

Proposition d'un stage en laboratoire de recherche Projet de Fin d'Etudes Master 2 ou ingénieur

Intitulé du projet :

MOBEL_CITY “Micro-réseau intelligent, implantation urbaine et régulation locale pour la mobilité électrique en ville“

Caractérisation des services V2X et interface communicante

Description du projet et stage :

Ce projet propose l'étude d'un système énergétique innovant implanté dans un espace urbain et défini comme un groupement d'objets, une infrastructure intelligente dédiée à la recharge des véhicules électriques (IIRVEs), des véhicules électriques (VEs) et un bâtiment ayant une connexion à l'IIRVEs. Ce système énergétique est indissociable de l'espace urbain d'implantation avec lequel de multiples interactions physiques et logiques existent. L'IIRVEs est conçue sur la base d'un micro-réseau électrique intelligent capable de gérer de façon optimale les flux d'énergie. Ce micro-réseau prend en compte les stratégies V2G (Vehicle to Grid, décharge des batteries des VEs dans le réseau public), V2H (Vehicle to Home, décharge des batteries des VEs dans le bâtiment) et I2H (Infrastructure to Home, l'énergie produite par l'IIRVEs et non utilisée par les VEs alimente directement le bâtiment), et ainsi propose de nouveaux services qui peuvent être associés. Quant au VE, il est défini comme un véhicule dont la propulsion est assurée exclusivement par un ou plusieurs moteurs électriques. Il existe deux catégories de VEs : les voitures, les bus, les camions, d'une part, et les VEs pour la mobilité urbaine individuelle (e.g. motos, scooters, vélos assistés, trottinette-patinette, gyropode, mono-roue autonome), d'autre part. Il est à noter que ce projet se concentre sur les VEs de petites puissances, i.e. voitures et véhicules dédiés à la mobilité urbaine individuelle.

Le but du stage est de caractériser les services V2X (V2G, V2H, I2H) et de caractériser/développer une interface de communication entre ces objets.

Ces services doivent tenir compte des conditions de fonctionnement du micro-réseau électrique (stockage, panneaux photovoltaïques, réseau), des contraintes imposées par le réseau public et des aléas de l'utilisateur.

Le travail de ce stage consistera à :

- S'approprier les stratégies V2X utilisés par la gestion énergétique du micro-réseau
- Construire des indicateurs de fonctionnement des services V2X adaptés à la gestion énergétique du micro-réseau et au réseau public
- Appliquer ces indicateurs aux outils de communication : caractériser et développer une interface de communication entre ces objets.

La personne recrutée travaillera principalement sur la plateforme expérimentale STELLA dédiée à l'étude d'un micro-réseau électrique intelligent dédié aux stations de recharge des VEs et l'alimentation d'un bâtiment. Cette plateforme, implantée sur le parking du Centre d'Innovation (CI) de l'UTC, est techniquement constituée d'ombrières photovoltaïques, d'un système de stockage d'appoint, d'une connexion au réseau national, d'une connexion au bâtiment CI et des composants nécessaires d'électronique de puissance.

Mots clés :

Véhicule électrique, services V2X, interface communicante, stockage, batteries, micro-réseaux

Type du Projet :

Ingénierie : Contrôle Télécom Contrôle et Télécom

Master

Lieu du Projet / Laboratoire d'Accueil :

France, Compiègne (F-60203), Laboratoire Avenues à l'UTC _____

Durée et dates du projet :

Durée du projet : _5 mois

Date de début : à partir de fin Février 2020

Date de fin : vers fin Juillet (5 mois)

Rémunération :

Non

Oui Montant mensuel : de 500 à 580 €/mois selon nombre de jours travaillés par mois

Responsables :

Laboratoire Avenues à Compiègne

Contact : manuela.sechilariu@utc.fr