



RECRUTEMENT ENSEIGNANTS-CHERCHEURS RENTREE 2020

Grenoble INP, Institut d'ingénierie de l'Univ. Grenoble Alpes, labellisée Initiative d'Excellence, est un grand établissement public qui propose des formations d'ingénieurs avec un contenu scientifique de base solide, une haute spécialisation technologique en lien avec des forts enjeux sociétaux liés aux transitions digitales, industrielles, environnementales et énergétiques et une internationalisation importante de ses cursus. L'établissement compte plus de 1 200 personnels (enseignants-chercheurs, enseignants, administratifs et techniques) et 5 500 étudiants répartis entre ses 6 écoles (Ense3, Ensimag, Esisar, GI, Pagora, Phelma) et la Prépa des INP. A partir de 2020, Polytech Grenoble et Grenoble IAE rejoignent Grenoble INP et élargissent considérablement son offre de formation. Grenoble INP est reconnu dans les classements nationaux comme un des leaders en ingénierie avec une visibilité internationale certaine et est membre de réseaux internationaux d'ingénierie ainsi que de l'université européenne UNITE!.

Grenoble INP est tutelle de plus de 30 laboratoires de recherche, dont certains internationaux, et plateformes où se mènent des recherches à la pointe de l'état de l'art pour développer les connaissances, les valoriser auprès de nos partenaires industriels et les transférer aux étudiants. Grenoble INP se positionne ainsi au cœur des défis technologiques d'avenir : Energie et matériaux ; Sciences du numérique ; Micro nanotechnologie ; Industrie du futur et production éco-efficace dans lesquels les classements internationaux le reconnaissent comme un acteur de premier plan.

DESCRIPTION DU POSTE

Profil court : Systèmes cyber-physiques autonomes et confiance numérique : conception, modélisation, validation, implémentations, certification

Corps : MCF

N° poste : 27 MCF 0168

Section CNU : 27

Date de recrutement : 01/09/2020

Localisation : Grenoble

Mots clés : Systèmes cyber-physiques autonomes et confiance numérique : conception, modélisation, validation, implémentations, certification

ENSEIGNEMENT

Ecole de rattachement : Grenoble INP - Ensimag

Site web école : <http://ensimag.grenoble-inp.fr/>

Contacts : Christophe.Rippert@grenoble-inp.fr, Roland.Groz@grenoble-inp.fr

L'Ensimag est une des meilleures écoles françaises dans le domaine du numérique. Elle délivre des enseignements conceptuels et technologiques de très haut niveau dans les disciplines informatique et mathématiques appliquées. Elle prépare aux métiers d'ingénieurs du numérique dans de nombreux secteurs comme ceux des systèmes d'information, des banques, des systèmes embarqués, des réseaux, et de toutes les industries pour les outils d'aide à la conception et à la décision.

Profil d'enseignement :

L'Ensimag, école de référence du numérique, veut consolider et développer ses enseignements dans le domaine de la conception de systèmes informatiques sûrs et sécurisés au sens large. Nos élèves-ingénieurs sont sensibilisés à la cybersécurité dès la première année. De plus, l'Ensimag propose plusieurs cours spécialisés dans ce domaine et est impliqué dans 2 masters spécialisés en sécurité (Cybersecurity et RIE).

La personne recrutée devra venir renforcer l'équipe pédagogique Sécurité de l'Ensimag et, rapidement, y prendre une place importante, en particulier en participant à la mise en place de Travaux Pratiques pérennes et en proposant du nouveau contenu pédagogique. La prise en compte transversale de la sécurité, de la conception jusqu'à l'exploitation, est un chantier ouvert notamment en considérant l'utilisation de composants externes, matériel ou logiciel.

La personne recrutée devra aussi témoigner de bonnes compétences en informatique et mathématiques avec une motivation pour les applications. Elle devra s'investir dans les enseignements du tronc commun Ensimag (notamment en 1^{ère} et 2^{ème} années) qui constitue le socle de nos élèves ingénieurs, à l'articulation entre informatique et mathématiques appliquées. Dès la rentrée, elle devra pouvoir participer aux enseignements du tronc commun en algorithmique et programmation (1^{ère} et 2^{ème} année), en conception de systèmes d'exploitation ainsi qu'aux cours généraux en Sécurité à l'Ensimag (1^{ère} année et cours généraux de la 3^{ème} année).

Elle devra aussi participer à la pérennisation de TP/projet dans le domaine de la sécurité applicative (vulnérabilités et protections) dans un des domaines tels que applications web, communications, codes embarqués et OS.

En collaboration avec les équipes pédagogiques concernées, elle devra s'impliquer dans le montage d'enseignements par projets et la formation par le numérique. A terme, on attend que la personne recrutée puisse intervenir et proposer du contenu pédagogique dans une des spécialités suivantes : sécurité des applications embarquées, outils pour l'évaluation de la sécurité incluant les techniques de reverse et les techniques basées sur l'IA, traitement des données pour la sécurité, infrastructures sécurisées incluant les blockchains et les analyses de sécurité, analyse de risques et sécurité des SI.

RECHERCHE

Laboratoire d'accueil : Verimag (UMR 5104 Grenoble-INP, UGA et CNRS)

Equipes : PACSS, RSD, Synchrone, Tempo

Site web Laboratoire : <https://www-verimag.imag.fr/>

Contacts : florence.maraninchi@univ-grenoble-alpes.fr ; david.monniaux@univ-grenoble-alpes.fr

VERIMAG est un laboratoire de pointe du domaine des systèmes embarqués.

Les systèmes embarqués sont composés de matériels et de logiciels conjointement conçus pour assurer des fonctionnalités critiques dans un appareil. Ils sont d'une importance stratégique pour des secteurs de l'économie où l'Europe est traditionnellement forte, tels que le transport (automobile, avionique, ferroviaire, spatial), les télécommunications, les biens de consommation électriques et électroniques.

Les travaux de Verimag visent à produire des outils théoriques et techniques pour permettre le développement de systèmes embarqués de qualité maîtrisée, et ce à des coûts compétitifs.

Profil de recherche :

Les systèmes cyberphysiques (CPS) devenant de plus en plus autonomes et adaptables, ils sont aussi de plus en plus vulnérables à des environnements défaillants ou hostiles. De plus, ils sont amenés à inclure des composants de type IA- analysant ces environnements pour prendre des décisions. Dans des domaines où les CPS étaient déjà critiques, cette évolution introduit de nouveaux problèmes de sûreté, sécurité et pérennité des systèmes, en rendant plus difficiles les compromis entre le coût, la qualité et la sécurité.

Ces évolutions demandent de repenser les méthodes de spécification et développement et les architectures des systèmes informatiques, pour que la validation et la certification soient toujours possibles, et que les systèmes aient une durée de vie suffisante. C'est une condition forte de l'acceptabilité des systèmes autonomes, dans tous les domaines d'application. Parallèlement, les techniques d'intelligence artificielle devenant plus mûres, on peut envisager leur usage pour guider des procédures de compilation, de preuve, de recherche de bugs, etc.

Le ou la candidat(e) retenu(e) intégrera le laboratoire Verimag et son activité de recherche pourra s'inscrire dans les directions suivantes (liste non exhaustive) :

- Outils pour l'aide au développement, la validation et la certification prenant en compte la sûreté et la sécurité pour les systèmes Cyber Physiques actuels
- Raisonnement formel sur du code en présence d'attaquants actifs pendant l'exécution, analyse de contre-mesures
- Validation et certification des systèmes comportant des composants de type IA
- Implémentations prouvées d'algorithmes IA, logicielles ou sur matériel dédié, compilateurs
- Implantations correctes par construction, approches dirigées par les modèles, prise en compte de la résilience en cas de défaillance ou d'attaques
- Test, simulation, modélisation des systèmes autonomes et de leurs environnements physiques et humains

Dans le cadre de la recherche de l'excellence et de l'internationalisation croissante la qualité des activités de recherche des candidates et candidats doit être attestée par des publications récentes dans les meilleurs journaux ou conférences internationaux de leur domaine.

Poste affecté dans une zone à régime restrictif : **OUI** **NON**
 (Dispositif de protection du potentiel scientifique et technique de la nation, conditionnant la nomination de l'enseignant(e)-chercheur(se) à l'autorisation du Fonctionnaire Sécurité Défense).

Spécificités du poste ou contraintes particulières

Activités administratives liées aux fonctions de maître de conférences : responsabilités d'unité d'enseignement, responsabilités de filières ou d'année.

PROCESSUS DE RECRUTEMENT

Le dépôt de candidature s'effectue sur l'application Galaxie du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche doit être effectuée du 25 février 2020, 10 heures (heure de Paris) au 9 avril 2020, 16 heures (heure de Paris), date de clôture.

Tout document transmis hors application Galaxie ne sera pas pris en compte.

Lors de l'audition des candidats par le comité de sélection, une mise en situation professionnelle en pédagogie sera demandée, les modalités seront communiquées lors de l'envoi de la convocation. Par ailleurs, il est envisageable qu'une partie de l'audition se déroule en anglais.