

Campagne d'emplois enseignants-chercheurs - Année 2023

Etablissement : TOULOUSE INP	Implantation de l'emploi demandé : Toulouse
------------------------------	---------------------------------------------

Identification de l'emploi

N° Galaxie : 4169 Nature de l'emploi : Maître de conférences Section CNU : 27	Composante : Toulouse INP-ENSEEIH
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------

Intitulé profil (si différent de l'intitulé de la section) :

Réseaux, 5G+, NTN

Mots-clés (à l'aide de la liste issue de Galaxie)

réseaux
réseaux sans fils
internet

Nature du concours (PR ou MCF) (se reporter aux articles 46 et 26 du décret n°84-431 du 6 juin 1984 modifié) :

- | | |
|-----------------------------------------|------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> PR | <input type="checkbox"/> 46-1 |
| | <input type="checkbox"/> 46-2 |
| | <input type="checkbox"/> 46-3 |
| | <input type="checkbox"/> 46-4 |
| <input checked="" type="checkbox"/> MCF | <input checked="" type="checkbox"/> 26-1 |
| | <input type="checkbox"/> 26-2 |
| | <input type="checkbox"/> 26-3 |
| | <input type="checkbox"/> 26-4 |

Job Profile : court paragraphe en anglais (300 caractères maxi, ponctuation et espaces inclus)

Design of network architectures for terrestrial/NTN hybridation, and/or for meeting 5G+ embb, mMTC and URLLC use cases. Evaluation of dynamic and complex network architectures through prototype testbeds and/or theoretical tools including methods from machine learning such as reinforcement learning.

Compteur = 299 caractères

Research fields (base Euraxess)

Other

Contexte établissement

Il est attendu de la personne recrutée des capacités pour structurer ses enseignements et ses évaluations dans le cadre d'une approche par compétences, en s'appuyant sur des méthodes et moyens pédagogiques innovants. Nous formons dans nos écoles des ingénieurs, et il est donc attendu une capacité à produire des contenus pédagogiques en lien avec les compétences spécifiques de l'ingénierie et en interaction avec le monde socio-économique. En ce sens, un suivi personnalisé des élèves dans la construction de leur trajectoire professionnelle est systématiquement déployé.

Afin d'accompagner la politique de l'établissement en faveur du développement durable et de la responsabilité sociétale, la personne recrutée sera invitée à éclairer ses interventions selon le prisme des grandes transitions.

Dans le cadre de la transformation de notre établissement en Centrale Toulouse Institut, la personne recrutée aura également vocation à intervenir dans le cursus Ingénieur Centrale Toulouse. Nourries de ses compétences et expertises, ces interventions seront réalisées dans des domaines et au sein d'équipes pédagogiques pluridisciplinaires. Dans les premières années de sa prise de fonction, elle pourra s'investir dans la construction de la future offre de formation de Centrale Toulouse Institut.

Par ailleurs, pour répondre au besoin d'ouverture de nos formations à un public international, il est aussi attendu d'elle une capacité à développer des cours en langue anglaise. L'établissement offrira des opportunités d'enseignement à l'international notamment dans les implantations du Groupe des Écoles Centrale (Casablanca, Hyderabad, Pékin).

En recherche, la personne recrutée devra s'impliquer au bénéfice des projets collectifs de son laboratoire, qu'ils soient disciplinaires ou pluridisciplinaires.

Elle aura vocation à initier, monter et porter des projets d'envergure, éventuellement pluridisciplinaires. Elle participera à des réseaux aux échelles nationale, européenne et internationale et elle tissera des relations avec des partenaires socio-économiques.

En cohérence avec le projet scientifique de l'Université de Toulouse (cf. TIRIS <https://www.univ-toulouse.fr/actualites/presentation-synthetic-du-projet-tiris>), des compétences pour dialoguer scientifiquement avec les acteurs d'autres disciplines, conjuguer science avec et pour la société, favoriser la science ouverte seront appréciées. L'établissement s'attachera à retenir des candidatures au meilleur niveau.

Enseignement

Contact enseignement : Emmanuel CHAPUT

Mail : emmanuel.chaput@toulouse-inp.fr

Tél : +33 5 34 32 22 31

Filières de formation concernées

La personne recrutée sera amenée à s'impliquer en enseignement au sein du département Sciences du Numérique. Elle participera ainsi aux enseignements dans la formation initiale et par apprentissage. Elle devra en particulier renforcer la formation des parcours « Infrastructure pour le Big Data et l'IoT » et « Architecture, système et Réseaux »

Motivations scientifiques

La diversité et l'ubiquité croissantes des systèmes de communication rendent leur conception de plus en plus complexe. Les applications envisagées (réalité augmentée, IoT, véhicules connectés, ...) sont toujours plus exigeantes, et la sobriété énergétique doit être au coeur de leur conception. Leur déploiement doit être particulièrement agile et avec la 6G les opérateurs doivent évoluer vers un modèle flexible et décentralisé au sein duquel ils partageront les fréquences et l'infrastructure. Les outils de virtualisation tels que le slicing, le Mobile Edge Computing, sont les piliers d'un tel système, dont la gestion pourra être assurée par des techniques issues de l'IA.

Enseignements

Ses enseignements devront donc couvrir des thèmes parmi les suivants

- les notions de base en réseaux informatiques (protocoles des mondes IETF, IEEE, ITU) ;
- les architectures des réseaux des opérateurs de télécommunication et en particulier leurs dernières évolutions (5G+) ;
- les technologies de réseaux sans-fil, opérés ou non (Wi-Fi, LTE, LoRA, ...)
- les techniques de virtualisation permettant le déploiement de ces architectures (SDN, NFV, Slicing 5G, MEC, ...)
- les systèmes de communication non terrestres (réseaux de drones, ballons, satellites, ...).

La personne recrutée devra s'investir dans des tâches et responsabilités d'intérêt collectif pour l'établissement.

Recherche

Contact recherche : Professeur André-Luc BEYLOT

Mail : andre-luc.beylot@enseeiht.fr

Tél : 05 34 32 21 54

Mots clés 5G+, NTN, architectures de réseaux, conception de protocoles, évaluation des performances des architectures et des protocoles de réseaux

La personne recrutée exercera son activité de recherche dans le laboratoire IRIT (Institut de Recherche en Informatique de Toulouse), dans le département ASR (Architecture, Système, Réseau). Deux évolutions technologiques majeures promettent de façonner l'avenir des infrastructures de communication, avec des implications majeures sur le paysage de la recherche et la souveraineté européenne:

- la compétition internationale sur la prochaine génération de réseaux cellulaires à large bande - 5G+, 6G.
- et la concurrence entre Starlink et Kuiper sur le déploiement des constellations de satellites et plus largement des réseaux non terrestres (NTN), notamment les drones, etc.

Dans ce contexte, la personne recrutée renforcera les activités de recherche dans ces deux domaines, considérés comme les piliers de la future infrastructure numérique mondiale connectant les personnes et les objets, et pour lesquels le département ASR est reconnu au niveau national et international. Plus précisément, la personne recrutée devra mener des recherches dans au moins un des domaines suivants :

- Conception et évaluation d'architectures pour les réseaux hybrides terrestres, NTN.
- Conception et évaluation de réseaux qui répondent aux exigences des spécifications 5G+ pour le "enhanced mobile broadband", l'IoT massif et les cas d'utilisation à haute fiabilité et faible latence.
- Évaluation des performances à l'aide d'outils théoriques et de plates-formes expérimentales.
- Évaluation des performances des architectures de réseau dynamiques et complexes, y compris les méthodes modernes de l'apprentissage automatique telles que l'apprentissage par renforcement.

Le laboratoire a comme objectif de recruter des personnes ayant un dossier scientifique de grande qualité, qui l'enrichissent par une ouverture et une indépendance scientifiques, et un réseau national et international. Le (la) candidat(e) devra démontrer une autonomie scientifique qui s'exprimera au travers de son parcours, d'un programme de recherche pour les 3 à 5 ans à venir, et d'un projet d'intégration à l'IRIT. Une mobilité thématique ou géographique sera un plus pour le (la) candidat(e). Il est souhaitable qu'un(e) candidat(e) ait une expérience de recherche avérée avec des collègues autres que ses encadrant(e)s de thèse.

Laboratoire(s) d'accueil : IRIT

Type (UMR, EA, JE, ERT)	N°	Nombre de chercheurs (le cas échéant)	Nombre d'enseignants-chercheurs
UMR	5505	NC	NC

Nombre de départs à la retraite prévisibles dans les 2 ans pour la (ou les) équipe(s) concernée(s): NC