



Descriptif de fonction

N° Fiche : DER/443

Titre de la fonction exercée : **DOCTORANT – « Intensification des transferts de chaleur par jets impactants multi-fluide dans les outillages de mise en forme des composites hautes températures » H/F**

Direction : **DER - Direction Expertise & Recherche**

Service : **PMC – Procédés Matériaux Composites**

Type de contrat : **CDD**

Lieu de Travail : **Bouguenais - Nantes**

Durée du contrat : **36 mois**

Date de début : **Dès que possible**

Statut : **Cadre**

L'IRT Jules Verne

Né en 2012 dans le cadre du Programme d'investissement d'avenir, l'Institut de Recherche Technologique Jules Verne est un centre de recherche industriel mutualisé dédié aux technologies avancées de production. Centré sur les besoins de filières industrielles stratégiques – aéronautique, automobile, énergie et navale – son équipe opère la recherche en mode collaboratif en s'alliant aux meilleures ressources industrielles et académiques dans le domaine du manufacturing. Conjointement, ils travaillent à l'élaboration de technologies innovantes qui seront déployées dans les usines à court et moyen termes sur trois axes majeurs : Conception intégrée produit/process | Procédés innovants | Systèmes de production flexibles et intelligents. Pour proposer des solutions globales allant jusqu'à des démonstrateurs à l'échelle 1, l'IRT Jules Verne s'appuie sur un ensemble d'équipements exclusifs.

Contexte de la thèse

Les technologies associées au chauffage des outillages dans la mise en forme des matériaux composites thermoplastiques à hauts points de fusion sont performantes et plutôt bien connues (chauffage par induction, effet joule, etc.). Par contre les technologies « traditionnelles » utilisées pour le refroidissement des outillages (régulation eau ou huile) montrent des limites lorsque sont atteintes des températures de mise en forme élevées (contrôle de la vitesse de refroidissement, intégrité du fluide, hétérogénéité du champ de température à l'interface outillage/pièce).

Nous proposons de travailler sur une cellule de refroidissement autonome, élément d'une matrice permettant potentiellement de mailler un outillage complet. On entend par autonome, un élément ayant sa propre alimentation en fluide et sa propre capacité de décision en terme de contrôle thermique.

Objectif et Missions principales

Le sujet proposé porte donc sur **l'étude d'un « Smart Element of Cooling (SEq) basé sur une technologie multi-fluide de type jets impactants avancés, avec des fluides naturels (air/eau) et permettant d'intensifier les transferts de chaleur en contrôlant le coefficient d'échange entre le/les fluides de l'élément et la paroi de l'outillage.**

L'étude scientifique du comportement des fluides dans l'élément est complexe et fondamentale (écoulements bi-fluides, bi-phasiques).

Vous devrez alors mettre en place un démonstrateur de laboratoire afin de visualiser les écoulements et mesurer les flux de chaleur.

Le SEC, puits thermique ponctuel, peut apporter le moyen de contrôler un cycle de refroidissement global ou spécifique dans une zone de l'outillage.



Compétences		
Savoir Connaissances théoriques	Savoir-faire Compétences méthodologiques & organisationnelles	Savoir-être Compétences relationnelles & comportementales
<ul style="list-style-type: none">- Thermique- Méthodes & Simulations numériques- Instrumentation- Matériaux composites- Polymères	<ul style="list-style-type: none">- Modélisation théoriques des couplages multiphysiques.- Rigueur expérimentale (campagne de caractérisation et de mesures)- Présentation aux partenaires industriels	<ul style="list-style-type: none">- Travailler en équipe- Flexibilité et réactivité- Ouverture d'esprit- Intérêt pour l'industrie
Contact :	<ul style="list-style-type: none">• Diplômé(e) d'un Master ou diplôme d'ingénieur <p>Merci de bien vouloir envoyer un CV, une lettre de motivation et une lettre de référence à : recrutement@irt-jules-verne.fr sous la référence DER443</p>	
	Crée par : DRH	Date : 25/07/2017