

OFFRE D'EMPLOI – POST-DOCTORANT

Projet SANTANA: Développement et intégration de l'adaptation du maillage anisotropique distribué

INFORMATIONS DE L'OFFRE

Référence : 2024-MPK-02 **Lieu** : 42 Avenue Gaspard Coriolis – 31057 Toulouse
Equipe : ALGO **Responsable** : MOHANAMURALY Pavanakumar

Période : 1 an - à partir du : 01/09/2024

Rémunération : 40 K€/an (brut)

Niveau requis Doctorat ou équivalent

Mots-clés : Adaptation de maillage anisotrope, HPC, métriques d'erreur basées sur des objectifs, dynamique des fluides numérique, maillages non structurés, RANS

LE CERFACS

Le Cerfacs est un centre privé de recherche, de développement, de transfert et de formation en modélisation, simulation et calcul haute performance. Le Cerfacs conçoit, développe et propose des méthodes et solutions logicielles innovantes répondant aux besoins de ses associés dans les domaines de l'aéronautique, du spatial, du climat, de l'environnement et de l'énergie. Le Cerfacs forme des étudiants, des chercheurs et des ingénieurs dans le domaine de la simulation et du calcul haute performance.

Le Cerfacs travaille en forte interaction avec ses sept associés : [Airbus](#), [Cnes](#), [EDF](#), [Météo France](#), [Onera](#), [Safran](#) et [TotalEnergies](#).



L'EQUIPE D'ACCUEIL - ALGO

L'équipe Algo-COOP du CERFACS mène des recherches sur les fondamentaux de la simulation haute performance. Au sein de l'équipe Algo-COOP, le groupe Algo mène des recherches sur les principes fondamentaux de la simulation à haute performance. Cela inclut un large éventail de sujets en mathématiques appliquées, tels que les algorithmes évolutifs en algèbre linéaire numérique, les algorithmes itératifs et directs pour les grands systèmes linéaires, les nouvelles méthodes de résolution des équations aux dérivées partielles, l'assimilation de données, l'optimisation, la quantification de l'incertitude et l'apprentissage automatique scientifique.

CONTEXTE

Il existe un besoin croissant de révolutionner les processus de conception aérodynamique au sein de l'industrie aéronautique en réduisant de manière significative les délais de calcul et en améliorant la précision et la fiabilité des simulations grâce à des techniques autonomes d'adaptation du maillage en fonction des erreurs numériques. En exploitant et en intégrant des cadres d'adaptation de maillage distribués avancés et des bibliothèques de remaillage basées sur des métriques, ce projet permettra aux ingénieurs aérospatiaux d'explorer un espace de conception plus large avec une plus grande confiance, contribuant ainsi à l'innovation et à l'efficacité des futures configurations d'aéronefs.

MISSION

La mission de ce post-doctorat est de développer un cadre d'adaptation de maillage anisotrope parallèle de pointe pour l'intégrer dans le solveur CFD CODA développé par l'Onera, Airbus et DLR. L'infrastructure

d'adaptation est conçue en s'appuyant sur la bibliothèque d'adaptation de maillage distribuée KalpaTARU (développée au CERFACS) et la bibliothèque de remaillage métrique Tucanos (développée à Airbus). Le candidat devra travailler en étroite collaboration avec un doctorant sur le même thème afin d'accélérer la recherche et le développement.

PROFIL SOUHAITE

- Vous avez soutenu votre thèse depuis moins de 3 ans à compter de la date d'embauche de cette offre.
- Doctorat en dynamique des fluides numérique, en mathématiques appliquées ou dans un domaine connexe.
- Expérience de la génération et de l'adaptation de maillages, du calcul parallèle et du développement de logiciels de CFD.
- Maîtrise des langages de programmation C++, Rust et Python.
- Familiarité avec les environnements HPC et l'optimisation des performances.

CE QUE NOUS PROPOSONS AU CERFACS

- Un large accès aux technologies, un environnement relationnel riche, des compétences internes reconnues au niveau national et international.
- Un environnement de travail inclusif et équitable.
- Une structure accessible aux personnes en situation de handicap.
- Une complémentaire santé qui offre une excellente couverture des soins de santé en complément de la sécurité sociale avec la possibilité d'y faire adhérer sa famille (conjoint.e et enfants).
- 6 semaines de congés annuels (avec la possibilité de bénéficier de 22 jours de congés supplémentaires par an liée à votre choix d'une semaine de travail de 39 heures au lieu de 35 heures).
- Des modalités de travail flexibles avec la possibilité de travailler à domicile jusqu'à deux jours par semaine.
- Un forfait mobilité durable qui permet à l'employeur de verser jusqu'à un maximum de 500 euros par an pour couvrir les frais de déplacement domicile-travail des personnels qui se rendent au travail en vélo.

COMMENT POSTULER ?

Pour postuler, veuillez envoyer votre CV et lettre de motivation à mpkumar@cerfacs.fr, les candidatures sont ouvertes jusqu'au 26/08/2024.

À bientôt au CERFACS !