

Descriptif de fonction			
Titre de la fonction exercée : Doctorant			
Direction :	Programme: Traitements thermochimiques		
Fonction du N+1 : Chef de projet IRT	Projet: NITRU		
Type de contrat : Contrat à Durée Déterminée	Statut : doctorant		
Rôle			
<p>L'IRT M2P :</p> <ul style="list-style-type: none"> - est un centre de recherche mutualisé créé en juin 2013, associant des industriels et des établissements de recherche et d'enseignement supérieur - est positionné sur les technologies avancées d'élaboration, transformation et caractérisation des matériaux. - comporte 4 axes de recherche (Elaboration, Mise en Forme, Surfaces, Assemblage) et 2 axes transversaux (Caractérisation, Modélisation). - vise un effectif à 10 ans de 120 personnes, dont 50 permanents de recherche et 50 doctorants/post doctorants. <p>NITRU est un projet mené en collaboration avec des partenaires de différents domaines (aéronautique, navale, roulements, ...). A cet effet, l'IRT M2P recrute un doctorant sur le sujet : « renforcement de surface sur des aciers inoxydables martensitiques ».</p> <p>Date de démarrage : Octobre 2016</p>			
Missions Principales			
<p>Le durcissement superficiel en surface d'un acier inoxydable martensitique est habituellement associé à une perte significative de résistance à la corrosion due à la formation de nitrures/carbures de chrome. En outre, la plage de température pour les procédés classiques (par exemple, de nitruration et de nitrocarburation ferritique) est généralement inappropriée en ce qui concerne les propriétés mécaniques à cœur liées à la trempe.</p> <p>La proposition de projet présente une étude à basse température du durcissement (LTSH) des aciers inoxydables martensitiques par formation de martensite/austénite expansée et à haute température par une solution de traitement de nitruration (HTSN). LTSH et/ou HTSN des aciers inoxydables martensitiques ciblée nécessite une optimisation de l'ensemble de la chaîne de traitement thermique. En particulier, l'application d'un traitement (intermédiaire) cryogénique apparaît la plus prometteuse pour atteindre des performances incomparables sur ces matériaux.</p> <p>Le doctorant assurera une communication régulière de l'état d'avancement de ses travaux et effectuera des présentations régulières à l'ensemble des partenaires du projet.</p> <p>Cette thèse se fera en partie à l'Université technologique du Danemark (DTU) à Kongens Lyngby</p> <p>2 entretiens sont à prévoir : l'un avec le professeur Marcel A.J. Somers et le second avec le chef de projet Grégory Michel</p>			
Compétences			
Savoirs	Savoir-Faire	Savoir être	
<ul style="list-style-type: none"> - Connaissance pratique des procédés des traitements thermochimiques et plus particulièrement le traitement de nitruration - Connaissance des structures métallurgiques et métallographiques des aciers 	<ul style="list-style-type: none"> - Connaissances des moyens d'analyses (Microscopie optique, dureté, dosage C/N) - Capacités d'analyse. - Gestion de campagnes d'essais. - Maîtrise de la communication orale/écrite. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rigueur et sens de l'organisation. - Flexibilité et réactivité. - Travail en équipe. - Qualités relationnelles. 	
Profil Souhaité	<ul style="list-style-type: none"> • Bac +5 • Expérience(s) significative(s) dans le domaine des traitements thermochimiques et de la métallurgie. 		
Rémunération		Statut	Doctorant

Candidature (CV et lettre de motivation) à retourner:

Par courrier:

IRT M2P
Bâtiment CIRAM
4, rue Augustin Fresnel
57 070 METZ
www.irt-m2p.fr

Par email:

gregory.michel@irt-m2p.fr

Annexe

PhD project in Gaseous Surface Hardening of Martensitic Stainless Steels

Aim and tasks

The aim of the study is to explore the potential of gaseous surface engineering of martensitic stainless steels to drastically improve the wear, fatigue and corrosion performance of these materials and develop novel process variants. The project is concerned with low temperature surface hardening (LTSH) of martensitic stainless steel by formation of expanded martensite/austenite and high temperature solution nitriding (HTSN). Targeted LTSH and/or HTSN of martensitic stainless steels require an optimization of the entire heat treatment chain, including cryogenic treatment. The scientific work will concentrate on experimental activities on laboratory and industrial scale, including thermochemical processing, materials microstructure characterization with microscopy, X-ray diffraction and spectroscopy, including residual stress measurement.

Qualifications and evaluation

Candidates should have a master's degree in engineering or a similar degree with an academic level equivalent to the master's degree in engineering.

Immatriculation as a PhD student at the Technical University of Denmark (DTU) is subject to academic approval, and the candidates will be enrolled in one of the general degree programmes of DTU. For information about the general requirements for enrolment and the general planning of the scholarship studies, please see the [DTU PhD Guide](#).

The assessment of the applicants will be made by Prof. Marcel A.J. Somers and by project manager Grégory Michel.

Workplace

The PhD will be employed at the Institut de Recherche Technologique-Matériaux Métallurgie Procédés (IRT M2P) in Metz (France) and will work at least 50% of his/her time at the Technical University of Denmark, Department of Mechanical Engineering (www.mek.dtu.dk). For this reason it is essential that the applicant can communicate in both English and French.

Further information

Further information may be obtained from :

- Prof. Marcel A.J. Somers, somers@mek.dtu.dk, tel.: +45 4525 2250
- Project manager Grégory Michel, tel.: +33 3 72 39 50 80 or +33 6 33 49 87 94

Candidature (CV et lettre de motivation) à retourner:

Par courrier:

IRT M2P
Bâtiment CIRAM
4, rue Augustin Fresnel
57 070 METZ
www.irt-m2p.fr

Par email:

gregory.michel@irt-m2p.fr

Application

Please submit your online application no later than **XXX 2016**. Apply online at <http://www.irt-m2p.eu/fr> .

Applications must be submitted as **one pdf file** and should include:

- A letter motivating the application (cover letter)
- Curriculum vitae of the applicant
- Grade transcripts and BSc/MSc diploma (an official translation into English)
- Excel sheet with translation of grades to the Danish grading system (see guidelines and [excel spreadsheet here](#))

Candidates may apply prior to obtaining their master's degree, but cannot begin before having received it.

All interested candidates irrespective of age, gender, race, disability, religion or ethnic background are encouraged to apply.

Candidature (CV et lettre de motivation) à retourner:

Par courrier:

IRT M2P
Bâtiment CIRAM
4, rue Augustin Fresnel
57 070 METZ
www.irt-m2p.fr

Par email:

gregory.michel@irt-m2p.fr