

Évaluation des solutions de communication entre véhicules (V2X)

Unité (Direction/Département/Service)

DRT/LETI/DSYS/STSF

Description de l'Unité

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.

Le Laboratoire communication des objets intelligents (LCOI) mène des activités dans le domaine de la R&D pour les systèmes de communications dans l'internet des objets et les réseaux de capteurs. Il traite également des fonctions de localisation radiofréquence et multimodales. Ses activités englobent des travaux de simulation, de réalisation et de caractérisation de systèmes électroniques et logiciels pour le traitement analogique et numérique du signal transmis et les protocoles de communication.

Domaine

Télécommunications

Type de contrat

Stage

Sujet de stage (150 caractères)

Évaluation des solutions de communication entre véhicules (V2X)

Durée du contrat

6 mois

Description de l'offre (3000 caractères)

L'adoption des véhicules électriques et l'introduction progressive de mécanismes de conduite autonome apportent des transformations importantes à l'automobile. La communication entre les véhicules et de véhicules aux infrastructures devrait prendre une part importante à ces transformations.

Deux grandes technologies ont été identifiées dans ce domaine :

- (i) une première issue du WiFi, appelée ITS-G5 / IEEE WAVE / DSRC,
- (ii) une autre issue du cellulaire (3GPP), évolution du LTE et appelée C-V2X.

L'objectif de ce stage est de comparer techniquement ces deux technologies (couche physique/radio, couche MAC). Ce stage pourra alors se dérouler comme suit:

1. Les technologies de communication seront étudiées et analysées via un état de l'art des solutions ITS-G5 et C-V2X (couches physiques PHY et protocolaires MAC)
2. Une évaluation des performances des deux standards à travers des simulations des deux chaînes de communication sera conduite (Critères d'évaluation: BER (taux d'erreur binaire), PDR (rapport de livraison de paquet), latence...). Les chaînes de simulation seront à développer sous Matlab. Cette analyse de la qualité de la liaison de donnée sera associée à des scénarios de mobilité (croisement en ville, ralentissement sur autoroute, ...) simulés via un environnement de simulation de type SUMO ("Simulation of Urban MObility").

Moyens / Méthodes / Logiciels

Langages/logiciels: Matlab, C/C++

Profil du candidat (3000 caractères)

Stagiaire de fin d'études, issu(e) d'une formation Bac +5 en école ingénieur (ou Master) avec une spécialisation en télécommunication et/ou traitement du signal et/ou protocole et/ou système.

Compétences requises:

Traitement du signal pour les communications numériques (modulation, synchronisation, filtrage, codage, ...),
Systèmes de communication numérique,

Protocoles de communication,

Standards LTE (4G) et Wifi,

Matlab, C/C++, etc.

Qualités requises: bon relationnel, force de proposition, travail en équipe, rigueur, dynamisme et esprit d'analyse

Site

Grenoble

Lieu

17, avenue des Martyrs, 38054 Grenoble Cedex 9

Possibilité de poursuite en thèse

Oui

Diplôme préparé

Bac +5

Langue 1

Français

Niveau

Courant

Langue 2

Anglais

Niveau

Courant

Segment CEA

Technologies de l'information

Adresse email d'envoi des candidatures

valerian.mannoni@cea.fr

Encadrant du stage

[Valérian MANNONI](#)