

**Sujet :** Réseaux IoT pour le contrôle des feux de signalisation dans des villes Intelligentes.

De nos jours, l'Internet des objets (IoT) est présent de plus en plus dans nos villes. L'usage de telle technologie devrait améliorer, à la fois, la sécurité routière et le confort d'automobiliste et piétons. Dans certaines situations d'urgence, la signalisation tricolore pourrait être adaptée vis-à-vis des véhicules prioritaires et/ou des piétons. De plus, des parkings de voiture de voirie connectés devraient permettre de fluidifier le trafic et optimiser le temps de recherche de places libres, tout en évitant une consommation énergétique inutile. À l'ECE Paris, nous avons développé une maquette de preuve de concept basée sur un réseau IoT avec QoS de *motes*<sup>1</sup> (voir la figure ci-dessous). Des capteurs ont été choisis pour des mesures de l'environnement et une architecture réseau a été proposée avec une plateforme Cloud permettant la visualisation de l'état du réseau et son contrôle. La remontée des données est assurée via un middleware qui est implémenté sur un host que nous voudrions migrer dans *un mote*. D'autres améliorations pourrions être conçu et intégrés à la maquette.

Ce stage s'inscrit dans le développement d'un projet de recherche interne à l'ECE Paris. L'école est partenaire de VEDECOM. Ce dernier est un institut de recherche pour la Transition énergétique (ITE) des plates-formes interdisciplinaires. Il est parmi les acteurs français de développement d'une voiture autonome décarbonisé et communicant.



**Mots clés :**

Networks, Linux, C programming, IoT, Contiki OS, QoS.

**Période:**

4 mois, dès que possible

**Contact:**

Rafik Zitouni, [rafik.zitouni@ece.fr](mailto:rafik.zitouni@ece.fr)

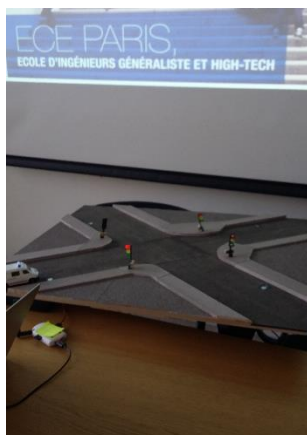
---

<sup>1</sup> Un mote est un module composé d'un processeur à basse consommation (ou d'un micro-contrôleur) avec un transceiver radio

**Subject:** IoT network for traffic light control in smart cities

Nowadays, Internet of Things (IoT) is present more and more in our cities. The use of such technology should improve road safety and the comfort of both vehicle's driver and pedestrians. In certain emergency situations, traffic lights could be adapted to prioritize specific vehicles and/or pedestrians. In addition, connected car parks should help to smooth flowing traffic. Autonomous vehicle or drivers optimize the search for free park places while avoiding unnecessary energy consumption. At ECE Paris, we developed a proof of concept prototype based on an IoT network of motes with QoS (see figure below). A number of sensors has been chosen for the environment measurements and a cloud platform is used to visualize the state and control traffic light. The interoperability between network and cloud has been ensured through a middleware implemented on a host computer. We would like to migrate this middleware on a mote or Border router of the IoT network.

This internship is part of an internal research project at ECE Paris partner of the VEDECOM Institute.



**Keywords:**

Networks, Linux, C programming, IoT, Contiki OS, QoS.

**Training Period:**

4 mois, as soon as possible

**Contact:**

Rafik Zitouni, [rafik.zitouni@ece.fr](mailto:rafik.zitouni@ece.fr)