

<b>Numéro dans le SI local :</b>	44
<b>Référence GESUP :</b>	44
<b>Corps :</b>	Maître de conférences
<b>Article :</b>	26-I-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 : Modélisation des interfaces
<b>Job profile :</b>	Tribology: interfaces modeling
<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 0149452534
<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 ; interfaces ; modélisation ;
<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 Maître de conférences (CNU : 60) Profil : Tribologie : Modélisation des interfaces.**

---

### 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 et 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 mécanique des solides, de matériaux et de mécanique des surfaces et de troisième année (M2) concernant 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.

### Recherche

Le (la) candidat (e) s'intégrera dans le thème Tribologie et Matériaux (TriboMat), au sein de l'axe Comportement des Systèmes Mécaniques et Matériaux (CoS2M) du laboratoire Quartz (EA7393). 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 sollicitations induites par les chargements normal et tangentiel, par la cinématique des pièces en contact ainsi que les états de surface.

Dans ce contexte, le thème TriboMat souhaite renforcer ses compétences concernant la modélisation des interphases (couches minces dont adhésifs) et interfaces solides (interaction entre solides déformables). On s'intéresse en particulier à la prise en compte de l'endommagement des interfaces et interphases et à leur évolution. En effet, le thème possède un savoir-faire expérimental de longue date qu'il souhaite enrichir par des aspects de modélisation, tant analytiques que numériques permettant de rendre compte de comportements macroscopiques à partir de lois décrivant les phénomènes modélisés à l'échelle microscopique.

## Profil souhaité

Le/La candidat(e) devra maîtriser des techniques de modélisation analytique et/ou numérique de comportements linéaires et non linéaires, potentiellement applicables à la caractérisation de l'endommagement local. Il (elle) devra être familiarisé aux méthodes d'identification de lois à partir de résultats d'essais. Il (elle) devra pouvoir s'intégrer dans le thème TriboMat et dans l'équipe pédagogique (au sens large). Une expérience dans le cadre de la caractérisation expérimentale du comportement d'interfaces ou d'interphase constituera un plus.

## Mots clés

Tribologie, endommagement, interfaces, interphases, modélisation

## Contacts Recherche

- Tony DA SILVA BOTELHO, Responsable du thème Tribologie-Matériaux,  
01 49 45 29 16 – [tony.dasilva@supmeca.fr](mailto:tony.dasilva@supmeca.fr)
- 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)

## Teaching

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) modules in solid mechanics, materials and surfaces mechanics and in the third year (M2) concerning composite materials. 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

## Research

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 interphases (thin layers including adhesives) and solid interfaces (interaction between deformable solids). We are particularly focusing on the damage at interfaces and interphases and their evolution. Indeed, the theme has a long-standing experimental know-how which it wishes to enrich with aspects of modeling, both analytical and numerical, making it possible to account for macroscopic behaviors from laws describing the phenomena modeled on the microscopic scale.

## Desired profile

The candidate will have to master analytical and / or numerical modeling techniques of linear and non-linear behaviors, potentially applicable to the characterization of local damage. He (she) should be familiar with identification methods from test results. He (she) should be able to integrate into the TriboMat theme and into the teaching team (in the broad sense). Experience in the experimental characterization of interface or interphase behavior will be a plus.

## Key-words

Tribology, damage, interfaces, interphases, modeling

## Contacts : Research

- Tony DA SILVA BOTELHO, "Tribology and Materials" theme responsible,  
01 49 45 29 16 – [tony.dasilva@supmeca.fr](mailto:tony.dasilva@supmeca.fr)
- 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 : Teaching

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