

Programme de cotutelles

Description synthétique du sujet

Merci de retourner ce document en pdf (une page maximum) par mail à rouhaud@utt.fr.

Un autres document pdf peut être fourni pour donner plus de détails.

Description du contexte de la thèse

Nom et prénom du porteur UTT du projet et codirecteur de thèse : MERGHEM-BOULAHIA Leila

Fonction (PR, MCF...) : PR

Adresse mail du porteur du projet et codirecteur de thèse : leila.merghem_boulahia@utt.fr,

Date HDR du porteur : Nov 2010

Établissement : UTT

Adresse du site : <https://www.utt.fr/>

Laboratoire : LIST3N

Adresse du site : <https://recherche.utt.fr/list3n>

Compétences scientifiques : Réseaux autonomes, systèmes multi-agents et IA Agentique, réseaux à qualité de service, réseaux 5G/6G, Internet des objets (IoT), intelligence artificielle et apprentissage automatique appliqués aux réseaux, gestion de la consommation énergétique des infrastructures de communication, smart grids, IA pour la cybersécurité.

Demi-financement de thèse déjà disponible (sur projet): Non

Etablissement partenaire (offrant un demi-financement de thèse) : UL

Nom et prénom du codirecteur de la thèse : RAHIM Rana

Donner les références de deux publications en relation avec le sujet proposé

Shakya J., Chopin M., and Merghem-Boulahia, L., et al. (2025). *MultiAgentNetSim: Empowering Next-Generation Network Modeling with Multi-Agent Simulation*. IEEE Communications Magazine.

Brik B., Esseghir M., and Merghem-Boulahia, L., (2024). *On Adjusting Data Throughput in IoT Networks: A Deep Reinforcement Learning-Based Game Approach*. IEEE IoT Journal.

Description du sujet de thèse proposé

N° du thème (voir site) : 1,2,3

Titre : Apprentissage par Renforcement Multi-Agents et IA Agentique pour l'Allocation Dynamique de Ressources dans les Réseaux Industriels 6G

Mots-clés : Apprentissage par Renforcement Multi-Agents, IA Agentique, Apprentissage fédéré, Allocation Dynamique de Ressources, Réseaux Industriels, 6G

Sujet (une dizaine de lignes) :

Cette thèse propose d'explorer des architectures d'intelligence artificielle distribuée pour la gestion des ressources dans les réseaux industriels 6G. Elle s'appuie sur l'apprentissage par renforcement multi-agents pour permettre une prise de décision autonome et adaptative des entités réseau. Les interactions entre agents seront étudiées à l'aide de la théorie des jeux afin d'analyser les mécanismes de coordination, tandis que des approches d'apprentissage fédéré permettront de concevoir des systèmes d'apprentissage collaboratifs respectant la confidentialité des données industrielles.

Collaborations attendues : Les travaux de thèse pourront bénéficier de collaborations scientifiques avec des équipes de recherche travaillant sur les réseaux du futur (5G/6G), l'intelligence artificielle distribuée ou les systèmes multi-agents. Des interactions avec des partenaires académiques et industriels impliqués dans les domaines de l'Internet des objets, des réseaux intelligents et de l'Industrie 4.0 pourront également être envisagées afin de favoriser les échanges scientifiques, la validation expérimentale des approches proposées et la valorisation des résultats à travers des publications et des projets de recherche collaboratifs.

Compétences nécessaires du candidat : Le candidat doit avoir effectué un Master de Recherche ou un stage de recherche, dans au moins une des thématiques : Réseaux, Télécommunications, Informatique.

Existence d'un fichier pdf détaillant le sujet : oui