

	PROFIL POSTE MCF CAMPAGNE 2025	Document	Page
		PROFIL POSTE 2025	1 / 3
		Date	Edition
		DECEMBRE 2024	v1

Emploi de MCF 27^{ème} section n° 252517

Intitulé	Communications sans fil, Mobilité, Réseaux véhiculaires, C-V2X, Allocation et optimisation des ressources, Apprentissage machine, Sécurité des communications
Section CNU	27

ACTIVITES DE RECHERCHE	
Unité de recherche	FEMTO-ST Equipe DISC/OMNI
URL de l'unité de recherche	https://www.femto-st.fr/fr
Lieu principal d'exercice	Site de BELFORT (90)
Contact des unités de recherche	Oumaya BAALA, Responsable adjointe de l'équipe OMNI
	oumaya.baala@utbm.fr
	+33 (0) 3 84 58 31 42
ACTIVITES D'ENSEIGNEMENT	
Pole de rattachement	Pôle Energie et informatique
Site web	http://www.utbm.fr/formations/
Lieu principal d'exercice	Site de BELFORT (90)
Contact pour les activités d'enseignement	Nicolas GAUD, Directeur du pôle Energie et informatique
	nicolas.gaud@utbm.fr
	+33 (0) 3 84 58 39 12
	Abdeljalil ABBAS TURKI, Responsable de la FISE Informatique
	abdeljalil.abbas-turki@utbm.fr
	+33 (0) 3 84 58 38 33

Abstract

UTBM opens a Senior Lecturer position within the FEMTO-ST/DISC/OMNI team, in the Energy and Computer Science pole. The objective is to strengthen the OMNI team's "Wireless Networks and Mobility" axis to support its scientific activity, its national partnerships, particularly with Orange Labs, and its international collaborations. The candidate selected must demonstrate strong skills in the following areas:

- 802.11 Wireless Networks
- 3GPP Cellular Networks
- Vehicular networks and C-V2X communications
- Combinatorial optimization and decision making
- Deep and Machine Learning techniques

CONTEXTE

L'UTBM est une université de technologie, membre du groupe UT, qui forme des ingénieurs en 3 et 5 ans sous statut étudiant dans les spécialités de la mécanique, mécanique et ergonomie, systèmes industriels, informatique, énergie, et sous statut apprentis en 3 ans dans les domaines de la mécanique, de la logistique industrielle, de l'informatique et du génie électrique. Elle forme des ingénieur.es humanistes, reconnu.es internationalement, ayant vocation à adresser les enjeux sociétaux et environnementaux par le prisme de l'excellence technologique dans les domaines de l'énergie et des réseaux, des transports et de la mobilité, de l'industrie du futur.

 utbm université de technologie Belfort-Montbéliard	PROFIL POSTE MCF CAMPAGNE 2025	Document	Page
		PROFIL POSTE 2025	2 / 3
		Date	Edition
		DECEMBRE 2024	v1

MOTS CLES

Réseaux sans fil, capteurs, Internet des objets ; Mobilité, réseaux véhiculaires ; Sécurité des systèmes, des logiciels, des réseaux ; Optimisation combinatoire ; Métaheuristique ; Apprentissage, science des données ; Application à la mobilité et aux véhicules connectés

ACTIVITES DE RECHERCHE

L'équipe « OMNI – Optimisation, Mobility and Networking » du département « DISC – Département d'Informatique et Systèmes Complexes » de l'Institut FEMTO-ST (UMR CNRS 6174) structure ses activités autour de trois thématiques :

- Matière programmable : cette thématique propose des modèles informatiques pour remplacer les éléments constituant de la matière par des microrobots pour lui ajouter de nouvelles propriétés dont la capacité de changer de forme à volonté et ainsi obtenir de la Matière Programmable auto-reconfigurable.
- Réseaux sans fil et Mobilité : cette thématique porte sur la modélisation de systèmes de radiocommunication à large échelle et la conception d'algorithmes d'optimisation de la qualité de service de ces réseaux de communication dans différents contextes, comme l'IoT, les standards IEEE 802.11 et les standards 3GPP 4G, 5G et 6G. Les principaux défis scientifiques dans cette thématique concernent la complexité des problèmes NP-difficiles, leur modélisation, simulation et calcul dans un environnement incertain, et l'adaptation dynamique dans des environnements complexes. Les principaux problèmes abordés portent d'une part sur l'allocation, le paramétrage et l'optimisation des ressources de l'infrastructure de communication, d'autre part sur la modélisation et la prédiction de la mobilité humaine dans les villes intelligentes à partir de données hétérogènes et multidimensionnelles. Les champs d'application sont la localisation Indoor, les véhicules autonomes communicants (CAV), l'aménagement du territoire et plus largement la résilience des territoires.
- Planification et ordonnancement : cette thématique porte sur la modélisation, l'évaluation de performances, la simulation et l'optimisation des systèmes industriels et logistiques (production et distribution de biens et de services). Les problèmes d'optimisation étudiés vont de l'ordonnancement d'atelier avec ressources de transport à la conception d'une chaîne logistique, en passant par les tournées de véhicules riches, pour lesquels des algorithmes efficaces sont élaborés. Les applications visées sont notamment l'Industrie 4.0, le transport et la mobilité dans les villes intelligentes, la transition énergétique, ou encore la logistique portuaire, dans un contexte de développement durable.

Le/la candidat(e) recruté(e) inscrira ses activités de recherche dans l'un des axes de l'équipe OMNI, en priorité dans la thématique « Réseaux sans fil et Mobilité ».

Des compétences en Big Data et en IA, notamment dans le domaine de la sécurité des réseaux sans fil ou véhiculaires seraient un plus.

ACTIVITES D'ENSEIGNEMENT

La personne recrutée aura pour mission de développer des enseignements à différents niveaux du cursus d'ingénieur sur 5 ans. En priorité, elle interviendra dans la formation Informatique sous statut Étudiant et Apprenti du pôle « Énergie et informatique » (2ème cycle). Toutefois, elle pourra également intervenir au Tronc commun (1er cycle). Les enseignements porteront principalement sur les thématiques suivantes, citées par ordre de priorité :

En FISE/FISA Informatique :

- Infrastructure Cloud (AWS, GCP,...) et virtualisation (FISE): Proxmox, Docker, déploiement et administration de clusters, Kubernetes ;
- Sécurité des réseaux et des systèmes informatiques, Sécurité des systèmes embarqués, Audit de sécurité et de vulnérabilité, test d'intrusion, Analyse de risque, Protection applicative contre les attaques et les menaces, Défense des réseaux et des systèmes d'information.

	PROFIL POSTE MCF CAMPAGNE 2025	Document	Page
		PROFIL POSTE 2025	3 / 3
		Date	Edition
		DECEMBRE 2024	v1

- Conception, Administration et Optimisation des Bases de Données : SQL (PostgreSQL ou Oracle), SQL avancé, OLAP et récursion, Données semi-structur es, plateforme d'entrepasage et de gestion de flux des données (Data warehouse), NoSQL ;
- Administration Systèmes & Réseaux avancée : OS Linux, shell, configuration de services réseau (Apache, Nginx, LDAP), orchestration (Ansible) ;
- Réseaux locaux et étendus : Infrastructure internet, Principes, méthodes architecture et protocole, contrôle d'accès et gestion des identités, Application réseaux et transport de données, Infrastructure de confiance et mise en œuvre, Communication sans fil et réseaux autonomes, Technologies réseaux d'entreprise et couches hautes/basses ;
- Développement Mobile : Architecture et les spécificités du système Android, Architecture des applications Android modernes, Jetpack, Coroutines Kotlin, Java Android ;

Au Tronc Commun :

- Système d'exploitation Linux et programmation système en langage C : Linux, shell, scripts shell, programmation C, API Linux pour la manipulation des systèmes de fichiers et de l'OS (communication inter-processus) ;
- Prototypage rapide, programmation Arduino, MQTT, NodeRED.

Une expertise ou expérience dans la cryptographie avancée (homomorphic encryption, interactive proofs, zero-knowledge proofs, multiparty secure computation, attributes-based encryption, etc.) serait très appréciée.

La capacité à enseigner en langue anglaise est un plus important, de même que l'appétence pour les formes pédagogiques innovantes, incluant l'usage des technologies numériques et les méthodes d'apprentissage actif centré sur l'apprenant.

Le/la candidat.e aura la volonté de s'impliquer pleinement dans des projets collectifs rapprochant enseignement, recherche et innovation. Le/la candidat.e. devra être doté.e d'une ouverture culturelle permettant de s'intégrer efficacement dans des projets multidisciplinaires.