

Résumé :

COMMUNICATION CHIMIQUE ET REGULATIONS SOCIALES DANS LA COLONIE D'ABEILLES (*Apis mellifera* L.).

La colonie d'abeille (*Apis mellifera* L.) est une société complexe où les individus interagissent entre eux, notamment par le biais de phéromones. L'étude de cette communication chimique est indispensable à la compréhension des régulations sociales mises en place dans la colonie. Chez l'abeille, plus de 50 substances chimiques avec des effets incitateurs ou modificateurs sur la colonie ont été identifiées. Malgré ces découvertes, de nombreux travaux sont à accomplir pour mieux comprendre ce système de communication particulier.

La problématique de cette thèse vise à caractériser l'histoire de vie d'une phéromone majeure l'Oléate d'Ethyle (EO), qui permet d'optimiser l'équilibre nourrices / butineuses dans la colonie. Parallèlement, d'autres recherches ont été entreprises, notamment l'étude de la communication chimique de la reine et du couvain, chez qui seulement deux phéromones ont été identifiées avec des effets pleiotropiques dans la colonie.

Nos résultats ont mis en évidence une production variable d'EO par les ouvrières, en fonction de l'environnement de la colonie. La production de cette molécule chimique dans la colonie peut également être modifiée par un stress : des abeilles parasitées par du *Nosema* spp. ont une production anormalement élevée d'EO. En outre, cette molécule phéromonale est transmise des butineuses vers les nourrices par contact cuticulaire et par le pollen.

Pour la compréhension de la communication entre la reine et les ouvrières, nos résultats montrent que la reine utilise d'autres composés phéromonaux puissant en redondance de la QMP pour orienter la construction de cire, le phénomène de cour et l'inhibition des ovaires des ouvrières.

Chez le couvain, nous avons identifié un composé phéromonal volatil, le E- β -ocimène, produit majoritairement par les jeunes larves, inhibant le développement des ovaires des ouvrières et accélérant leur maturation comportementale.

Ces études nous ont permis d'avoir une connaissance plus précise de la communication chimique au sein de la colonie. Ainsi nous expliquons par deux théories le rôle de la complexité et de la redondance phéromonale de la colonie d'abeilles.

Mots clés : *Apis mellifera*, phéromone, larve, butineuse, nourrice, reine, E- β -ocimène, éthyle oléate, glande mandibulaire, division du travail, régulations sociales, communication chimique, effet seuil, redondance, reproduction.