

Application BASTRI

Fiches Equipes

COSIVIE (SR0331TR)

COuplage de modèles pour la Simulation numérique pour des problématiques enVironnementalEs
COSIVIE

Statut: Terminée

Responsable : Fadi El Dabaghi

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 : Optimisation et problèmes inverses en stochastique ou en grande dimension

Période : 01/01/2005 -> 31/12/2005

Dates d'évaluation :

Etablissement(s) de rattachement : <sans>

Laboratoire(s) partenaire(s) : <sans UMR>

CRI : Centre Inria de Paris

Localisation : Rocquencourt

Code structure Inria :

Numéro RNSR : 200521486M

N° de structure Inria:SR0331TR

Présentation

L'équipe de recherche COSIVIE a pour mission de mener des recherches permettant d'associer, dans le cadre d'architectures intégrées, les modèles de simulation numérique avec les outils les plus avancés de pré et post traitement de données pour des applications liées à divers types de problèmes environnementaux, en particulier aux problèmes deau : écoulement de surfaces (crues, inondations, retenues d'eau, régimes fluviaux et torrentiels) et infiltration (milieux poreux, nappes aquifères, pollution, intrusion deau salée). Ces problèmes sont modélisés par des équations aux dérivées partielles non linéaires instationnaires (de type Navier-Stokes) dans des domaines tridimensionnels pouvant être à frontière libre et prenant en compte des données géométriques, morphodynamiques, hydrométéorologiques, etc... L'objectif est de développer vers la construction de simulateurs virtuels robustes de systèmes physiques aptes à rendre compte, éventuellement en temps réel, de toute la complexité des phénomènes modélisés en utilisant une méthodologie la plus générique possible pour la modélisation numérique (quelque soit le fluide, l'écoulement, la nature des données, etc...) intégrant les récents outils des TI (SIG, SGBD, Vision, ...). Cette intégration logicielle étant motivée par les aspects transversal et multidisciplinaire des thématiques applicatives traitées dans COSIVIE.

Axes de recherche

- Modélisation mathématique et numérique, basée sur une connaissance approfondie du phénomène « physique » traité, utilisant essentiellement les équations de conservation de la mécanique des fluides (Navier-Stokes, Euler, Saint-Venant) auxquelles s'ajoutent des modèles de turbulence avec un effort particulier sur les conditions aux limites et initiales afin de restituer des modèles assez « physiques ».
- Méthodes d'approximation des systèmes aux dérivées partielles avec des estimateurs d'erreur et des techniques d'optimisation dans un environnement éléments/volumes finis impliquant spécifiquement la maîtrise de systèmes de générations de maillage et de représentation graphique très élaborés pour l'analyse fine des résultats.
- Analyse algorithmique et développement d'outils de programmation parallèle sous MPI.
- Concept d'architecture logicielle et de système intégré en standalone et via le protocole WWW incluant des logiciels graphiques 2D/3D et des SGBD.

Contact

- **Responsable :** Fadi El Dabaghi
- **Tél :** 01.39.63.53.43
- **Secrétariat Tél :** 01.39.63.54.71

En savoir plus

- Site de l'équipe
- Site sur inria.fr
- Derniers Rapports d'Activité :

Documents sur la structure

- Intranet
- Privés

Décisions

- **4812** (15/12/2005) : fermeture

Localisation

- **Adresse postale :** *Non renseignée*
- **Coordonnées GPS :** 48.83703, 2.103342

Relations industrielles et internationales

- Collaboration avec le Laboratoire de Mathématiques Appliquées de l'Université de Pau, IUSTI- Université de Provence, Université de Paris XII et le CMAP-Ecole Polytechnique.
- Coopération bilatérale à travers des actions STIC (Université de Tunis 2 et ENIT), CMEP (Ecole Nationale Polytechnique d'Alger), CMIFM (Ecole Mohammedia d'Ingénieurs EMI Rabat-Maroc), Cèdre (Ecole Supérieure d'Ingénieurs de Beyrouth ESIB-Liban) et PAI-Platon (IACM-FORTH Grèce).
- Coordination de trois projets européens, ESPRIT INCO/DC (ESIMEAU et CruCID) et IST- INCOII(WADI).