

Recruteur	CEA
Ville	, Bouches-du-Rhône
Référence	2024-33145
Titre de l'offre	Simulations Hpc d'Écoulements Multiphasiques par Lbm H/F
Description de la mission	Le CEA est un acteur majeur de la recherche, au service des citoyens, de l'économie et de l'Etat.

Il apporte des solutions concrètes à leurs besoins dans quatre domaines principaux : transition énergétique, transition numérique, technologies pour la médecine du futur, défense et sécurité sur un socle de recherche fondamentale. Le CEA s'engage depuis plus de 75 ans au service de la souveraineté scientifique, technologique et industrielle de la France et de l'Europe pour un présent et un avenir mieux maîtrisés et plus sûrs.

Implanté au coeur des territoires équipés de très grandes infrastructures de recherche, le CEA dispose d'un large éventail de partenaires académiques et industriels en France, en Europe et à l'international.

Les 20 000 collaboratrices et collaborateurs du CEA partagent trois valeurs fondamentales :

- La conscience des responsabilités
- La coopération
- La curiosité

Objectifs du stage

Le sujet du stage consiste à mettre en oeuvre dans LBM_Saclay des simulations d'écoulements triphasiques avec changement de phase solide/liquide. La base du modèle mathématique s'appuie sur les équations de Navier-Stokes incompressibles, couplées à deux équations conservatives d'Allen-Cahn pour le suivi des interfaces entre les trois phases. Il s'agira d'adapter au changement de phase solide/liquide, les méthodes numériques LBM déjà prises mise en oeuvre dans LBM_Saclay sur les cas diphasiques liquide/gaz [3] et solide/liquide [4]. Après quelques validations, on réalisera plusieurs simulations comparatives en 2D, d'écoulements liquide/gaz en interaction avec une troisième phase qui peut changer de phase (solide/liquide). Des simulations 3D pourront être réalisées sur les GPUs du super-calculateur Topaze du CEA-CCRT).

Références

[1] T. Krüger, et al, The Lattice Boltzmann Method. Principles and Practice, Springer, 2017. doi :10.1-3.

[2] W. Verdier, T. Boutin, P. Kestener, A. Cartalade, LBM_Saclay : application HPC multi-architectures sur base LBM. Guide du développeur, Note Technique CEA, 2022.

[3] W. Verdier, P. Kestener, A. Cartalade, <https://doi.org/10.1016/j.cma.2>

[4] A. Cartalade, A. Younsi, M. Plapp, <http://dx.doi.org/10.1016/j.camwa.2>Pour postuler cliquer ici.

Type de contrat	Stage
Télétravail	Non spécifié
Profil	Ingénieur(e) CAO/DAO
Localisation	91190, GIF SUR YVETTE
Pays	France
Expérience	Expérimenté (3-10 ans)
Profil	Ingénieur(e) CAO/DAO
Fonction	Ingénieur(e) CAO/DAO
Secteur	Industries autres