

# UNIVERSITE CLAUDE BERNARD – LYON I

## DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT (Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : 16 décembre 2016

Nom de famille et prénom de l'auteur : **Pierre LE MERRE**

Titre de la thèse : « Dynamique corticale et intégration sensorielle chez la souris éveillée - Impact du contexte comportemental Dynamique corticale et intégration sensorielle chez la souris éveillée - Impact du contexte comportemental. »

### Résumé de la thèse

La perception menant à une prise de décision implique de multiples aires corticales. Il a été proposé que l'information sensorielle se propage des aires sensorielles primaires, codant principalement la nature du stimulus, aux aires de haut-niveau - plus frontales - codant d'avantage la valence du stimulus ou la décision. Pour mieux comprendre l'intégration corticale des signaux sensoriels, nous avons enregistré les réponses sensorielles évoquées (RSE) simultanément dans différentes aires corticales, tandis que des souris apprenaient une tâche de détection sensorielle. Chez les souris ayant appris la tâche, une RSE est observée dans toutes les aires enregistrées suivant la stimulation de la vibrisse, avec des latences croissantes des aires somatosensorielles primaire (vS1) et secondaire (vS2), vers le cortex moteur primaire des vibrisses (vM1), le cortex pariétal associatif (PtA), l'hippocampe dorsal (dCA1) et enfin le cortex préfrontal médian (mPFC). Nous avons constaté une réduction des RSEs lors des échecs par rapport aux essais réussis dans toutes les aires, sauf vS1. Toutefois, seule l'inactivation de vS1, vS2 ou mPFC affecte significativement la performance des souris. Pendant l'apprentissage de la tâche, une augmentation sélective de la RSE est observée dans le mPFC en corrélation avec la performance. Des enregistrements unitaires dans le mPFC démontrent la nature excitatrice de la réponse sensorielle chez les souris entraînées. Nos résultats confirment ainsi que la réponse sensorielle dans le mPFC reflète l'importance comportementale du stimulus et corrèle avec la prise de décision, tandis que la réponse des aires sensorielles reflète plutôt la nature du stimulus.