

FICHE DE POSTE 2019 - E/C❖ **Informations générales**

Composante : Département de génie mécanique

Numéro de poste : Corps : PR MCFSection CNU : Date de Nomination prévue : **1^{er} septembre 2019**

Attention : le poste sur lequel vous candidatez est susceptible d'être situé dans une «zone à régime restrictif » au sens de l'article R. 413-5-1 du code pénal. Si tel est le cas, votre nomination et/ou votre affectation ne pourront intervenir qu'après autorisation d'accès délivrée par le chef d'établissement, conformément aux dispositions de l'article 20-4 du décret 84-431 du 6 juin 1984.

Profil pour publication**Usine du futur - Smart Manufacturing**❖ **Profil enseignement**

Filières de formation concernées :

La personne recrutée pourra intervenir sur l'ensemble du cursus INSA, en première année, dans la pré-orientation Ingénierie de la construction (BAC+2 et +3), dans la spécialité Génie Mécanique (BAC+4 et +5), au sein des deux orientations Ingénierie mécanique et Ingénierie des Systèmes ainsi que dans la formation en apprentissage (BAC+3 à +5). La personne recrutée s'investira dans le développement d'enseignements suivant des pédagogies innovantes et en langue anglaise.

Objectifs pédagogiques :

Le profil du poste se situe dans le contexte global de l'Industrie 4.0 et de l'Usine du Futur pour sa partie Smart Manufacturing. Dans un objectif de montée en compétence, les activités d'enseignements à développer au Département de Génie Mécanique peuvent être scindées en deux catégories.

Une première catégorie est relative à l'Usine du futur et aux systèmes d'informations qui y sont associés. Il s'agit de développer une approche et un enseignement sur la collecte d'informations et le pilotage des moyens de production mécanique, plus particulièrement ceux d'usinage (Smart Machining). L'objectif final sera l'intégration de ces données au système information à travers le PLM (Product Lifecycle management).

Une deuxième catégorie est relative à la Fabrication Additive pour laquelle des enseignements ont été introduits depuis quelques années dans le cursus Ingénieur INSA en Génie Mécanique de la 1^{ère} jusqu'à la 5^{ème} année (voie étudiante et apprentissage). Il est nécessaire de continuer à les développer en participant à la mise en place de nouveaux moyens et de nouveaux enseignements utilisant de nouvelles technologies. Il sera très apprécié que la personne recrutée possède de bonnes connaissances sur les différents procédés de fabrication additive tant plastiques que métalliques.

La personne recrutée devra également posséder de solides compétences en Production Mécaniques, en Industrialisation et en chaîne numérique en Génie Mécanique (PLM, CAO, FAO...) et devra également participer à la mise en place de nouvelles activités, de nouveaux équipements et être force de proposition.

❖ **Profil recherche**

Laboratoire d'accueil : Institut Clément Ader (ICA) – Clément Ader Institute

Type (UMR, EA, JE, ERT) et N°	Nombre d'enseignants-chercheurs	Nombre de chercheurs
UMR CNRS 5312	92	1

Equipe ou unité de recherche prévue :

L'Institut Clément Ader mène des activités de recherche au sein de quatre groupes (MICS, MSC, MS2M et SUMO). Les travaux sont ciblés sur l'étude des structures, des systèmes et des procédés de fabrication mécanique, avec une attention particulière accordée au domaine aéronautique. Le profil du poste se situe dans le contexte global de l'Industrie 4.0 et de l'Usine du Futur pour sa partie Smart Manufacturing dans les champs thématiques de l'usinage des matériaux métalliques et multi-matériaux du groupe SUMO.

Discipline émergente :

La personne recrutée renforcera le développement de la thématique Usinage intelligent (Smart Machining) et Perçage intelligent (Smart drilling) des matériaux à hautes performances (matériaux métalliques, multi-matériaux). Les pièces considérées, obtenues conventionnellement par fabrication soustractive ou par Fabrication Additive, font l'objet de développement au sein de l'ICA, tant d'un point de vue industriel que scientifique. Le développement de la robotisation de ces procédés d'usinage dans le contexte d'Usine du futur et d'Industrie 4.0 est très prononcé et les attentes industrielles sont extrêmement fortes dans ce domaine.

Ainsi, la personne recrutée, ayant de fortes compétences dans le domaine des procédés de fabrication par enlèvement de matière, devra prouver sa capacité à conduire des expérimentations fines avec mise en place d'instrumentations adéquates. Elle aura pour mission de mener une recherche à caractère fortement expérimental en s'intéressant aux liens entre les paramètres opératoires et les modes de dégradation des outils coupants, l'intégrité de surface et la santé matière des pièces considérées, au travers de la surveillance en temps réel du procédé.

L'objectif est de développer des méthodologies d'usinage intelligent pour le contrôle en temps réel des procédés (Industrie 4.0). Différentes applications sont à envisager, notamment en perçage des empilages multi-matériaux et pour l'usinage des pièces obtenues en Fabrication Additive, mais également pour l'usinage robotisé, élément essentiel de l'Usine du futur.

Pour cela, outre une connaissance précise des procédés de coupe et des phénomènes associés, des compétences en mesure expérimentale (des grandeurs physiques associées au procédé), en contrôle et surveillance temps réel, et en caractérisation 3D des critères d'intégrité de surface et de santé matière (CND, tomographie...) sont attendues. Une expérience dans le domaine de l'usinage de matériaux composites sera également appréciée.

La personne recrutée devra mener ses activités dans le cadre des nombreux partenariats existants (universitaires et industriels) au niveau local, régional, national et international.

❖ **Job profile (maximum 300 caractères) :**

Teaching:

The job profile is in the overall context of the Industry 4.0 for its Smart Manufacturing part. The teaching activities to develop in the Mechanical Engineering Department can be divided into two categories:

- A first category is related to the digital factory. The aim is to develop a teaching on the information system and the control of mechanical production (Smart Machining). The ultimate goal will be the integration of these data into the information system of Product Lifecycle Management (PLM).

- A second category is related to Additive Manufacturing. Courses have already been introduced for some years in the INSA Mechanical Engineering program. It is necessary to continue to develop them and it will be appreciated that the recruited person has a good knowledge on the different processes of additive manufacturing both plastic and metallic materials.

Research:

The Clément Ader Institute conducts research activities on the study of structures, systems and mechanical manufacturing processes, with particular attention to the aeronautical field. The job profile is in the global context of Industry 4.0 and the Factory of the Future for its Smart Manufacturing part.

The goal is to develop intelligent machining methodologies for real-time control of processes (Industry 4.0). Several applications are to be considered, especially in drilling multi-material stackings and for machining of parts obtained with Additive Manufacturing processes. The mission of the recruited person will be to carry out research of a highly experimental nature, focusing on the links between the operating parameters and the cutting tool degradation modes, the surface integrity and the material health of the considered parts.

❖ **Research Fields :**

The applicant should show her/his capabilities to work in a research team dealing with Machining & Mechanical Forming or Casting process. In addition, she/he will develop collaborative research projects with public (French ANR, FUI, European projects) or private (industrial) funding. The candidate will show spirit of initiative and a real capacity of communication and animation. A particular importance will be granted to candidate excellence and to her/his research and integration projects in the laboratory.

❖ **Keywords :**

Smart manufacturing, smart machining, smart drilling, additive manufacturing, robotic machining.

❖ Autres activités/Other activities

L'activité de la personne recrutée s'insèrera dans un travail d'équipe quel que soit le niveau d'enseignement concerné. Chaque équipe est pilotée par un coordonnateur et la personne recrutée devra donc rapidement occuper une de ces responsabilités (responsabilité d'UF, de projet, d'année). Enfin, la personne recrutée pourra être amenée à assumer des responsabilités administratives et collectives au niveau du département de Génie Mécanique de l'INSA ou au niveau de l'Institut Clément Ader.

The recruited person will quickly have to assume responsibilities such as head of training units, projects or levels. Finally, he/she may undertake administrative and collective responsibilities at the level of the Department of Mechanical Engineering at INSA or at the Clément Ader Institute lab.

Contacts :

Enseignement : Manuel Paredes, Directeur du département de génie mécanique (manuel.paredes@insa-toulouse.fr), tel : +33 (0) 5 61 55 97 02

Recherche : Philippe Olivier, Directeur du laboratoire ICA (philippe.olivier@iut-tlse3.fr), tel : +33 (0) 5 62 25 88 36

IMPORTANT

Candidatures / Applications :

https://www.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/ensup/cand_recrutement_enseignants_chercheurs.htm

Lorsque vous aurez enregistré votre candidature dans **GALAXIE**, vous recevrez dans la soirée ou le lendemain sur votre boîte mail un identifiant et un mot de passe qui vous permettront de déposer votre dossier dans l'application spécifique prévue à cet effet : <https://recrutement-ec.insa-toulouse.fr>

Le guide du candidat relatif à cette application est disponible sur le site web de l'INSA à l'adresse suivante : <http://www.insa-toulouse.fr/fr/personnel/enseignant.html> à la rubrique : Recrutement des enseignants-chercheurs pour 2019-2020

Date limite de dépôt des dossiers : Jeudi 28 mars 2019 à 16 h 00

Pièces justificatives à fournir :

Consulter l'arrêté du 13 février 2015 relatif aux modalités générales des opérations de mutation, de détachement et de recrutement par concours des maîtres de conférences.

Tout dossier ou document déposé hors délai
Tout dossier incomplet à la date limite susmentionnée
SERA DECLARE IRRECEVABLE