**APPEL A PROJETS 2019-2020**

Avant de remplir ce document, merci de lire « Projets étudiants : fonctionnement et calendrier ».

Titre du sujet \*

**Smart Parking for Autonomous vehicle**

**PARTENAIRE**

Entreprise ou laboratoire \*

L’équipe SIC : Systèmes Intelligents et Communicants)   
laboratoire de recherche de l'ECE

*Le nom ou la raison sociale de l'entreprise ou du laboratoire qui propose le sujet de projet.*

Adresse \*

37 Quai de Grenelle, 75015 Paris

*Adresse physique de l'entreprise / laboratoire. S'il y a plusieurs adresses, l'adresse du site où le référent partenaire du sujet peut être contacté.*

Référent partenaire \*

*Le nom complet de la personne qui propose le projet et/ou qui sera référent pour toute la durée du projet.*

Email \*

rafik.zitouni@ece.fr

*Une adresse mail ou les élèves peuvent contacter le référent partenaire.*

Téléphone

*Un numéro de téléphone ou les élèves peuvent joindre le référent partenaire (facultatif).*

**SUJET DE PROJET**

Présentation \*

Le Smart Parking est un concept qui vient accompagner le développement des nouvelles villes intelligentes, le but est non seulement trouver un espace pour se garer mais aussi pouvoir l’anticiper. L’objectif de ce projet est donc de développer un prototype de parking connecté pour la distribution des places sur les véhicules autonomes dans un contexte de ville intelligente (smart city).  
La solution à développer permettra la détection des places, grâce aux capteurs et caméras, mais aussi grâce à une coopération entre véhicules autonomes et un système de gestion des places. On obtient donc des informations du type : si la place est libre ou non, depuis combien de temps elle est occupée, quand est ce qu’elle va être libérée, la plaque d’immatriculation des véhicules garés, et – en cas de liaison avec le système d’horodateur – si l’usager a dépassé le temps de stationnement autorisé.   
Chaque véhicule occupant une place, doit donner une estimation de temps de son occupation. En effet, les véhicules autonomes sont connectés entre eux, mais aussi à un cloud qui héberge le système de gestion des places, ils envoient leurs demandes de stationnement à distance ; ce dernier va donner une estimation de temps restant à la libération des places.   
Les voitures devraient être connecté aux réseaux wifi dédié pour les communications V2X IEEE 802.11p mais aussi au réseau IoT avec un stack réseau 6LowPan.  
À l’aide des données V2X mais aussi des capteurs de surface de la route intégrés dans le sol sur des places de stationnement, la solution de stationnement intelligent va créer une carte de stationnement en temps réel.   
Lorsque la place de stationnement la plus proche devient libre, les conducteurs reçoivent une notification et utilisent cette carte pour trouver une place de stationnement plus rapidement et plus facilement au lieu de circuler à l'aveuglette.  
Une preuve de concept est à réaliser sur une maquette miniaturisée.

*Présentez en quelques lignes le sujet du projet proposé aux élèves. Cette présentation devrait surtout permettre aux élèves de (i) comprendre les enjeux métier, (ii) comprendre les bénéfices attendus, (iii) s'imaginer dans le rôle des chefs de projet. Le cas échéant, présentez aussi les technologies imposées/envisagées. Cette description devrait chercher à inspirer les*

Compétences et connaissances \*

Communications V2X, Smart City, IoT

*Décrivez les différentes compétences et connaissances que l'équipe projet va devoir mobiliser (ou développer) au cours de ce projet. Cette description devrait permettre aux élèves intéressés par le projet de s’assurer que le projet est aligné avec leur projet professionnel.*

**TYPE DE PROJET**

Projet de Fin d'Etudes

Projet Pluridisciplinaire en Equipe

*Sélectionnez le type de projet pour lequel vous proposez le sujet. Attention : cela impactera le calendrier du projet et les élèves concernés.*

**CLUSTER THEMATIQUE**

*Indiquez le cluster thématique dans lequel le projet s'insère. Si vous n'êtes pas sûr(e) du cluster, mettez celui qui vous semble le plus adapté, la direction VPE (Valorisation des Projets Etudiants) corrigera le cas échéant.*

Bâtiment intelligent & Efficacité énergétique

*Big Data*

Campus Digital (outils numériques pour l’éducation)

Divertissement digital

Internet Nouvelle Génération

Modèles mathématiques pour la finance

Nanotechnologies

Robotique & Aéronautique

Systèmes innovants pour la santé

Systèmes communicants