

Stage E2

Titre du stage	Véhicule mobile autonome
----------------	--------------------------

Responsable(s) du stage : **P. Melchior**
IMS - UMR 5218 CNRS
Groupe Automatique/Equipe Crone
Email : pierre.melchior@enseirb-matmeca.fr

Résumé

Les véhicules autonomes connectés constituent une thématique très étudiée actuellement. Elle s'inscrit notamment dans le cadre de la chaire « Mobilité et Transports Intelligents » (<http://www.fondation.univ-bordeaux.fr/projet/chaire-mobilite-transports-intelligents>).

Par ailleurs, depuis plus de 20 ans, la RoboCup est un événement scientifique et technologique majeur, accueillant des milliers de roboticiens chaque année venant du monde entier, c'est la plus importante compétition de robotique et d'intelligence artificielle au monde (<https://www.robocup.org/>). Dans ce cadre, un projet régional implique plusieurs écoles pour participer à cette compétition, dont l'Enseirb-Matmeca à travers les ligues Humanoïde et SSL, mais aussi AtWork et MSL (Medium Size League).

Ce stage s'inscrit dans le développement d'une plateforme véhicule mobile autonome pour répondre à ces deux objectifs. Un premier travail a eu lieu à travers un projet S8.

Le matériel est composé notamment de :

- une base roulante Robot Mecanum avec suspensions (<https://www.robot-maker.com/>)
- un bras robotisé XArm6 (<https://www.ufactory.cc/>)
- des capteurs et actionneurs complémentaires : lidar, caméra 360°, caméra de profondeur, préhenseur, ...).

L'objectif du stage est centré sur la programmation de la plateforme mobile. Le but est d'intégrer le Lidar et la caméra 360° pour permettre un déplacement autonome du véhicule.

Le projet comprend les étapes suivantes:

- prise en main de la base mobile et de ses capteurs
- interfaçage du lidar et de la caméra
- programmation des déplacements de la base mobile
- établissement de la stratégie de locomotion et de la commande du robot mobile en fonction d'un scénario de démonstration
- rédaction d'un rapport détaillé du travail réalisé.

Durée : 3 mois

Lieu : Bordeaux INP/Enseirb-Matmeca et IMS - UMR 5218 CNRS

Compétences requises : Programmation Arduino, Systèmes Embarqués.

Mots clés : Automatique, Robotique, Systèmes embarqués, Arduino, Trajectoire, Capteurs, Véhicule autonome.

