

## Cycle de Conférences du Laboratoire MIPS 2017-2018

26 octobre 2017 à 14h00

Amphithéâtre Schittly – ENSISA-Lumière

# PERCEPTION DE L'ENVIRONNEMENT POUR LES ROBOTS AUTONOMES

**Dr Stéphane BAZEILLE**

Laboratoire MIPS EA2332 (Futur IRIMAS - Dpt ASI)

Université de Haute-Alsace

stephane.bazeille@uha.fr

Dans le domaine de la robotique, l'heure est aujourd'hui à l'autonomie décisionnelle et à la polyvalence. Contrairement aux premiers robots qui étaient le plus souvent spécialisés pour une tâche particulière dans un contexte très contraint, le but est aujourd'hui de développer des comportements robustes, c'est-à-dire moins dépendants des conditions initiales de travail. Pour des tâches telles que la navigation ou la manipulation par exemple, la perception de l'environnement, c'est la création en temps réel d'une représentation de l'espace entourant le robot. Cette représentation peut prendre la forme de cartes, ou simplement d'informations sémantiques. Elle est construite à l'aide d'un ensemble de capteurs) proprioceptifs (encodeurs, contacts, IMU) et extéroceptifs (vision, laser, sonar).



Dans ce séminaire, je passerai en revue mes différents travaux sur la construction de cartes et la reconnaissance d'objets en robotique. La première partie concernera la reconnaissance d'objets sur les robots sous-marins à partir de la vision [1] et à partir d'un sens bio-inspiré: le sens électrique [2]. Dans une deuxième partie, je présenterai mes travaux sur la construction de cartes topologiques [3] et cartes métriques [4] pour la navigation de robots terrestres. Quelques photos des différents robots évoqués sont présentées ci-après. Pour finir, j'aborderai mes perspectives de recherche au laboratoire MIPS sur les caméras plénoptiques et leurs applications dans le contexte des véhicules autonomes.



### Références :

[1] **S. Bazeille**, Vision sous-marine monoculaire pour la reconnaissance d'objets. PhD Dissertation, Université de Bretagne Occidentale, 2008.

[2] **S. Bazeille**, V. Lebastard, S. Lanneau, F. Boyer, Model based object localization and shape estimation using electric sense on underwater robots. World Congress of the International Federation of Automatic Control, 2017.

[3] **S. Bazeille**, E. Battesti, D. Filliat, A Light Visual Mapping and Navigation Framework for Low Cost Robots, Journal of Intelligent Systems, 2015.

[4] **S. Bazeille**, J. Ortiz, F. Rovida, M. Camurri, A. Meguenani, D.G. Caldwell, C. Semini, Active Camera Stabilization to Enhance the Vision of Agile Legged Robots, Robotica, 2015.