

## **Enseignant-chercheur en Mathématiques Appliquées, spécialité optimisation numérique**

### **Contexte**

L'Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace (ISAE) résulte du regroupement de l'ENSICA et de SUPAERO au 1<sup>er</sup> octobre 2007. Fort de son offre de formation d'ingénieurs et de masters, mastères spécialisés et doctorats, l'ISAE est une institution de référence internationale pour la formation supérieure et la recherche dans le domaine aéronautique et spatial.

L'ISAE développe des formations pluridisciplinaires et de haut niveau scientifique, dans lesquelles la dimension système est omniprésente et qui couvrent en particulier les domaines de l'aéronautique, de l'espace, de l'énergétique, des systèmes d'information et des systèmes embarqués. Les recherches conduites à l'ISAE s'intéressent à ces mêmes domaines d'application.

Le Département Ingénierie des Systèmes Complexes (DISC) de l'ISAE contribue à la définition de la politique scientifique de l'ISAE, conduit et développe les activités de recherche de son domaine et procure aux cycles de formation de l'ISAE les ressources humaines et matérielles nécessaires à leur déroulement.

Dans ce contexte, l'ISAE recherche un enseignant-chercheur en mathématiques appliquées, spécialité optimisation numérique, qui sera rattaché au DISC.

### **Missions**

L'expérience et l'expertise du titulaire devront lui permettre de contribuer au développement des programmes de formation de l'ISAE dans le domaine mathématique. Il devra d'autre part développer des projets et une activité de recherche dans le domaine de l'optimisation pour l'aéronautique (incluant les problèmes inverses et l'identification de paramètres dans les EDP) au sein de son département d'affectation et en lien avec les autres départements de l'ISAE. Par ailleurs, il coopérera avec des partenaires académiques et industriels régionaux, nationaux et internationaux, notamment au sein de la COMUE Université de Toulouse, du pôle de compétitivité Aerospace Valley, du RTRA Sciences et Technologies pour l'Aéronautique et l'Espace et de l'IRT Antoine de Saint Exupéry. Il pourra être amené à exercer des responsabilités managériales transverses liées à l'enseignement ou à la recherche.

### **Missions en matière d'enseignement**

- Enseignement, gestion, animation et coordination des équipes de vacataires intervenant dans le bloc de tronc commun (parties Simulation Numérique et Optimisation), et dans le domaine Modélisation des Systèmes complexes et Simulation (cours Problèmes inverses, Optimisation robuste, Optimisation Multi-objectif, Assimilation de Données) ; en incluant la mise au point de travaux pratiques numériques sous Matlab.
- Participation aux enseignements de mathématiques appliquées du tronc commun.
- Contribution à la mise en place et au suivi des cursus ou options de formation, relevant du champ de compétences du poste : optimisation numérique, contrôle optimal...
- Participation à l'élaboration, l'encadrement et le suivi des divers projets proposés au cours de leur scolarité aux élèves dans le cadre des formations de l'ISAE.
- Suivi des projets de fin d'études et des stages longs relevant du champ de compétences du titulaire du poste.

## Fiche de poste ISAE-289

- Participation à l'élaboration et à l'évolution des programmes d'enseignement dans le domaine des mathématiques appliquées, et à ceux de formation de l'institut.
- Rédaction de documents pédagogiques avec utilisation des TICE.

### **Missions en matière de recherche**

- Implication dans les travaux de recherche de l'équipe Mathématiques Appliquées du DISC, dont il sera le spécialiste en optimisation, avec des applications dans le domaine de l'aéronautique et de l'espace. Les travaux de cette équipe concernent en particulier la modélisation de phénomènes physiques à l'aide d'EDP, la simulation numérique performante, et les modèles statistiques et stochastiques pour les systèmes complexes : la composante optimisation numérique (déterministe et/ou stochastique), problèmes inverses (par ex. identification de paramètres d'EDP) viendra s'insérer naturellement dans l'équipe. La participation à des recherches en optimisation multidisciplinaire, multi-objectif ou robuste sera particulièrement incitée. Plus généralement, des activités de recherche en relation avec les sciences de l'ingénieur mises en œuvre dans les domaines aéronautiques et spatiaux seront développées.
- Participation à l'élaboration et à la conduite de projets de recherche régionaux, nationaux et internationaux.
- Contribution à des actions de recherche réalisées en partenariat étroit avec l'industrie, le milieu académique et les partenaires institutionnels privilégiés (ONERA, CNES, DGA, IMT, LAAS-CNRS, AIRBUS Group, THALES...).
- Co-direction de thèses de doctorat.
- Conseil auprès des enseignants-chercheurs de l'ISAE pour les méthodes numériques d'optimisation.
- Contribution au rayonnement scientifique de l'ISAE par la publication dans des revues scientifiques, la participation à des conférences et l'organisation de manifestations scientifiques.
- Contribution aux retombées des travaux de recherche sur les formations.

### **Profil**

Le candidat est docteur dans le domaine des Mathématiques Appliquées et peut justifier d'un bon équilibre entre recherche fondamentale (théorique) et recherche appliquée (numérique). De plus, une expérience de partenariats industriels sera appréciée. Le candidat devra être en mesure de démontrer par les publications et les actions de recherche qu'il a déjà réalisées qu'il possède un fort potentiel de recherche dans le domaine, lui permettant d'envisager l'obtention d'une habilitation à diriger des recherches à moyen terme. Une bonne maîtrise de l'anglais est indispensable, la capacité à donner des cours en anglais serait appréciée. De plus, une expérience post-doctorale en France ou à l'étranger sera un atout indéniable.

Par ailleurs, il est demandé que le candidat ait une expérience pédagogique réussie, par exemple au niveau Licence ou Master, dans les domaines scientifiques liés aux cours de mathématiques appliquées dispensés dans la formation Ingénieur de l'ISAE Supaéro.

### **Contacts**

Denis Matignon, [denis.matignon@isae.fr](mailto:denis.matignon@isae.fr), 05 61 33 81 12

Envoyer CV et lettre de motivation (référence : fiche de poste ISAE-289) à :

ISAE – Service des Ressources Humaines  
10, Avenue Edouard Belin – BP 54032 – 31055 TOULOUSE Cedex 4  
e-mail : [recrutement-isae@isae.fr](mailto:recrutement-isae@isae.fr)

Date limite de validité : **12 février 2015**

**VALIDATION DU DG :**