

RESUME

L'objectif de cette thèse est d'étudier l'implication de deux structures de la formation hippocampique, le cortex entorhinal latéral (CEL) et l'hippocampe dorsal (DH), dans les processus sous-tendant la formation et la flexibilité d'associations entre deux stimuli de modalités sensorielles différentes : l'olfaction et le toucher. Pour cela, une tâche bimodale olfacto-tactile (OT) est développée chez le rat. Dans celle-ci, l'animal doit apprendre à identifier une combinaison "odeur-texture" spécifique parmi les trois proposées afin d'obtenir un renforcement (ex: O1T1+ O2T1 O1T2, + désignant la combinaison renforcée). Aucun indice spatial ou contextuel n'est pertinent pour résoudre cette tâche. Suite à l'acquisition de deux tâches différentes, les stimuli sont réassociés sous forme de combinaisons inédites dans une troisième tâche appelée « recombinaison ». La manipulation pharmacologique de l'activité du CEL a mis en évidence l'implication des systèmes glutamatergique NMDA et cholinergique de cette structure dans les processus sous-tendant ces deux types de tâche. En revanche, si le DH n'est pas indispensable pour l'acquisition, son système cholinergique est critique pour la recombinaison. En comparaison avec l'acquisition, l'étude électrophysiologique a montré que la recombinaison repose sur un découplage de la synchronisation entre les activités oscillatoires du CEL et celles du DH dans la bande thêta (5-12 Hz). De plus, cet apprentissage est associé à une augmentation de l'amplitude des oscillations bêta (15-45 Hz) dans le CEL. Ces travaux montrent que le CEL et le DH interviennent dans les processus sous-tendant la flexibilité des représentations bimodales.

Mots clés : *Mémoire cross-modale, Olfactif, Tactile, Cortex entorhinal latéral, Hippocampe dorsal, Neuropharmacologie, Dynamique neuronale, Rat*