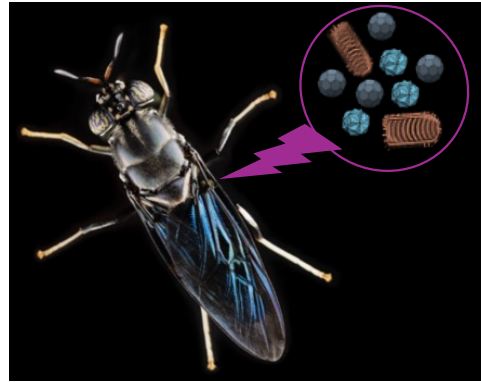




Impact des virus sur la santé et la reproduction de la mouche soldat noire (BSF)

Date limite de dépôt des candidatures : 21 avril 2025

L'Institut de Recherche sur la Biologie de l'Insecte (IRBI, UMR 7261, CNRS / Université de Tours) recherche **un.e doctorant.e en pathologie virale des insectes** pour une durée de 3 ans à partir du 1er octobre 2025. Le projet de thèse co-financé par le projet ANR FLYPATH et la Région Centre-Val-de-Loire sera co-dirigé par Elisabeth Herniou et Christophe Bressac.

Résumé

Les relations hôte-symbionte se déroulent sur un continuum entre mutualisme et parasitisme, modulé par les conditions environnementales. Les infections virales peuvent ainsi rester inaperçues jusqu'au moment de provoquer des épidémies qui représentent un risque majeur pour les élevages. L'élevage de masse d'insectes pour l'alimentation animale et la bioconversion est en plein essor. La mouche soldat noire (*Hermetia illucens*, BSF) est particulièrement prisée pour sa grande prolificité et son apparente résistance aux maladies. Cependant, des mortalités sporadiques sont rapportées, et nous avons découvert des virus spécifiques de BSF mais les connaissances sur ces pathologies restent limitées. Il est donc essentiel de mieux comprendre les interactions hôte-virus et leurs impacts chez la BSF afin d'optimiser la production et prévenir les pertes économiques dues aux maladies dans les élevages. Cette thèse vise à explorer l'effet de trois virus récemment identifiés chez la BSF : le solinvivirus, l'insevirus et le sigmavirus. Spécifiquement, la.le doctorant.e déterminera la pathogénicité et modes d'action de chacun des virus, étudiera la réponse antivirale de la BSF analysera leurs voies de transmission et évaluera les interactions entre virus et leurs impacts combinés sur la reproduction et le comportement des hôtes. Une approche interdisciplinaire permettra d'acquérir des connaissances fondamentales sur des familles virales nouvellement décrites et de comprendre l'impact des infections virales sur la santé et la reproduction des hôtes. Les résultats de cette thèse auront un impact important pour la filière industrielle de l'élevage des insectes en termes de préventions des risques infectieux.

Profil recherché : Master en biologie

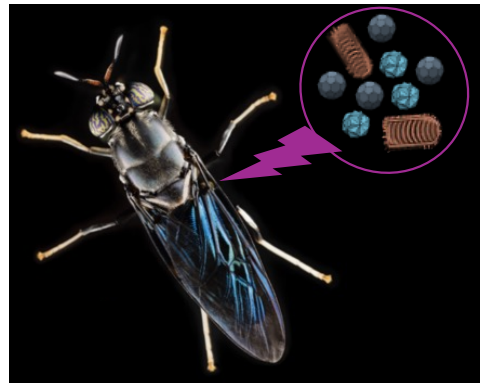
Comme le projet nécessite d'évaluer la virulence de divers virus sur des larves et adultes de BSF, les compétences requises sont dans les domaines de la biologie moléculaire (ARN, ADN qRT-PCR), virologie/microbiologie expérimentale, entomologie, statistiques, physiologie, des compétences en bioinformatique seraient un bonus.

Pour postuler à la bourse de thèse, merci de déposer votre candidature sur ADUM :

https://adum.fr/as/ed/voirproposition.pl?site=adumR&matricule_prop=63599

Des étapes de pré-sélection auront lieu début mai puis les auditions à l'école doctorale de Tours les 3 et 4 juin 2025.

Pour toute information complémentaire, contacter elisabeth.herniou@univ-tours.fr



Impact of viruses on the health and reproduction of the Black Soldier Fly (BSF)

Application deadline : 21st april 2025

The Insect Biology Research Institute (IRBI, UMR 7261, CNRS / University of Tours, France) is offering a fully funded **PhD scholarship in Insect Viral Pathology** for 36 months starting October 1st 2025. The scholarship funded by the ANR project FLYPATH and The Région Centre-Val-de-Loire will be co-directed by Elisabeth Herniou and Christophe Bressac.

Summary

Host-symbiont relationships occur along a continuum between mutualism and parasitism, modulated by environmental conditions. Viral infections can often remain unnoticed until they trigger epidemics, posing a major risk to farming systems. Mass insect rearing for animal feed and bioconversion is rapidly expanding. The black soldier fly (*Hermetia illucens*, BSF) is particularly valued for its high reproductive capacity and apparent resistance to diseases. However, sporadic mortality events have been reported, and specific BSF viruses have recently been discovered, but knowledge about their pathology remains limited. It is therefore crucial to better understand host-virus interactions and their impacts on BSF to optimize production and prevent economic losses caused by diseases in insect farming. This thesis aims to investigate the effects of three recently identified viruses in BSF: solinvivirus, insevirus, and sigmavirus. Specifically, the PhD candidate will determine the pathogenicity and mechanisms of action of each virus, examine the antiviral response of BSF, analyze their transmission pathways, and evaluate virus-virus interactions and their combined impacts on host reproduction and behavior. An interdisciplinary approach will provide fundamental knowledge on newly described viral families and clarify the impact of viral infections on host health and reproduction. The outcomes of this thesis will be highly valuable for the insect farming industry for preventing disease risks and ensuring sustainable production.

Expected Profil: Master in biological sciences

As the projects requires to test the virulence of diversives viruses on BSF larvae and adults: the skills required are in molecular biology (RNA/DNA, qRT-PCR), experimental virology/microbiology, entomology, statistics, phylosiology, bioinformatics skills would be a bonus.

To apply for the PhD scholarship, please submit your application on ADUM:

https://adum.fr/as/ed/voirproposition.pl?site=adumR&matricule_prop=63599

A preselection step will occur in early May and Interviews at the Tours Doctoral School are scheduled on the 3rd and 4th of June 2025. For further enquiries contact elisabeth.herniou@univ-tours.fr