Modélisation, simulation et analyse numérique

Période : 01/01/1995 -> 01/07/2007
Dates d'évaluation :

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

CRI : Centre Inria d'Université Côte d'Azur
Localisation : Centre Inria d'Université Côte d'Azur
Code structure Inria :

Numéro RNSR : 199521347E
N° de structure Inria: SR0210IR

Présentation

L'équipe-projet vise à proposer des améliorations pour la simulation numérique d'écoulements complexes en interaction (interaction fluide-structure, épitaxie,...) et de phénomènes liés à la propagation d'ondes (électromagnétisme, aéroacoustique, sismique,...). Les thèmes scientifiques abordés s'étendent de la modélisation de phénomènes physiques à la mise au point et à l'analyse de méthodes numériques. On s'intéresse également à leur validation sur des configurations réalistes et leur implémentation algorithmique notamment sur des machines parallèles.

Axes de recherche

- Propagation d'ondes
  - Nous proposons des méthodes numériques de type volumes finis et éléments finis discontinus. La grande souplesse de ces méthodes permet de monter facilement en ordre pour differents types de maillages (non-structurés, non conformes, localement raffinés,...)
  - Ces méthodes sont principalement développées dans l'équipe-projet pour des problémes résolus dans le domaine temporel, en utilisant des schémas en temps explicites. Nous étudions également des extensions possibles vers des schémas implicites (avec accélération par décomposition de domaine) et vers le domaine fréquentiel.
  - Les applications considérées actuellement concernent l'electromagnétisme en milieux hétérogènes, l'acoustique, la propagation d'onde acoustiques dans un écoulement compressible stationnaire (aéroacoustique) et la sismique. Nous abordons aussi le couplage des équations de Maxwell (ou de Poisson) avec celles du transport de particules chargées (l'application principale est alors l'environnement spatial des satellites).
- Écoulements complexes :
  - En interactions fluide-structure, nous cherchons à construire des algorithmes partitionnés (décalés, sous-cyclés) précis et efficaces, pour la résolution de problèmes instationnaires. Après nous être intéressés à divers domaines d'application (aéronautique, vent en génie civil, écoulements sanguins et aériens en génie biomédical), nous adaptons ces algorithmes à la résolution par sous-domaine avec pas de temps différents de problèmes de propagation d'ondes.
  - En mécanique des fluides plus standard, nous proposons une

Contact

- **Responsable :** Stéphane Lanteri
- **Tél :** 04.92.38.77.34
- **Secrétariat Tél :** 04.92.38.79.00

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

- 2121 (26/09/1995) : création
- 3132 (12/06/2001) : prolongation
- 4445 (07/02/2005) : prolongation
- 4721 (01/03/2006) : prolongation
- 5124 (18/09/2006) : cessation du responsable
- 5125 (10/10/2006) : nomination responsable
- 5658 (27/08/2007) : fermeture

Localisation

- **Adresse postale :** Centre Inria d'Université Côte d'Azur 2004 Route des Lucioles - BP 93 06902 Sophia Antipolis cedex France
- **Coordonnées GPS :** 43.616, 7.068

méthode de relaxation permettant de prendre en compte facilement des lois d'état complexes (gaz non polytropiques) pour un gaz visqueux, en partant d'un solveur de type gaz (calorifiquement) parfait.
- Nous utilisons également les méthodes de type Galerkin Discontinu développées en électromagnétisme et qui sont non-dissipatives, pour mieux simuler et comprendre les instabilités de Kelvin-Helmholtz en aéroacoustique dans le cas d'écoulements porteurs stratifiés.

Relations industrielles et internationales

Contrats avec EADS, Alcatel Space, France Télécom R&D, CEA. Collaborations avec l'ONERA, l'ENST, les universités de Nice et de Provence, le Cermics et le CMAP (Ecole Polytechnique).