

Université Claude Bernard



Lyon 1

## **DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT**

**(Arrêté du 25 mai 2016)**

Date de la soutenance : **22 novembre 2024**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **Madame Marie-Sabelle HJEIJ**

Titre de la thèse : Perception olfactive néonatale : exploration des mécanismes périorécepteurs enzymatiques sous-tendant la perception de la phéromone mammaire et influence de l'apprentissage phéromone-induit sur la perception chez le lapereau

### **Résumé**



La thèse explore, via une approche volontairement pluridisciplinaire, les mécanismes sous-jacents à la perception olfactive et à l'apprentissage des odeurs chez le lapin nouveau-né. Elle se concentre sur le traitement néonatal de la phéromone mammaire (PM), émise par les lapines allaitantes dans leur lait et détectée par les lapereaux lors du seul allaitement journalier ayant lieu chez cette espèce, en tant que ce signal déclencheur du comportement vital de recherche-prise en bouche de la mamelle chez le nouveau-né. La thèse étudie également une deuxième fonction possédée par la PM, le fait d'agir comme agent renforçateur permettant aux jeunes lapins d'apprendre extrêmement rapidement (1 seul essai) de nouvelles odeurs par association directe avec elle (conditionnement pavlovien). Les travaux conduits lors de la thèse sont ici présentés en deux études principales, et une étude finale (en cours) visant à illustrer le lien effectif entre les deux premières. L'étude I se consacre à la caractérisation moléculaire et cellulaire de certaines enzymes du métabolisme des xénobiotiques, les glutathion transférases (GSTs), dans le tissu olfactif des lapereaux, ces enzymes étant connues pour être impliquées dans le métabolisme de la PM et dans sa perception. Cette étude indique que les trois classes de GST, alpha, mu et pi métabolisent la PM, que la localisation cellulaire diffère selon la classe de GSTs, et que diffère aussi leur régulation en fonction de l'âge des animaux ou suite à une exposition à la PM. L'étude II évalue l'impact de la concentration et de la volatilité des odorants appris par association avec la PM sur la gamme de perception de ces odorants par les lapereaux post-conditionnement. Elle montre que ces deux paramètres influencent notablement la sensibilité olfactive des nouveau-nés, mais que, quelle que soit la volatilité des odorants, les lapereaux sont aptes à y répondre à des concentrations extraordinairement basses. L'étude III explore l'influence de la compétition enzymatique sur la perception des odeurs apprises, mettant en évidence que cette compétition module la réactivité olfactive des nouveau-nés à ces odeurs. Les résultats obtenus contribuent à éclairer la compréhension de l'olfaction néonatale chez les mammifères, en mettant en lumière les interactions complexes qui existent entre métabolisme des odorants, perception sensorielle et comportement. Ils nourrissent des questions actuelles en éthologie et neurobiologie, et peuvent présenter des intérêts appliqués dans les secteurs de l'élevage cunicole et de la biotechnologie.

**Mots-clés :** olfaction, phéromone, enzymes du métabolisme des xénobiotiques, événements périrécepteurs, nouveau-né, seuil de détection,