

Cycle de Conférences d'IRIMAS 2018

19 avril 2018 à 14h

Amphithéâtre Schittly – ENSISA-Lumière

FUSION MULTISENSORIELLE POUR LA PERCEPTION DE L'ENVIRONNEMENT

Pr Jean-Philippe Lauffenburger

IRIMAS - Université de Haute-Alsace

jean-philippe.lauffenburger@uha.fr

L'avènement de véhicules autonomes, qu'ils soient grand public destinés à la mobilité individuelle ou collective, ou qu'ils soient destinés au transport automatique de marchandises, semble être imminent. On dénombre ainsi un nombre important d'initiatives conduisant souvent à des expérimentations en conditions réelles (Waymo et la Google car, Navya, Baidu, PSA, Renault-Nissan, Tesla, etc.).

L'autonomie décisionnelle de ces plateformes robotiques s'appuie sur leurs capacités de perception environnementale. Dans des contextes d'évolution contraints et très hétérogènes, la perception doit à la fois être robuste et intégrée. Ces deux objectifs ne peuvent être atteints qu'en multipliant les sources d'informations, i. e. en privilégiant redondance et complémentarité des données afin de pouvoir les fusionner.

Dans ce séminaire, les travaux de fusion de données pour la commande de véhicules intelligents menés à IRIMAS seront décrits. La première partie concernera l'égolocalisation et traitera de la navigation à l'estime et de ses perspectives. Dans un deuxième temps, on décrira les travaux liés à la modélisation de l'environnement proche du véhicule et enfin, les activités liées à la fusion coopérative seront abordées. L'accent sera mis sur les collaborations et projets au sein desquels cette recherche est menée.



Fig. 1 : véhicule expérimental ARTEMIPS et exemples de capteurs d'environnement

Références :

- [1] C. Riou, B. Colicchio, J.-P. Lauffenburger, O. Haeberlé, C. Cudel, Calibration and disparity maps for a depth camera based on a four-lens device. In: Journal of Electronic Imaging Bd., 2015
- [2] T. Brunner, J. Ph. Lauffenburger, S. Changey, M. Basset, Magnetometer-Augmented IMU Simulator: In-Depth Elaboration, Sensors, 2015.
- [3] M. Boumediene, J. Ph. Lauffenburger, J. Daniel, C. Cudel, A. Ouamri, "Multi-ROI association and tracking with belief functions: Application to traffic sign recognition", IEEE Trans. on Intelligent Transportation Systems (IEEE ITS), 2014.