



# MASTER NEUROSCIENCES

## FORMULAIRE PROPOSITION DE STAGE

Master 1: Stage court  - Stage long

Master 2

### Lieu de Stage :

INM Institut des Neurosciences de Montpellier (INSERM U1298 et Université de Montpellier)

### Maître de Stage :

Federica BERTASO

### Mots clé :

Comportement - Circuits de l'attention - Electrophysiologie -

### Intitulé :

À la recherche d'attention : le récepteur mGlu7 comme régulateur de la transmission noradrénergique

### Résumé :

Le récepteur métabotrope du glutamate mGlu7 est le mGluR le plus abondant du système nerveux central. Des mutations ou l'absence de mGlu7 ont été impliquées dans divers troubles neurodéveloppementaux caractérisés par un retard cognitif, des crises d'épilepsie et des traits autistiques et des déficits de l'attention.

Il s'avère que mGlu7 est très fortement exprimé dans le locus coeruleus (LC), un petit noyau cérébral qui régule les états de vigilance tant chez l'Homme que chez l'animal en libérant la noradrénaline. Les neurones du LC sont très sensibles aux changements environnementaux inattendus et aux stimuli provenant de multiples modalités sensorielles (visuelles, auditives, tactiles). Leur activité influence le sommeil, la flexibilité cognitive et la réponse au stress.

En tant que contrôleur de la libération de neurotransmetteurs, mGlu7 possède le potentiel de moduler l'activité du LC et, par conséquent, d'influencer le comportement animal. Nos données préliminaires, obtenues par électrophysiologie (patch-clamp *ex vivo* et enregistrements EEG *in vivo*), supportent notre hypothèse : l'activation de mGlu7 par l'application d'agonistes pharmacologiques module l'activité des neurones du LC.

L'étudiant(e) en stage de Master participera à l'étude qui vise à analyser les circuits neuronaux du LC et comprendre son rôle dans la physiopathologie de l'attention.

Ce projet multidisciplinaire permettra d'acquérir, selon les propensions de l'étudiant(e), des compétences en :

- analyses biocellulaires avancées (hybridation *in situ* fluorescente (RNAScope®, immunohistochimie basée sur des nanobodies) ;
- électrophysiologie (patch-clamp) sur coupes de cerveau contenant le LC ;
- tests de comportement chez la souris (mesure d'attention, hyperactivité, mémoire, tâches opérantes) ;
- pharmacologie *in vivo*.

L'étudiant(e) pourra aussi assister à des expériences de chirurgie stéréotaxique (injection intracérébrale de virus) et photométrie fibrée en cours dans l'équipe.

Le projet sera appuyé par des nouveaux modèles murins transgéniques permettant la localisation et la délétion du récepteur mGlu7 dans des types cellulaires choisis, ainsi que des modèles de pathologies du système nerveux central.

Il/elle intégrera l'équipe d'Emmanul Valjent, spécialisée dans l'étude des comportements et des circuits régulés par les monoamines (dopamine, noradrénaline) et le glutamate, et impliqués dans de nombreuses pathologies neurologiques et psychiatriques.

### **Contact :**

 [federica.bertaso@inserm.fr](mailto:federica.bertaso@inserm.fr)

 0499636111