

ANNONCE DE STAGE

IFP Energies Nouvelles
Direction Sciences et Technologies du numérique
et Direction Conception et Modélisation de Procédés
1 et 4 avenue de Bois-Préau
92852 RUEIL-MALMAISON Cedex

Sujet de stage

Couplage d'une procédure d'optimisation de formes avec des simulations de mécanique des fluides (CFD)

Responsable du stage

D. Sinoquet, Ph. Béard

Contexte du stage

Les simulations CFD (Computational Fluid Dynamics) sont utilisées pour dimensionner des procédés à l'échelle industrielle ce qui nécessite des temps de calcul très importants pour modéliser les phénomènes physiques mis en jeu. De fait, le nombre de simulations réalisables est limité.

L'objectif de ce stage est la mise au point d'une chaîne logicielle permettant de coupler un outil d'optimisation automatique d'une géométrie avec un logiciel CFD.

Descriptif du stage

L'utilisation de simulations CFD (Computational Fluid Dynamics) est un outil puissant servant à dimensionner des procédés à l'échelle industrielle mais la taille et la complexité des installations ainsi que les phénomènes physiques mis en jeu imposent de restreindre le nombre de calculs réalisés pour pouvoir respecter les délais de livraison d'un procédé. En particulier, les géométries ou les paramètres opératoires étudiés doivent souvent être limités. Ce travail consistera donc à construire une chaîne logicielle couplant un logiciel de simulation CFD avec des outils d'optimisation automatique existants, développés en interne ou ceux disponibles dans la plateforme Ansys®, dans le but de réduire notablement le temps de calcul nécessaire pour optimiser une géométrie tout en maximisant les performances d'un procédé. On s'intéressera en particulier aux méthodes d'optimisation basées sur des modèles d'apprentissage actif.

La méthodologie mise au point sera évaluée sur un(des) cas d'application concret(s) comme le dimensionnement des éducteurs dans les réacteurs d'oligomérisation.

Domaines de compétences recherchés

Optimisation ; Mécanique des fluides (CFD)

Ecole(s), formation(s) contactée(s)

Ecole d'ingénieur généraliste ou master en mécanique des fluides ou mathématiques appliquées / optimisation

Informations complémentaires

- Durée du stage: 6 mois
- Indemnité de stage : 1080€ / mois (brut)

- Période souhaitée : Février-Juillet
- Lieu du stage : IFP Energies nouvelles – Rueil-Malmaison
- Candidature : merci d'adresser votre candidature avec CV et lettre de motivation au(x) responsable(s) du stage

delphine.sinoquet@ifpen.fr, philippe.beard@ifpen.fr