

## Proposition de Stage de 6 mois, 6-month intership

### Robotisation d'un micro-dirigeable avec des capteurs bioinspirés

Explorer une cavité demeure un défi pour un robot aérien à cause de l'indisponibilité du GPS et la très faible luminosité. En effet, les caméras conventionnelles nécessitent un certain niveau de luminosité pour pouvoir utiliser des techniques tel que le SLAM visuel.

En collaboration avec l'INRIA à Nancy, nous développons un micro-drone de type dirigeable et sa suite de capteurs pour ces explorations d'intérieur. Nous embarquons notamment des rétines bio-inspirés pour mesurer le flux optique (Mafrica et al. 2015, 2016) et positionner le micro-dirigeable (Raharijaona et al. 2015). Certaines rétines bio-inspirées développés à l'ISM-Biorobotique à Marseille sont dotés de pixels qui s'adaptent à une grande gamme d'éclairage ambiant : ces capteurs sont particulièrement utiles pour la navigation à très faible luminosité (Mafrica et al. 2016).

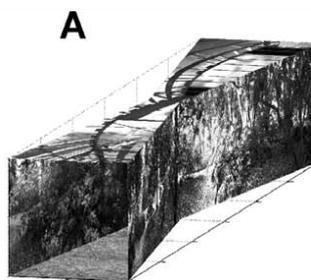
### *Robotization of a micro-blimp using bio-inspired sensors,*

*Exploring a dark cavern is a challenging problem for an autonomous flying robot because of the unavailability of the GPS and the lack of lights. Indeed, conventional camera requires regular lighting conditions to use classical visual SLAM techniques.*

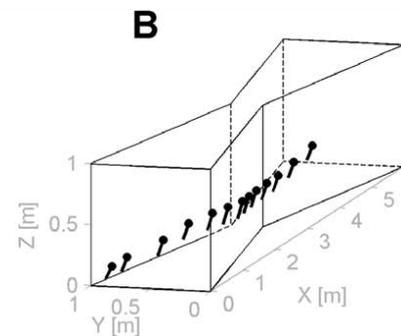
*In collaboration with the INRIA at Nancy, we are developing a micro-blimp and its dedicated sensors suite for indoor exploration. The sensor suite includes bio-inspired retinas used both for optic flow (Mafrica et al. 2015, 2016) and position measurements (Raharijaona et al. 2015). Some bio-inspired artificial retina developed at ISM-Biorobotics in Marseilles are endowed with pixels that auto-adapts their response to a large range of the background illuminance. Such retinas are very useful to navigate at very low light level (Mafrica et al. 2016)).*



Dirigeable et sa micro-nacelle  
*The micro-Blimp and its micro-gondola*



Agent équipé d'un pilote automatique bio-inspiré volant dans un tunnel  
*An agent equipped with a bio-inspired autopilot flying inside a tunnel*  
(Portelli et al. 2010)



Durée: 4 à 6 mois (1<sup>er</sup> semestre 2018)  
Gratification de stage prévue  
Stage basé à l'ISM Biorobotique, Marseille

// Duration : from 4 to 6 months (from January 2018)  
// Financial support: about 500euros per month  
// Internship based at ISM-Biorobotics Marseille

#### Profil recherché :

- Connaissance en Robotique, Automatique, Electronique embarquées ou programmation embarquée
- Goût pour l'expérimentation

#### Expected Profile

- Master, European Citizenship
- Major in Robotics, Automatic Control, Embedded Programming or Embedded Electronics
- Willingness for experimental robotics

**Merci d'envoyer un CV et une courte lettre d'accompagnement exposant vos motivations**

*Please send us CV and cover letter*

Contact : Franck RUFFIER [franck.ruffier@univ-amu.fr](mailto:franck.ruffier@univ-amu.fr)