

Étude des peptides antimicrobiens dans la symbiose mutualiste entre le charançon des céréales *Sitophilus oryzae* et la bactérie endosymbiotique *Sodalis pierantonius*

Vincent-Monegat C.¹, Galambos N.¹, Parisot N.¹, Vallier A.², Balmand S.², Galvão Ferrarini M.², Dell'Aglio E.¹, Rebollo R.², Heddi A.¹ and Zaidman-Rémy A.^{1,3}

¹Univ Lyon, INSA Lyon, INRAE, BF2I, UMR 203, 69621 Villeurbanne, France.

²Univ Lyon, INRAE, INSA Lyon, BF2I, UMR 203, 69621 Villeurbanne, France.

³Institut universitaire de France (IUF).

Mots-Clés: *Sitophilus oryzae*, immunity, insects, endosymbiosis, development

Doctorant/post-doctorant Oui Non

Résumé (10-15 lignes max, calibre 12, interligne 1,5) :

Les charançons du genre *Sitophilus* spp. sont des grands ravageurs des céréales en champs et en silo et présentent une véritable menace pour la sécurité alimentaire. Ces insectes doivent leur pouvoir adaptatif et invasif en grande partie à son association symbiotique avec la bactérie symbiotique intracellulaire (endosymbiote) Gram-négative *Sodalis pierantonius*, qui lui fournit des nutriments présents en faible quantité dans les céréales, notamment des vitamines et des acides aminés. *S. pierantonius* est hébergé dans des cellules spécialisées de l'insecte appelées bactériocytes, qui sont organisés en organes, les bactériomes. Cette compartimentalisation symbiotique est cruciale pour protéger les bactéries des réponses immunitaires de l'hôte, mais aussi pour éviter une activation immunitaire chronique de l'insecte. Nous avons récemment identifié les peptides antimicrobiens (AMP) dans le génome de *Sitophilus oryzae* ainsi que leurs profils d'expression grâce aux données de transcriptomique dans différents tissus, au cours du développement de l'insecte et après challenge immunitaire et nous pouvons spéculer sur la fonction potentielle de certains AMP dans la réponse immunitaire de l'hôte et son homéostasie tout au long du cycle de vie de l'insecte.

Références :

Parisot N, Vargas-Chávez C, Goubert C, Baa-Puyoulet P, Balmand S, Beranger L, *et al.* The transposable element-rich genome of the cereal pest *Sitophilus oryzae*. BMC Biology 19, 241 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12915-021-01158-2>

Ferrarini M., Vallier A., Vincent-Monégat C., Dell'Aglio E., Gillet B., Hughes S., *et al.* Coordination of host and endosymbiont gene expression governs endosymbiont growth and elimination in the cereal weevil *Sitophilus* spp. bioRxiv (2023)

<https://doi.org/10.1101/2023.04.03.535335>

Galambos N. & Vincent-Monegat C., Vallier A., Parisot N., Heddi A., Zaidman-Rémy A. Cereal Weevil's Antimicrobial Peptides: At the Crosstalk between Development, Endosymbiosis and Immune Response. Philosophical Transactions B, (2023), *under revision*

Acknowledgments

This work was funded by the ANR GREEN (ANR-17-CE20-0031 - A. Heddi), the ANR FOCuS (ANR-19-CE20-0010 - A. Zaidman-Rémy) and the Institut Universitaire de France (IUF - A. Zaidman-Rémy).

*Correspondance : carole.monegat@insa-lyon.fr