

## **Modélisation neuronale de la navigation des oiseaux et chauve-souris : simulation et expériences sur drone**

Les oiseaux sont capables de stocker de la nourriture dans un très grand nombre de caches et de la retrouver durant l'hiver. Ils exploitent des informations visuelles pour apprendre des lieux. De même on trouve chez les chauve-souris des neurones permettant de représenter l'espace en 3D au niveau de leur hippocampe (Yartsev 2013).

Dans un premier temps, on mettra en place un modèle simple de cellules de lieux qui sera tester sur un drone de type quadricopter utilisant une carte pixhawk pour le contrôle bas niveau. La première application sera de réaliser afin des taches de homing simple (création d'un bassin d'attraction en 3D). Dans un deuxième temps, on s'intéressera à la navigation sur de longues distances avec le problème de la fusion d'informations liées au déplacement (flot optique, accéléromètres) et des informations liées à la reconnaissance visuelle de lieux. On s'intéressera à la capacité à construire un codage de l'information assurant une navigation sur de longues distances (en exploitant notamment le principe des « grid cells »).



**Lieu** : Equipe neurocybernétique du laboratoire ETIS (UMR CNRS 8051) à Cergy Pontoise  
<http://perso-etis.ensea.fr/neurocyber/web/fr/>  
<http://robocol.com/>

**Compétences requises** : bon niveau en réseaux de neurones, informatique embarquée, et programmation en C,

**Contact** : P. Gaussier : [gaussier@ensea.fr](mailto:gaussier@ensea.fr)  
(Envoyer CV, lettre de motivation et relevé de notes)

Indemnité ~ 650 €/mois