



Institut de Recherche  
en Informatique de Toulouse

## OFFRE DE STAGE

### Mobilité

### Fusion de données véhiculaires sur le terrain d'expérimentation autOCampus

#### Informations sur l'offre de stage

---

Encadrement	Rahim Kacimi
Fonction / Laboratoire	Associate professor, IRIT – Université Toulouse III Paul Sabatier
Partenaire	Orange Innovation Blagnac
Domaine / Sujet de l'offre de stage	Mobilité / Fusion de données véhiculaires sur le terrain d'expérimentation autOCampus
Dates du stage	6 mois en 2025
Lieu du stage	IRIT
Modalités de candidature	Les candidatures sont à adresser par mail à <a href="mailto:rahim.kacimi@irit.fr">rahim.kacimi@irit.fr</a> avec votre CV à jour, une lettre de motivation et votre relevé de notes

#### La mission du stage

---

##### Contexte

La ville voit aujourd'hui augmenter une variété de moyens et de services urbains de déplacements. Simultanément, les citoyens demandent une circulation à la fois plus fluide, plus apaisée et plus sûre. Les nouvelles technologies numériques peuvent apporter des solutions à la fois à cette situation et cette demande sociétale.

Dans ce contexte, La plateforme autOCampus (<https://www.irit.fr/autocampus/>) ambitionne d'instrumenter un campus pour mener des expérimentations grandeur nature de véhicules et d'usagers dans la ville numérique de demain. Des caméras, lidars, sonars, unités de calcul de bord de route sont déployés sur le mobilier urbain et permet un suivi temps-réel de mobilités sur le campus.

## Objectif

Les données de suivi des usagers véhiculés et non véhiculés sont remontées par différents capteurs et caméras sur le campus. De nombreuses données portent sur de mêmes usagers, ce qui induit une redondance.

L'objectif du stage est de développer des composants logiciels de fusion de données. Ces composants agrégeront les données complémentaires portant sur de mêmes objets et usagers et de réduiront la redondance des données.

## Mission

Etudier les besoins de fusion de données dans les cas d'usage rencontrés sur la plateforme autOCampus, en particulier dans le centre de supervision.

Prendre en main les technologies employées dans la plateforme autOCampus, en particulier : communication client-serveur dans le format standard international V2X (Vehicule-to-everything) sur la technologie MQTT (Message Queuing Telemetry Transport).

Développer des composants logiciels reconnaissant des données caractérisant de mêmes objets et usagers et fusionnant ces données.

## Financement du stage – la fédération MIDOC

---

Le stage est financé par le défi clé MIDOC sur la mobilité Intelligente et Durable en OCCitanie, porté par l'Université de Toulouse et financé par la Région Occitanie. Le défi clé associe 22 laboratoires et centres de recherche partenaires au sein d'une fédération qui vise à associer plusieurs champs de recherche sur la mobilité intelligente et durable. Une convention sera établie entre la fédération MIDOC et le stagiaire précisant notamment que le rapport de stage et le support de présentation seront remis à la fin du stage à la fédération.