

**Stage de Master Recherche  
Laboratoire ETIS / Institut VEDECOM**

**Titre : Fusion et compression d'information pour la navigation autonome: le rôle clé du cortex entorhinal.**

**Contexte :**

Ces dernières années, les données sur la construction des cellules de lieu dans l'hippocampe se sont grandement précisées avec une avalanche de nouveaux résultats expérimentaux montrant les interactions entre différents sous systèmes pour la construction chez l'animal de sa représentation de l'espace. Ces travaux montrent des traitements différenciés d'informations basées sur l'intégration de chemin et sur l'exploitation d'indices visuels et autres utilisés pour le recalage de l'intégration de chemin. L'existence de cellules grilles dans le cortex entorhinal médian semble être liée à un moyen de compresser l'information corticale pourrait être un moyen efficace de construire un code compact pour la localisation dans des environnements de très grande taille en constituant une sorte de table de hachage de l'activité corticale en général.

**Sujet**

Dans le cadre de ce stage nous voudrions nous intéresser à l'exploitation de modèles du cortex entorhinal et du cortex perirhinal et pariétal comme moyen de mieux compresser et traiter les informations spatiales et non spatiales (cortex entorhinal latéral) pour des tâches de navigation tout au long de la vie. Les modèles que nous avons développés dans ce sens semblent très prometteurs.

La modélisation des interactions dynamiques entre ces structures devrait nous apporter des solutions innovantes pour le passage à l'échelle des systèmes de reconnaissance de lieux mais aussi pour la recalibration de l'intégration de chemin à partir d'information visuelle.

L'intérêt de nos techniques est de permettre un apprentissage en ligne et tout au long de la "vie" du système permettant par exemple de gérer des situations de navigation hors réseaux routiers dans lesquelles les usagers peuvent vouloir imposer au véhicule des comportements ad hoc: "va te garer là", "ne passe pas par là mais suis plutôt le chemin virtuel que je te montre..."

## **Prérequis**

- réseaux de neurones
- programmation en langage C

## **Lieu du stage :**

Laboratoire ETIS, UMR8051, Université de Cergy-Pontoise, St-Martin 1  
2, avenue Adolphe-Chauvin  
F 95302 CERGY-PONTOISE CEDEX  
France, 95000 Cergy-Pontoise

**Début : 1<sup>er</sup> avril 2019**

**Durée : 6 mois**

**Contact :**

**Pr. Philippe Gaussier - (Pu – UCP), [gaussier@ensea.fr](mailto:gaussier@ensea.fr) (resp stage M2)**