

<b>Numéro dans le SI local :</b>	25
<b>Référence GESUP :</b>	25
<b>Corps :</b>	Professeur des universités
<b>Article :</b>	46-1
<b>Chaire :</b>	Non
<b>Section 1 :</b>	60-Mécanique, génie mécanique, génie civil
<b>Section 2 :</b>	
<b>Section 3 :</b>	
<b>Profil :</b>	Tribologie et matériaux : évolution des surfaces et tolérance au dommage.
<b>Job profile :</b>	Tribology and materials : surfaces evolution and damage tolerance
<b>Research fields EURAXESS :</b>	Other
<b>Implantation du poste :</b>	0930603A - INST. SUP. MECANIQUE PARIS
<b>Localisation :</b>	3 RUE FERNAND HAINAUT
<b>Code postal de la localisation :</b>	93400
<b>Etat du poste :</b>	Vacant
<b>Adresse d'envoi du dossier :</b>	3, RUE FERNAND HAINAUT  93407 - SAINT-OUEN CEDEX
<b>Contact administratif :</b>	GRH
<b>N° de téléphone :</b>	IDENTITE FONCTIONNELLE 0149452936 0149452806
<b>N° de Fax :</b>	0149452991
<b>Email :</b>	grh@supmeca.fr
<b>Date de saisie :</b>	
<b>Date de dernière mise à jour :</b>	
<b>Date de prise de fonction :</b>	01/09/2020
<b>Date de publication :</b>	22/02/2020
<b>Publication autorisée :</b>	NON
<b>Mots-clés :</b>	tribologie ; matériaux ;
<b>Profil enseignement :</b>	
<b>Composante ou UFR :</b>	
<b>Référence UFR :</b>	
<b>Profil recherche :</b>	
<b>Laboratoire 1 :</b>	EA7393 (201521793C) - Laboratoire QUARTZ EA7393
<b>Application Galaxie</b>	OUI

Poste ouvert également aux personnes 'Bénéficiaires de l'Obligation d'Emploi' mentionnées à l'article 27 de la loi n° 84-16 du 11 janvier 1984 modifiée portant dispositions statutaires relatives à la fonction publique de l'Etat (situations de handicap).

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 n°84-431 du 6 juin 1984.

Le profil détaillé se trouve en pages suivantes

## **Profil d'un poste de Professeur des Universités (CNU : 60)**

### **Profil : Tribologie et matériaux : évolution des surfaces et tolérance au dommage.**

---

#### Enseignement

SUPMECA forme des ingénieurs polyvalents en ingénierie mécanique et en ingénierie des systèmes complexes.

Le (la) candidat(e) s'intégrera dans l'équipe pédagogique en charge de l'enseignement de la mécanique des matériaux et en particulier de l'équipe pédagogique du parcours de dernière année MPS (Matériaux, Procédés et Simulation), qui vise à former des ingénieurs capables de choisir des matériaux répondant à un cahier des charges, en tenant compte de leur mode de fabrication et de l'environnement socio-économique. Le (la) candidat(e) participera notamment aux modules de première année (L3) de choix des matériaux et de mécanique des surfaces, de deuxième année (M1) de plasticité et calcul par éléments finis et de troisième année (M2) concernant le calcul non linéaire des structures et les matériaux composites. Il (elle) participera également à l'encadrement de projet de bureau d'étude de deuxième année (M1) et de projet de synthèse de troisième année (M2). Le (la) candidat(e) sera amené(e) à enseigner aussi bien à des apprenants sous statut étudiant que sous statut apprenti, et pourra intervenir dans le parcours « Matériaux de Structure » du Master Sciences et Génie des Matériaux, en partenariat avec l'Université Paris 13.

Le (la) candidat(e) prendra la responsabilité des modules d'enseignement de mécanique des surfaces et de plasticité dans les diplômes sous statut étudiant et sous statut apprenti.

#### Recherche

Le (la) candidat(e) s'intégrera dans le thème Tribologie et Matériaux (TriboMat) du laboratoire Quartz (EA7393), au sein de l'axe Comportement des Systèmes Mécaniques et Matériaux (CoS2M). Au sein de cet axe, le thème TriboMat développe une activité concernant l'amélioration des performances en service et l'augmentation de la durée de vie de pièces ou organes mécaniques sollicités sous conditions sévères. Pour atteindre ces objectifs, le thème s'intéresse d'une part à la modélisation et à la simulation du comportement non-linéaire des matériaux ainsi qu'à la modélisation et à la simulation du comportement des interfaces en lien avec leurs fonctionnalités : passage d'efforts, guidages, étanchéité. La compréhension de ces phénomènes mobilise une part des connaissances acquises en comportement des matériaux ainsi qu'une bonne maîtrise des conséquences induites par les chargements normal et tangentiel, de la cinématique de mouvement relatif ainsi que les états de surface.

Dans ce contexte, le thème TriboMat souhaite renforcer son activité concernant la modélisation de l'évolution des surfaces et des matériaux de surface sous l'effet de sollicitations sévères.

Cette activité, déjà développée au sein du laboratoire, s'intéresse à l'évolution de la microgéométrie sous chargement et des matériaux au voisinage de l'interface ainsi qu'à l'influence de cette évolution sur la fonctionnalité des surfaces. On adresse notamment les problématiques de durée de vie et de tolérance au dommage.

Le (la) candidat(e) sera amené à assumer des fonctions de coordination et de management au sein de l'équipe concernant les activités liées à la tolérance au dommage notamment et devra contribuer à la mise en cohérence avec les autres activités du thème TriboMat. Il (elle) sera en charge de la montée en compétences de l'équipe concernant la simulation numérique des essais de tribologie réalisés au sein de TriboMat.

Le (la) candidat(e) devra contribuer à la recherche de financements externes tels que des partenariats industriels (dont des conventions CIFRE), des projets nationaux (ANR), régionaux (SESAME), européens, des collaborations avec des laboratoires partenaires en France et à l'étranger. Il (elle) devra également contribuer au rayonnement du laboratoire, de l'axe et du thème.

### Profil souhaité

Le (la) candidat(e) devra présenter une expérience significative en tribologie et devra avoir une connaissance approfondie des méthodes de modélisation analytique et/ou numériques. Il (elle) devra avoir un bon relationnel et faire preuve de qualités d'encadrement et de coordination tant des activités de recherche que des activités d'enseignement.

Le (La) candidat(e) devra avoir le goût du travail en équipes et être familier avec la pluridisciplinarité afin d'assurer une transversalité au sein du laboratoire Quartz. Il devra disposer de bonnes qualités relationnelles et d'excellentes aptitudes pédagogiques.

### Mots clés (5 maximum)

Tribologie, matériaux, microgéométrie, Tolérance au dommage

### Contact recherche

- François ROBBE-VALLOIRE, Responsable de l'axe Comportement des Structures Mécaniques et des Matériaux,  
01 49 45 29 53 – [francois.robbe-valloire@supmeca.fr](mailto:francois.robbe-valloire@supmeca.fr)

### Contact Enseignement

- Christophe SALVAN - Directeur des formations,  
01 49 45 29 71 - [christophe.salvan@supmeca.fr](mailto:christophe.salvan@supmeca.fr)

## Enseignement

SUPMECA trains versatile engineers in mechanical engineering and complex systems engineering.

The candidate will integrate into the teaching team in charge of mechanics and materials and in particular the teaching team of the Master degree of the "Materials, Processes and Simulation" parcours (parcours MPS), which aims to train engineers capable of choosing materials that meet specifications, taking into account their manufacturing method and socio-economic environment.

The candidate will participate specifically in the first year (L3) courses such as choice of materials, surfaces mechanics, in the second year (M1) as plasticity and finite elements modeling and in the third year (M2) concerning composite materials and non-linear finite elements modeling. He (she) will also participate in the supervision of a second year design and conception project (M1) and a third year synthesis project (M2).

The candidate will be required to teach both students and apprentices, and will be able to intervene in the "Structural Materials" course of the Master in Materials Science and Engineering, in partnership with Paris 13 University.

The candidate will be responsible for the teaching modules in surface mechanics and plasticity in diplomas under student status and under apprentice status.

## Recherche

The candidate will integrate in the Tribology and Materials theme (TriboMat), within the Behavior of Mechanical Systems and Materials (CoS2M) axis of the Quartz laboratory (EA7393). Within this area, the TriboMat theme is developing an activity concerning the improvement of performance in service and the increase in the life in service of parts or mechanical components loaded under severe conditions. To achieve these objectives, the theme focuses on the one hand on the modeling and simulation of the non-linear behavior of materials as well as on the modeling and simulation of the behavior of interfaces related to their functionalities: effort transmission, guiding, sealing... Understanding these phenomena mobilizes a part of the knowledge acquired from the behavior of materials as well as a good mastery of the stresses induced by normal and tangential loadings, by the kinematics of the parts in contact as well as their roughness.

In this context, the TriboMat theme aims to strengthen its skills concerning the modeling of surfaces and surface materials evolution under severe loading.

This activity, already developed in the laboratory, focuses on the evolution of microgeometry under load, the evolution of the materials in the vicinity of the interface as well as in the influence of these evolutions on the functionality of surfaces. We address in particular the issues of lifespan and tolerance to damage.

The candidate will be required to assume coordination and management functions within the team concerning activities related to damage tolerance in particular and will have to contribute to ensuring consistency with the other activities of the TriboMat theme. He (she) will be in charge of the skills

development of the team concerning the numerical simulation of the tribology tests carried out within TriboMat.

The candidate must contribute to the search for external funding such as industrial partnerships (including CIFRE conventions), national (ANR), regional (SESAME), European projects, collaborations with partner laboratories in France and abroad. He (she) will also have to contribute to the influence of the laboratory, the axis and the theme.

### Desired profile

The candidate must have significant experience in tribology and must have an in-depth knowledge of analytical and / or numerical modeling methods. He (she) must have good interpersonal skills and demonstrate leadership and coordination skills in both research and teaching activities.

The candidate must have a taste for teamwork and be familiar with multidisciplinary in order to ensure transversality within the Quartz laboratory. He must have good interpersonal skills and excellent teaching skills.

### Key-words (5 maximum)

Tribology, materials, microgeometry, damage tolerance

### Contact recherche

- François ROBBE-VALLOIRE, « Mechanical structures and Materials behavior » axis responsible, 01 49 45 29 53 – [francois.robbe-valloire@supmeca.fr](mailto:francois.robbe-valloire@supmeca.fr)

### Contact Enseignement

- Christophe SALVAN – Dean of Studies, 01 49 45 29 71 - [christophe.salvan@supmeca.fr](mailto:christophe.salvan@supmeca.fr)