

Maître de Conférences en Traitement du signal et des images

CDI de droit public

Contexte

CentraleSupélec est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP) sous la tutelle des ministres chargés de l'enseignement supérieur et de l'industrie. Ses principales missions sont la formation en ingénierie (ingénieurs généralistes ou de spécialité, Bachelors, Masters of Science), la recherche en sciences de l'ingénieur et des systèmes et la formation continue. Dans le cadre de son développement, CentraleSupélec ouvre un poste de Maître de Conférences, CDI de droit public, qui sera rattaché au Département Signal, Information, Communications (SIC) et réalisera sa recherche au sein du Laboratoire des Signaux et Systèmes (L2S).

Le Département SIC couvre un continuum de champs disciplinaires en sciences et technologies de l'information et de la communication qui comprend la théorie de l'information, le traitement du signal, la science des données, l'apprentissage statistique, l'optimisation et les réseaux de communication. Il a pour vocation de former les étudiants des cursus Ingénieurs et Bachelors de CentraleSupélec et des masters recherche de l'Université Paris-Saclay.

Le L2S, créé en 1974, est une unité mixte de recherche du CNRS, de CentraleSupélec et de l'Université Paris-Saclay (UMR 8506, ZRR). Les recherches abordées portent sur les aspects mathématiques fondamentaux et appliqués de la théorie du contrôle, du traitement des signaux et des images, de la théorie de l'information et des communications.

Activités d'enseignement

La personne recrutée interviendra dans le cursus ingénieur généraliste de CentraleSupélec pour des enseignements relevant des sciences de l'information au sein du Département Signal, Information, Communications. Elle participera aux enseignements communs et aux électifs de première et deuxième année en traitement du signal et des images.

Elle contribuera également au développement d'enseignements portant sur les méthodes d'optimisation et d'apprentissage statistique dans le cadre de la mention de troisième année "Ingénierie de l'Information et de la Communication". Elle pourra en outre participer à des enseignements de traitement d'image dans la mention de troisième année "Healthcare et Services en Biomédical".

Une motivation à enseigner dans un spectre plus large, par exemple en IA, communications numériques ou théorie de l'information, sera appréciée.

Campus de Paris-Saclay (siège)
Plateau de Moulon
3 rue Joliot-Curie
F-91192 Gif-sur-Yvette Cedex
Tél : +33 (0)1 75 31 60 00
SIRET : 130 020 761 00016

Campus de Metz
Metz Technopôle
2 rue Edouard Belin
F-57070 Metz
Tél : +33 (0)3 87 76 47 47
Fax : +33 (0)3 87 76 47 00
SIRET : 130 020 761 00040

Campus de Rennes
Avenue de la Boulaie
C.S. 47601
F-35576 Cesson-Sévigné Cedex
Tél : +33 (0)2 99 84 45 00
Fax : +33 (0)2 99 84 45 99
SIRET : 130 020 761 00032

La personne recrutée participera à l'encadrement de projets et pourra contribuer aux enseignements d'intégration en première et deuxième année. Elle devra être en mesure de dispenser des enseignements en anglais.

Une capacité à transmettre les connaissances, une curiosité sur les pratiques pédagogiques, ainsi qu'une aisance dans les relations humaines incluant l'écoute et la reformulation, seront attendues.

Enfin, elle pourra intervenir dans les autres formations de l'Ecole que sont les Bachelors et les Masters of Science.

Activités de recherche

Le pôle Signaux et Statistiques du L2S effectue des recherches en traitement du signal et en statistique, avec pour thèmes privilégiés les problèmes inverses, l'imagerie computationnelle, les statistiques robustes, la quantification d'incertitudes, et l'apprentissage statistique pour des données de santé, environnementales et climatiques.

Le périmètre scientifique couvert par le poste concerne le traitement statistique du signal et des images. Dans le panorama scientifique actuel, le traitement du signal s'intègre dans la science des données. Les signaux sont des types particuliers de données, structurées par des caractéristiques instrumentales et des contraintes d'acquisition. Ainsi, le traitement du signal consiste à extraire et transmettre l'information contenue dans les données disponibles, en tenant compte des conditions d'acquisition, et selon un processus allant jusqu'à l'aide à la décision.

L'activité du pôle Signaux et Statistiques couvre un large spectre allant de la résolution de problèmes inverses par les techniques bayésiennes et les approches basées sur l'optimisation sous contraintes de rang faible jusqu'aux techniques d'imagerie computationnelle incluant l'imagerie astronomique, l'imagerie biomédicale, la télédétection ou encore le contrôle non destructif. Pour mener à bien ces activités, le pôle s'appuie sur son expertise en optimisation et en statistique.

Les travaux en traitement du signal incluent la conception de méthodes d'estimation de modèles de séries temporelles corrélées spatio-temporellement, et l'estimation des matrices de covariances structurées ou de rang faible. L'idée sous-jacente est d'exploiter les outils des statistiques robustes à la complexité croissante des données (données longitudinales, multivariées, hétérogènes), aux paramètres de nuisance, ou encore aux données manquantes. La quantification d'incertitude est un autre thème porté par le pôle. En traitement du signal, elle suscite un intérêt croissant pour évaluer l'incertitude des reconstructions dues au bruit ou aux erreurs de modèle.

L'essor de l'apprentissage statistique a un impact indéniable sur la recherche en traitement du signal. Le recours à des modèles appris et de grande taille tels que des réseaux de neurones profonds est devenu fréquent pour résoudre des problèmes comme la restauration ou la reconnaissance de signaux et d'images. Cependant, leur utilisation se heurte à plusieurs verrous parmi lesquels la disponibilité de grandes bases de données, l'explicabilité des décisions et l'impact écologique. De nombreux sujets issus de l'apprentissage statistique méritent d'être

Campus de Paris-Saclay (siège)
Plateau de Moulon
3 rue Joliot-Curie
F-91192 Gif-sur-Yvette Cedex
Tél : +33 (0)1 75 31 60 00
SIRET : 130 020 761 00016

Campus de Metz
Metz Technopôle
2 rue Edouard Belin
F-57070 Metz
Tél : +33 (0)3 87 76 47 47
Fax : +33 (0)3 87 76 47 00
SIRET : 130 020 761 00040

Campus de Rennes
Avenue de la Boulaie
C.S. 47601
F-35576 Cesson-Sévigné Cedex
Tél : +33 (0)2 99 84 45 00
Fax : +33 (0)2 99 84 45 99
SIRET : 130 020 761 00032

explorés pour résoudre des problèmes de traitement du signal, comme par exemple, l'apprentissage guidé par la physique, l'apprentissage de modèles de diffusion ou encore l'exploitation des techniques de transport optimal pour fusionner des informations multimodales ou multivariées.

Le profil recherche du poste vise en premier lieu à renforcer les compétences du pôle en traitement du signal et de l'image, avec une extension à l'apprentissage statistique et/ou à l'optimisation.

La personne recrutée aura à cœur de participer activement à la vie scientifique du Pôle Signaux et Statistiques, et plus généralement, à la vie du laboratoire.

Profil du candidat

La personne recrutée devra posséder un doctorat en traitement du signal ou dans un domaine connexe. Elle devra montrer ses qualités en recherche par des publications dans des revues internationales de premier plan et des conférences sélectives. Une expérience de recherche en lien avec un domaine applicatif sera appréciée. La personne recrutée aura le goût de travailler en équipe et l'ambition de développer des recherches de haut niveau international. Elle sera amenée à s'investir dans des projets collaboratifs de nature académique et applicative.

Candidatures

Les candidats devront adresser leur dossier, au format pdf, par courriel uniquement, à l'adresse mail suivante, [dr h.pole-enseignant@centralesupelec.fr](mailto:h.pole-enseignant@centralesupelec.fr) en indiquant la référence EC18_MCF_L2S. La date limite est fixée au 30 avril 2026 à 23h59 (heure de Paris). Le dossier devra comporter :

- Une lettre de motivation ;
- Un CV détaillé (expérience d'enseignement, recherche, mobilités, publications...);
- Un projet d'intégration en enseignement et en recherche (5 à 10 pages) ;
- Une copie de la carte d'identité ou du passeport ;
- Tous documents permettant d'attester de l'expérience ;
- Des lettres de recommandations facultatives ;
- Le rapport de soutenance de thèse.

Déroulement des auditions

Pour les personnes retenues pour l'audition, celle-ci se déroulera en trois temps :

- Une présentation du parcours et du projet d'intégration du candidat, au sein de CentraleSupélec ;
- Une illustration de cours en anglais, sur une problématique dont le sujet identique pour tous les candidats sera précisé sur la convocation ;

Campus de Paris-Saclay (siège)
Plateau de Moulon
3 rue Joliot-Curie
F-91192 Gif-sur-Yvette Cedex
Tél : +33 (0)1 75 31 60 00
SIRET : 130 020 761 00016

Campus de Metz
Metz Technopôle
2 rue Edouard Belin
F-57070 Metz
Tél : +33 (0)3 87 76 47 47
Fax : +33 (0)3 87 76 47 00
SIRET : 130 020 761 00040

Campus de Rennes
Avenue de la Boulaie
C.S. 47601
F-35576 Cesson-Sévigné Cedex
Tél : +33 (0)2 99 84 45 00
Fax : +33 (0)2 99 84 45 99
SIRET : 130 020 761 00032

— Un échange avec les membres du comité.

La durée des trois interventions sera précisée dans les convocations pour l'audition.

Contacts scientifiques

Charles Soussen, directeur du département SIC : charles.soussen@centralesupelec.fr

François Orioux, responsable du pôle Signaux et Statistiques du L2S : francois.orioux@centralesupelec.fr

Campus de Paris-Saclay (siège)
Plateau de Moulon
3 rue Joliot-Curie
F-91192 Gif-sur-Yvette Cedex
Tél : +33 (0)1 75 31 60 00
SIRET : 130 020 761 00016

Campus de Metz
Metz Technopôle
2 rue Edouard Belin
F-57070 Metz
Tél : +33 (0)3 87 76 47 47
Fax : +33 (0)3 87 76 47 00
SIRET : 130 020 761 00040

Campus de Rennes
Avenue de la Boulaie
C.S. 47601
F-35576 Cesson-Sévigné Cedex
Tél : +33 (0)2 99 84 45 00
Fax : +33 (0)2 99 84 45 99
SIRET : 130 020 761 00032