

OFFRE DE STAGE

Simulations numériques des transferts thermiques dans les échangeurs à l'aide de la simulation des grandes échelles (LES) et des approches hybrides (DES, ...).

CONTEXTE

Air Liquide, leader mondial des gaz industriels et médicaux, propose un stage au sein de la Direction Recherche & Développement. L'équipe Modélisation y a pour mission transverse de contribuer à la qualité et l'efficacité de la conduite des projets de R&D du groupe par le développement de modèles spécifiques avancés, l'innovation technologique par la simulation numérique, et le déploiement de l'expertise vers les équipes de conception et d'Ingénierie via la distribution de logiciels métiers.

SUJET

L'objectif du stage est l'étude des écoulements dans les échangeurs thermiques considérés dans les procédés de séparation cryogénique dont on cherche à améliorer l'efficacité énergétique et pour lesquels les mesures expérimentales sont extrêmement difficiles. Dans ce contexte, la simulation numérique avancée représente un moyen unique de compréhension du comportement physique du procédé en vue de rechercher des solutions technologiques innovantes. Il est cependant crucial de bien maîtriser la validité des modèles employés en réalisant de nombreux tests par comparaison avec des cas académiques bien renseignés et des configurations industrielles.

Durant le stage, des simulations numériques seront réalisées avec des codes CFD comme OpenFoam et/ou FLUENT pour prédire des transferts thermiques turbulents à l'aide de la simulation des grandes échelles et/ou des approches hybrides RANS-LES (DES, ...). Cette étude contribuera au processus de validation de l'outil de simulation et apportera une caractérisation de la performance du procédé en fonctions de divers paramètres. Ces travaux pourront nécessiter le développement et la programmation en C/C++.

PROFIL

- Stage de 3ème année écoles d'Ingénieur / Master recherche

CONNAISSANCES REQUISES

- Mécanique des fluides et des transferts, turbulence, simulation numérique
- Initiation aux logiciels de mécanique des fluides Fluent/Star-CCM+ et /ou OpenFoam et des outils de CAO/Maillage (ICEM, Gambit, Meshing, ...)
- Bon niveau rédactionnel en anglais souhaité

CAPACITES SOUHAITEES

- Sens physique : intérêt pour la compréhension des phénomènes mis en jeu
- Autonomie et initiative
- Esprit de synthèse et capacité à communiquer et à travailler en équipe
- Motivation pour la simulation numérique des procédés et le calcul scientifique

CONDITIONS

- 6 mois, au cours de l'année 2012
- Indemnités de stage selon barème Air Liquide
- Lieu : AIR LIQUIDE – Centre de Recherche Claude et Delorme (CRCD)
1, chemin de la Porte des Loges – Les Loges-en-Josas
78354 Jouy-en-Josas

CONTACT

Envoyer CV et lettre de motivation par e-mail à :

Fabrice Mathey : fabrice.mathey@airliquide.com , 01 39 07 65 03