

**POSTE D'INGENIEUR DE RECHERCHEE DE L'ENSTA BRETAGNE
INSTITUT de RECHERCHE DUPUY de LÔME (UMR 6027)**

« Microscopie et caractérisation physico-chimique »

Laboratoire d'accueil : Institut de Recherche Dupuy de Lôme (UMR 6027, UBS / ENSTA Bretagne / UBO / ENIB / CNRS)

Localisation du poste :

Dans le cadre de son développement, l'**Ecole Nationale Supérieure de Techniques Avancées Bretagne** (ENSTA Bretagne, www.ensta-bretagne.fr) recrute un ingénieur de recherche pour la prochaine rentrée de septembre 2019. La personne recrutée sera amenée à piloter les plateaux techniques « Microscopie » et « Caractérisation physico-chimique » du **Centre de Ressources du Département Mécanique** de l'école. Elle apportera aussi son expertise et son soutien au développement de travaux de recherche au sein de l'**Institut de Recherche Dupuy de Lôme** (IRDL, UMR 6027, www.irdl.fr).

L'ENSTA Bretagne, école d'ingénieurs à vocation pluridisciplinaire, forme des ingénieurs (civils et militaires) capables d'assurer, dans un environnement international, la conception et la réalisation de systèmes industriels complexes à dominante mécanique, électronique et informatique.

L'IRDL est un jeune Institut de Recherche, créé en janvier 2016 et associé au CNRS. Il compte aujourd'hui plus de 280 membres (100 enseignants-chercheurs, 120 doctorants, 45 personnels techniques et administratifs...).

Contexte :

La personne recrutée sera rattachée au centre de ressources du département mécanique de l'ENSTA Bretagne.

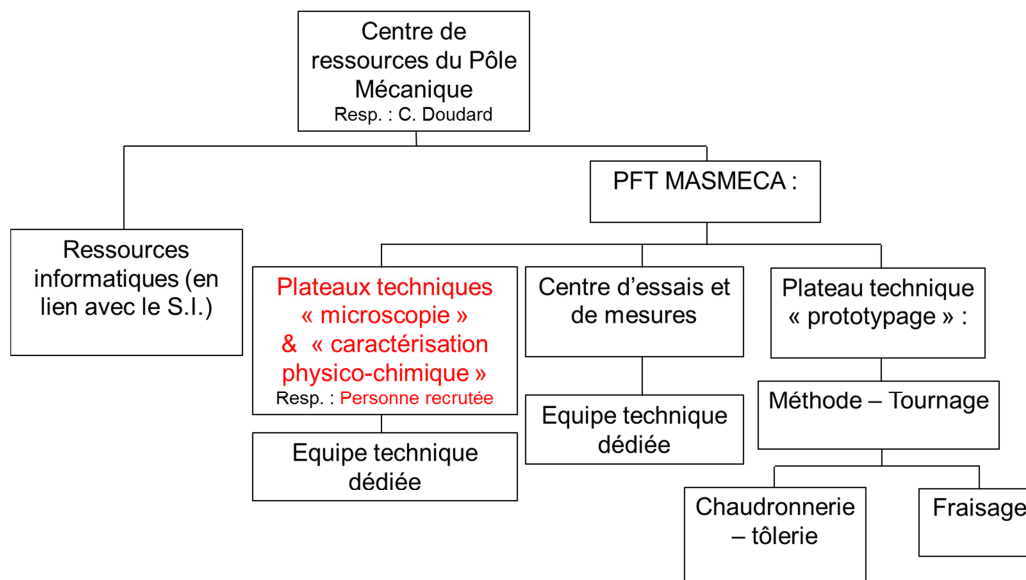
Le parc d'équipements expérimentaux du centre de ressources est divisé en 5 plateaux techniques :

- caractérisation thermo-mécanique : machines de traction-torsion-compression, plateforme pour essais de fatigue sur structure, enceintes climatiques, moyens associés de mesures et d'acquisition... ;
- caractérisation dynamique : barres d'Hopkinson, canons de Taylor, machine de choc, laser impulsionnel, moyens associés de mesures et d'acquisition... ;
- caractérisation physico-chimique : DVS (Dynamic Vapor Sorption), DSC (Differential Scanning Calorimetry), tribo-indenteur, étuves de conditionnement... ;
- microscopie : microscope électronique à balayage (MEB), microscopes optiques, salles de préparation des échantillons... ;
- prototypage : tours numériques, fraiseuses...

L'ensemble des moyens sont à disposition (en interaction avec les membres du centre de ressources) :

- des enseignants pour la mise en place de travaux pratiques ou la réalisation de projets d'élèves ;
- des chercheurs de l'IRDL pour le développement de leurs travaux de recherche ;
- du personnel du département pour la réalisation de prestation d'essais, de mesures et/ou d'observations dans le cadre de la plateforme technologique MASMECA.

Du point de vue des ressources humaines, l'organigramme avec le positionnement de la personne recrutée sera le suivant :



Profil du poste :

En ce qui concerne le pilotage des plateaux techniques « Microscopie » et « Caractérisation physico-chimique », la personne recrutée aura principalement les deux missions suivantes :

- piloter la gestion des équipements de son périmètre en interaction avec le personnel technique du centre de ressources, ce qui inclut :
 - se former, former et informer sur les principes et la mise en œuvre des dispositifs expérimentaux de son périmètre,
 - évaluer les risques humains et matériels liés aux différents équipements et assurer la sécurité de fonctionnement de chacun,
 - étudier, suivre et gérer les dispositifs expérimentaux : métrologie des moyens matériels, démarche qualité ;
- garantir que l'offre d'équipements disponibles dans les deux plateaux techniques soit en adéquation avec les besoins dans la limite des moyens financiers de l'école, ce qui implique :
 - exercer une veille sur les évolutions technologiques et scientifiques du domaine,
 - étudier les besoins en relation avec les objectifs de recherche afin de proposer des techniques et des méthodes de mesure, de caractérisation ou d'observations adaptées,
 - définir les cahiers des charges fonctionnelles des nouveaux besoins et choisir les équipements adaptés, ce qui inclut quand cela s'avère nécessaire, la rédaction du cahier des charges techniques particulières associé ainsi que de l'argumentaire justifiant le choix du fournisseur retenu,
 - participer aux réseaux professionnels liés aux différents équipements.

En ce qui concerne l'apport de son expertise et de son soutien au développement de travaux de recherche, la personne recrutée devra :

- accompagner les chercheurs dans la conception et la réalisation de caractérisation ou d'observations adaptées à leur besoin, ce qui inclut quand cela s'avère nécessaire la définition, la mise en place et la qualification de protocoles expérimentaux spécifiques ;
- piloter la réalisation des mesures ou des observations, les interpréter et les valider pour leur exploitation scientifique ;
- valoriser ces travaux à travers notamment la publication d'articles scientifiques dans des revues à comité de lecture.

Pour l'enseignement, la personne recrutée viendra renforcer le **Département Mécanique** de l'école. Le candidat pourra intervenir, au sein des trois années de formation des ingénieurs ENSTA Bretagne, notamment dans le domaine de la mécanique des matériaux. Il devra participer à l'encadrement et à l'animation de bureaux d'études et de projets élèves (en 2^{ème} et/ou 3^{ème} année) notamment en lien avec les moyens expérimentaux dont il aura la gestion. Une capacité à **enseigner en anglais** sera appréciée.

Enfin la personne recrutée pourra être amenée à réaliser des prestations de caractérisation de propriétés physico-chimiques ou d'observation en lien avec la plateforme MASMECA de l'ENSTA Bretagne. Dans ce cadre, elle devra :

- définir la prestation en interagissant avec le client ;
- piloter la réalisation de la prestation ;
- rédiger le livrable associé à cette prestation ce qui inclut l'analyse des résultats obtenus.

Compétences demandées :

Savoirs généraux, théoriques ou disciplinaires :

- connaissance approfondie en mécanique des matériaux ;
- connaissance approfondie en caractérisation physico-chimique des matériaux.

Savoirs sur l'environnement professionnel :

- la réglementation liée à la sécurité.

Savoir-faire opérationnel :

- maîtriser les différentes techniques de mesures et d'observations associées à l'utilisation d'un microscope électronique à balayage, ce qui inclut les mesures obtenus par les sondes EDS (Energy Dispersive X-ray Spectroscopy) et la technique EBSD (Electron BackScattered Diffraction) ;
- avoir de bonnes connaissances quant à la caractérisation des propriétés mécaniques par nano-indentation, avec si possible une expérience avec les modes d'imagerie associés (type AFM) ;
- maîtriser les techniques classiques de préparation des échantillons avant observation aux microscopes et/ou avant nano-indentation, ce qui inclut quand cela s'avère nécessaire les phases d'enrobage, de polissage et d'attaque chimique ;
- avoir de bonnes connaissances en matière de techniques classiques de caractérisation physico-chimique des matériaux.

Savoir-être :

- fort goût et capacité pour le travail en équipe,
- rigueur et respect des engagements,
- capacité d'initiative.

Renseignements :

· Centre de ressources : Cédric Doudard, responsable du centre de ressources du Département Mécanique de l'ENSTA Bretagne,
Email : cedric.doudard@ensta-bretagne.fr, Tél. : +33 2 98 34 89 27

· Administratif : Jean-Pierre Baudu, secrétaire général,
Email : jean-pierre.baudu@ensta-bretagne.fr, Tél. : +33 2 98 34 88 36

Poste à pourvoir au second semestre 2019

Date limite pour le dépôt des dossiers de candidature : 7 juin 2019

Lettre de motivation, CV détaillé à transmettre à:

Monsieur le Secrétaire général de l'ENSTA Bretagne,

2 rue François Verny,

29806 Brest cedex 9,

ou par courrier électronique à :

agnes.madec@ensta-bretagne.fr