

Proposition de stage de fin d'étude

Modélisation en mécanique des structures du traitement de surface sous COMSOL Multiphysics®.

Type d'offre :	PFE 6 mois
Poste à pourvoir :	en fonction des disponibilités
Lieu du stage :	France / Rhone-Alpes / Grenoble : (SIMTEC, 8 rue Duployé)
Salaire :	1400€ brut mensuel
Contact :	Patrick NAMY, patrick.namy@simtecsolution.fr

Profil recherché:

- Etudiant en dernière année de cycle ingénieur, travailleur et brillant,
- Intérêt fort pour les mathématiques, la modélisation numérique et pour comprendre mathématiquement les sciences physiques,
- Capacités d'apprentissage rapide de nouveaux domaines scientifiques,
- Rigueur scientifique,
- **Une connaissance des phénomènes physiques modélisés est souhaitable mais non obligatoire,**
- Maîtrise de l'anglais indispensable (réunion téléphonique bimensuelle en anglais, meeting biannuel en anglais)

Descriptif du poste

Les procédés de fabrication additive et de texturation par laser constituent des méthodologies de plus en plus utilisées dans l'industrie compte tenu de leurs nombreux avantages. La fabrication additive, impression 3D avec du métal fondu, permet en effet de réaliser des pièces métalliques de forme géométrique complexe, limitant ainsi le recours aux procédés d'assemblage conventionnels et les contrôles qualité nécessaires associés. Les procédés laser quant à eux permettent de texturer des surfaces pour les rendre plus fonctionnelles, sans pré- ni post-traitement et sans utiliser de produits chimiques.

Ces procédés font intervenir différents phénomènes physiques (échanges thermiques, fusion du métal, écoulement du métal fondu, solidification, changement de phase cristalline) dont les interactions restent encore mal connues. Une compréhension fondamentale des phénomènes physiques sous-jacents et de leurs interactions s'avère indispensable pour garantir la maîtrise opérationnelle des procédés et permettre leur optimisation.

Pour accroître les connaissances en modélisation des procédés utilisant des lasers de puissance, SIMTEC fait partie d'un projet européen appliqué à l'optimisation du procédé de

texturation laser. Dans le cadre de ce projet, une modélisation multi-échelle des phénomènes thermo-hydrauliques et métallurgiques est envisagée afin de comprendre les mécanismes de texturation et de déterminer le régime de fonctionnement optimal.

Votre principale mission dans le cadre du projet sera, après avoir réalisé un état de l'art, de développer des modèles thermo-hydrauliques « éléments finis » sous le logiciel COMSOL Multiphysics®, en adéquation avec les besoins du projet européen, sous la supervision d'un directeur technique. Une phase de formation initiale intensive sur le logiciel et sur les phénomènes physiques à étudier sera effectuée.

Après avoir acquis les compétences physiques nécessaires, vous devrez être capable de proposer des modélisations originales et innovantes. En lien permanent avec les différents acteurs du projet (en anglais) et clients de la société, vous devrez prendre des initiatives pour mener à bien le déroulement des différents travaux de modélisation.

Présentation de l'entreprise

SIMTEC est un cabinet conseil d'ingénierie de modélisation dont le cœur de métier est d'assister les industriels dans leur démarche de développement, de recherche, et d'innovation. Via une collaboration forte et en interactions continues, SIMTEC aide ses clients à structurer leur R&D et à explorer scientifiquement de nouvelles pistes de travail apportées par leur expérience métier. SIMTEC a été créé en 2006. Aujourd'hui, il s'agit d'un acteur majeur de la modélisation numérique sous COMSOL Multiphysics® en France. L'équipe de SIMTEC est composée de cinq personnes, toutes ingénieurs-docteurs, spécialistes d'un domaine de la physique, et ayant de bonnes connaissances dans d'autres domaines.

SIMTEC propose son expertise dans la modélisation physique des domaines suivants:

- Mécanique des fluides (écoulement turbulent, laminaire, diphasique, interaction fluide-structure)
- Mécanique des structures (viscoélasticité, hyper-élasticité, plasticité)
- Électromagnétisme (champ électromagnétique, induction)
- Échanges thermiques (conduction/convection/rayonnement)
- Génie des procédés (réacteurs chimiques, lit fluidisé...)

<http://www.simtecsolution.fr>

Environnement de travail

- Environnement intellectuel stimulant et international (projet européen)
- Milieux scientifiques de haute technologie
- Opportunités d'évolution chez SIMTEC
- Atmosphère de travail soucieuse du développement personnel

Si intéressé : CV + lettre de motivation à patrick.namy@simtecsolution.fr