



MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION
NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE

AVIS DE SOUTENANCE DE THESE DE DOCTORAT

**Monsieur Alban MAISONNASSE soutiendra une thèse
le 7 décembre 2010 à 14h**

Pôle Agrosociences

SPÉCIALITÉ : BIOLOGIE

Sujet de la thèse : Communication chimique et régulations dans la colonie d'abeilles (*Apis mellifera* L.)

Jury :

PLETTNER Erika, PR Biochimie, Simon Fraser University, Burnaby, Canada,
BAGNERES Anne-Geneviève, CR-HDR Biochimie-écologie chimique, Université de Tours,
MAËTAOUI Mohamed, PR Physiologie des plantes, Université d'Avignon et des Pays de
Vaucluse,
LE CONTE Yves, DR Entomologie- écologie chimique, INRA Avignon.
CHÂLINE Nicolas, DR-MCF-HDR, Entomologie-Ethologie Université Paris 13
HEFETZ Abraham, PR Entomologie-Ecologie chimique, Tel Aviv University, Israel.

Résumé :

La colonie d'abeilles (*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.

UNIVERSITÉ D'AVIGNON
ET DES PAYS DE VAUCLUSE

Collège des Etudes Doctorales
case 3
74 rue Louis Pasteur
84029 Avignon cedex 1

+33 (0) 4 90 16 25 29 (tél)
+33 (0) 4 90 16 25 31 (fax)

bureau 1W69

etudes-doctorales@univ-avignon.fr