

# SOUTENANCE DE THÈSE

**M<sup>me</sup> Ariane Spaenlehauer**

Soutiendra sa thèse de Doctorat sur le sujet :

**Decentralized Monocular-Inertial Multi-UAV SLAM System**

Dans l'Unité de Recherche :

**HEUDIASYC UMR CNRS 7253**

**Vendredi 12 juillet 2019 à 9h**  
à l'UTC, centre Pierre Guillaumat, amphi L103

devant le jury composé de :

**M. Tom Drummond**, professeur, Monash University, Australie

**M<sup>me</sup> Samia Bouchafa-Bruneau**, professeur des universités, Université d'Evry

**M. Simon Lacroix**, directeur de recherche CNRS, LAAS UPR 8001, Toulouse

**M<sup>me</sup> Véronique Cherfaoui**, professeure des universités, université de technologie de Compiègne, Heudiasyc, UMR CNRS 7253

**M<sup>me</sup> Isabelle Fantoni**, directrice de recherche CNRS, école centrale de Nantes

**M. Vincent Frémont**, professeur des universités, école centrale de Nantes

*Invité :*

**M. Ahmet Sekercioglu**, membre de faculté adjoint, Monash University, Australie

Résumé :

The fleets of autonomous UAVs (Unmanned Aerial Vehicle) are gaining a dramatic interest lately due to their ability to cope with various environments and missions. In this work, we address the problem of relative localization of a fleet of UAVs with a minimal set of sensors: A front monocular camera and an IMU, and no absolute measurements or a priori knowledge about the UAV positions. The outcomes of our system provide the required inputs to allow autonomous exploration using decentralized algorithms and robust communication. The main points discussed are the SLAM approaches with a specific focus on visual SLAM algorithms, the scale ambiguity inherent to monocular vision, schemes for inertial-monocular fusion, and the generalization of the loop-closure concept to multi-robot systems.