

# 2018-7040 Application de l'Intelligence Artificielle aux communications sans fil H/F



## Informations générales

Description de l'entité	<p>Le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) est un organisme public de recherche.</p> <p>Acteur majeur de la recherche, du développement et de l'innovation, le CEA intervient dans le cadre de ses quatre missions :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>. la défense et la sécurité</li><li>. l'énergie nucléaire (fission et fusion)</li><li>. la recherche technologique pour l'industrie</li><li>. la recherche fondamentale (sciences de la matière et sciences de la vie).</li></ul> <p>Avec ses 16000 salariés -techniciens, ingénieurs, chercheurs, et personnel en soutien à la recherche- le CEA participe à de nombreux projets de collaboration aux côtés de ses partenaires académiques et industriels.</p>
Description de l'unité	<p>Le Leti, institut de recherche technologique de Cea Tech, a pour mission de créer de la valeur et de l'innovation avec ses partenaires industriels. Il fait le lien entre la recherche fondamentale et la production de micro et nanotechnologies dans le but d'améliorer la qualité de vie de chacun. Fort d'un portefeuille de 2.800 brevets, le Leti façonne des solutions avancées pour améliorer la compétitivité de ses partenaires industriels: grands groupes, PME ou startups. Localisé à Grenoble (38), le Leti compte plus de 1 800 chercheurs et a des bureaux aux US et au Japon.</p> <p>Le Laboratoire systèmes sans fil haut débit (LSHD) mène des travaux de R&amp;D dans le domaine des systèmes de communications sans fil haut débit (codage canal, modulation et émetteur/récepteur associés, traitement de correction du signal transmis, protocoles d'accès au canal, gestion des ressources radio au sens large). Ses activités englobent des travaux de simulation, de caractérisation et de réalisation de systèmes électroniques et logiciels pour le traitement analogique et numérique du signal transmis, les protocoles de communication, la gestion des ressources radio, des données et calculs locaux.</p>
Délai de traitement	2 mois

## Description du poste

Site	Grenoble
Lieu	17, avenue des martyrs, 38000 GRENOBLE
Domaine	Composants et équipements électroniques
Contrat	Stage
Intitulé de l'offre	Application de l'Intelligence Artificielle aux communications sans fil H/F
Sujet de stage	Application de l'Intelligence Artificielle aux communications sans fil
Durée du contrat (en mois)	6 mois
Description de l'offre	<p>Les réseaux de communications de cinquième génération ont l'ambition de faire coexister des services hétérogènes incluant, le très haut débit mobile, les communications entre machines, celles nécessitant une très forte robustesse aux erreurs et de très faible latences. Une des problématiques clefs dans la gestion de tels systèmes est l'adaptation des paramètres de transmission à l'environnement. Les méthodes classiques de traitement du signal appliquées aux communications numériques sont basées sur des modèles statistiques et la génération de signaux est réalisée de telle manière à ce que le récepteur soit simple. Ces modèles ont démontré leurs capacités et l'utilisation de nouvelles méthodes basées sur l'intelligence artificielle ne pourra sans doute pas prétendre de faire mieux. Cependant, dans un système réel, déployé, les imperfections des émetteurs/récepteurs (non linéarité des organes d'amplification, effet de couplage, quantification du signal), les effets du canal de propagation ne sont pas facilement modélisables.</p> <p>Dans ce contexte le traitement de ces imperfections peut être traité à l'aide d'outils utilisant l'intelligence artificielle. L'objectif du stage est double :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Il sera tout d'abord demandé un travail de recherche consistant à recenser et analyser dans la littérature les méthodes/algorithmes héritées de l'intelligence artificielle appliquée au contexte des communications numériques.</li><li>- Dans un second temps, les approches les plus pertinentes seront étudiées et modélisées afin de les confronter à des modèles représentatifs (non linéarité des chaînes de transmission, environnement de propagation...). Une comparaison avec des méthodes traditionnelles pourra également être réalisée.</li></ul>

Moyens / Méthodes / Logiciels Profil du candidat	Le sujet proposé est un sujet de recherche avec par la suite l'opportunité de poursuivre une thèse de doctorat (sous condition de financement).
	MATLAB, C/C++, TensorFlow
	Dernière année d'école d'ingénieur ou Master.
	Connaissance requises : Mathématiques, outils d'optimisation, traitement du signal, communications numériques
	Merci de bien vouloir transmettre votre candidature directement à Jean-Baptiste DORE : jean-baptiste.dore@cea.fr

### Critères candidat

Diplôme préparé	Bac+5 - Diplôme École d'ingénieurs
Formation recommandée	Bac +5

### Demandeur

Disponibilité du poste	01/02/2019
------------------------	------------