



CentraleSupélec

**Recrutement d'un enseignant-chercheur  
dans le domaine des Télécommunications  
campus de Gif s/ Yvette de CENTRALESUPELEC**

**Intitulé du poste :** LRU CDI de niveau Maître de Conférences.

**Nature du poste :** Enseignant-chercheur en Télécommunications, Département Télécommunications de CentraleSupélec campus de Gif, Laboratoire Signaux et Systèmes (L2S) (CDI de droit public niveau maître de conférences en outils méthodologiques avancés et applications aux télécommunications).

**Section CNU :** 61

**Profil court :**

Le Maître de Conférences effectuera ses recherches et ses enseignements sur des thématiques à l'interface entre les mathématiques appliquées, les télécommunications et les réseaux (de communication et/ou d'énergie).

**Mots-clés :**

Théorie des Jeux, Apprentissage, Optimisation distribuée, Allocation de ressources distribuée, Stockage distribué. Confidentialité de l'information; apprentissage des réseaux profonds; théorie de l'information moléculaire; Inférence et détection distribuées; réseaux sociaux; géométrie dans l'apprentissage machine; les réseaux de neurones; apprentissage par renforcement; biologie computationnelle; détection d'une anomalie; algorithmes d'apprentissage statistique; Hyper-paramètre et sélection de modèle; processus décisionnels markoviens.

**Job profile :**

The assistant professor will perform research and teaching at the interface of applied mathematics, telecommunications, and networks (of various types, such as communication and energy).

**Keywords\* :**

Game Theory, Learning, Distributed Optimization, Distributed resource allocation, Distributed Caching Information privacy; deep learning ; molecular information theory; distributed inference and detection; social networks; geometry in Machine Learning ; Neural Networks; Reinforcement Learning; Computational Biology; Anomaly Detection; Statistical learning algorithms; hyper-parameter and model selection; Markov decision processes.

**Profil d'enseignement :**

La ou le candidat(e) recruté(e) sera affecté au Département Télécommunications et contribuera à la formation des élèves des trois années du cursus ingénieur Supélec et des élèves du Master SAR (Systèmes Avancés de Radiocommunication) et sera fortement impliqué dans la construction des évolutions des enseignements. La ou le candidat(e) recruté(e) sera amené(e) à intégrer les équipes pédagogiques, à proposer des projets et à participer à l'évolution des enseignements en formation initiale et en formation continue dans le domaine des télécommunications. La ou le candidat(e) recruté(e) trouvera naturellement sa place dans les cursus actuels et dans les cursus à venir au sein de CentraleSupélec, en abordant des applications émergentes comme les smart grids, les villes et transports connectés, l'e-santé, l'industrie 4.0 et de façon générale l'Internet des Objets (IoT). Des données massives apparaissent dans l'optimisation des réseaux : optimisation des caches (fog/edge/cloud computing, placement des antennes relais, et des infrastructures), prise en compte des usages (constitution de communautés...). La théorie de l'information peut y jouer un grand rôle. Une des missions de la ou du candidat(e) recruté(e) sera d'intégrer des savoir-faire des télécommunications dans les enseignements au service de plusieurs dominantes.

### **Profil de recherche :**

La ou le candidat(e) effectuera ses recherches sur des thématiques à l'interface entre les mathématiques appliquées, les télécommunications et les réseaux (de communications et/ou d'énergie). Les dernières années ont vu l'émergence dans le domaine des télécommunications d'outils mathématiques avancés préexistants dont les télécommunications ont tout d'abord constitué un champ d'application spécifique. Cette démarche très fructueuse a permis d'obtenir de nombreux résultats applicatifs. Très rapidement, la richesse de ces nouveaux contextes applicatifs a suscité de nouvelles avancées théoriques qui ont souvent renouvelé une bonne partie du savoir-faire sur ces outils. Une liste non limitative d'exemples de tels outils est : (i) Théorie des jeux/Apprentissage multi-agent (ii) Optimisation distribuée/stochastique (iii) Contrôle optimal (iv) Géométrie stochastique.

Réciproquement, les outils issus du domaine des télécommunications, comme la théorie de l'information initialement utilisée pour l'étude de la capacité de canaux et de réseaux de télécommunications connaît de nombreuses extensions vers des situations plus diverses et / ou plus pratiques, éventuellement en coexistence avec des savoir-faire sensiblement différents (confidentialité, apprentissage...). Une liste non limitative de telles situations est: (i) Application de la théorie de l'information à des situations fréquentes pratiquement, mais moins standard en théorie de l'information (paquets de petite taille en IoT, ...) (ii) Utilisation de la théorie de l'information pour la production et l'optimisation d'algorithmes d'apprentissage performants (par exemple des applications au "deep learning", à l'apprentissage statistique distribué...) (iii) Utilisation de la théorie de l'information pour la modélisation des interactions entre processus stochastiques (par exemple des applications aux réseaux génétiques et à la détection des communautés dans les réseaux sociaux).

Le pôle Télécoms et Réseaux a déjà de nombreuses activités dans certains de ces sujets, et souhaite renforcer cette approche, qui permet de renouveler en profondeur les thématiques de recherche, et de trouver de nouvelles applications motivées par ce savoir-faire théorique. Cette approche est parfaitement en ligne avec de nombreux travaux en cours de mise en place ou déjà largement commencés (IT et Deep learning, applications aux réseaux électriques du savoir-faire en réseaux de télécommunications, réseaux hétérogènes, prédiction de performances de réseaux, ...).

### **Profil du candidat :**

Le profil désiré est clairement de nature théorique avec une volonté applicative explicite. La ou le candidat(e) aura une expertise dans les domaines des télécommunications et/ou des smart grids ainsi que des mathématiques. Il pourra travailler sur un des thèmes de l'équipe ou proposer une autre thématique de son choix qu'il développera en collaboration avec son équipe de rattachement. Il aura vocation à effectuer des enseignements et recherches à la fois sur les outils méthodologiques et sur les nouvelles situations concrètes où ces outils trouvent leur application.

### **Statut :**

Contrat public à durée indéterminée.

### **Calendrier :**

Poste à pourvoir au **4 septembre 2017**.

Candidature avant le : **24 avril 2017**.

### **Candidatures :**

Dossier au format pdf, comportant une lettre de motivation, un CV détaillé (expérience d'enseignement, recherche, mobilités, publications...), un projet d'intégration, une copie d'un document d'identité et tous documents permettant d'attester de l'expérience devront être adressés par courriel uniquement aux trois contacts ci-dessous avant le **24 avril 2017** au plus tard.

### **Contacts :**

Pierre Duhamel, pour le directeur du laboratoire : [pierre.duhamel@l2s.centralesupelec.fr](mailto:pierre.duhamel@l2s.centralesupelec.fr)

Armelle Wautier, directeur du département : [armelle.wautier@centralesupelec.fr](mailto:armelle.wautier@centralesupelec.fr)

Pour tous renseignements d'ordre administratif, s'adresser au service des personnels :

Élodie Ledoux, ressources humaines : [elodie.ledoux@centralesupelec.fr](mailto:elodie.ledoux@centralesupelec.fr)