

Offre de stage	Stagiaire M2 / Ingénieur «Influence de la résistance aux pesticides dans l'épidémiologie de phytovirus chez le puceron » – Laboratoire de Lyon (H/F)
Période du stage	Stage conventionné de 6 mois, à temps plein Janvier à Juillet 2025 (dates flexibles)
Localisation	Lyon (69)

L'AGENCE

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) assure des missions de veille, d'expertise, de recherche et de référence sur un large champ couvrant la santé humaine, la santé et le bien-être animal, et la santé végétale. Elle offre une lecture transversale des questions sanitaires et appréhende ainsi, de manière globale, les expositions auxquelles l'Homme peut être soumis à travers ses modes de vie et de consommation ou les caractéristiques de son environnement, y compris professionnel.

L'Anses informe les autorités compétentes, répond à leurs demandes d'expertise. L'Agence exerce ses missions en étroite relation avec ses homologues européens.

L'Anses en chiffres

- 1400 agents et 800 experts extérieurs
- Budget annuel : 141 millions d'euros
- Plus de 14 000 avis émis depuis l'origine (1999)
- 66 mandats de référence nationale
- 394 publications scientifiques par an
- Plus de 100 doctorants et post-docs

Pour en savoir plus : www.anses.fr

DESCRIPTION DU STAGE

Entité d'accueil	L'USC CASPER du Laboratoire de Lyon de l'ANSES est un acteur clé au niveau national de la surveillance des résistances des bio-agresseurs des cultures aux pesticides. Dans ce cadre, l'USC CASPER étudie depuis plusieurs années les implications écologiques et évolutives et les mécanismes liés à la résistance aux insecticides chez le puceron vert du pêcher, <i>Myzus persicae</i> (Fontaine et al, 2011, Roy et al 2022, Mottet et al 2024).
Contexte	Le puceron <i>Myzus persicae</i> est un insecte extrêmement polyphage (Van Emden et al 1969) qui est capable de transmettre des centaines d'espèces de virus phytopathogènes, entraînant des pertes très importantes au niveau agricole. L'utilisation, depuis des décennies, d'insecticides pour lutter contre ce bioagresseur a entraîné la sélection d'individus résistants à la plupart des grandes familles chimiques d'insecticides (Bass et al, 2014), par modifications physiologiques et/ou comportementales. La question du rôle de la résistance aux pesticides dans la transmission virale reste encore peu explorée (Juache-Villagrana et al 2022) : ces modifications pourraient être susceptibles d'augmenter la compétence du puceron à transmettre des maladies virales. Elles ont aussi nécessairement un effet sur l'épidémiologie de la maladie virale puisqu'elles permettent à des individus de survivre au traitement utilisé.
Objectif	<p>Le stage se concentrera sur l'influence de la résistance aux pesticides sur la transmission des phytovirus au niveau de la population de pucerons. Le stagiaire devra mettre en œuvre les expérimentations nécessaires sur puceron pour tester les différentes conditions envisagées (virus circulants ou non circulants, différents mécanismes de résistance aux pesticides, conditions environnementales tenant compte du dérèglement climatique).</p> <p>Pour chaque test, le stagiaire devra préparer les plantes saines et contaminées par le phytovirus, ainsi que les élevages de pucerons nécessaires. Il réalisera ensuite des mesures de traits d'histoire de vie du puceron (longévité, fécondité) en condition d'infection ou non du phytovirus. En adaptant des protocoles déjà au point au laboratoire, il mesurera le niveau de résistance aux insecticides des pucerons résistants ainsi que l'effet du phytovirus sur ce niveau. Le laboratoire possède toutes les installations nécessaires pour la manipulation de produits chimiques en sécurité. Enfin, si le temps le permet, il pourra être amené à étudier l'influence de la résistance sur la manipulation du comportement par le phytovirus par la réalisation de tests de choix.</p> <p>L'étudiant participera à l'élevage des clones de pucerons (culture des plantes support, multiplication des clones, préparation des insectes pour les tests). Il participera également à la recherche documentaire, l'analyse statistique des données, la synthèse des résultats et leur mise en perspective.</p>

PROFIL RECHERCHÉ

Diplôme en cours Formation supérieure en agronomie ou écologie : Bac + 5 (M2 ou ingénieur)

Compétences

- Connaissances en écologie, virologie, biologie évolutive et protection des cultures,
- Goût pour la conduite d'élevages d'insectes et la mise en place d'expérimentation,
- Bonne aptitude au travail de laboratoire,
- Aptitude à travailler en équipe et bonne capacité d'adaptation,
- Vigilance sur les règles d'hygiène et sécurité, une expérience dans la manipulation de produits chimiques serait un plus,
- Compétences en analyse statistique des données (R),
- Qualités rédactionnelles,
- Langues : anglais lu (pour la recherche bibliographique).

Références

- Bass, C., Puinean, A. M., Zimmer, C. T., Denholm, I., Field, L. M., Foster, S. P., ... & Williamson, M. S. (2014). The evolution of insecticide resistance in the peach potato aphid, *Myzus persicae*. *Insect biochemistry and molecular biology*, 51, 41-51.
- Fontaine, S., Caddoux, L., Brazier, C., Bertho, C., Bertolla, P., Micoud, A., & Roy, L. (2011). Uncommon associations in target resistance among French populations of *Myzus persicae* from oilseed rape crops. *Pest management science*, 67(8), 881-885.
- Juache-Villagrana, A. E., Pando-Robles, V., Garcia-Luna, S. M., Ponce-Garcia, G., Fernandez-Salas, I., Lopez-Monroy, B., ... & Flores, A. E. (2022). Assessing the impact of insecticide resistance on vector competence: a review. *Insects*, 13(4), 377.
- Mottet, C., Caddoux, L., Fontaine, S., Plantamp, C., Bass, C., & Barrès, B. (2024). *Myzus persicae* resistance to neonicotinoids—unravelling the contribution of different mechanisms to phenotype. *Pest Management Science*.
- Roy, L., Barrès, B., Capderrey, C., Mahéo, F., Micoud, A., Hullé, M., & Simon, J. C. (2022). Host plants and insecticides shape the evolution of genetic and clonal diversity in a major aphid crop pest. *Evolutionary Applications*, 15(10), 1653-1669.
- Van Emden, H. F., Eastop, V. F., Hughes, R. D., & Way, M. J. (1969). The ecology of *Myzus persicae*. *Annual review of entomology*, 14(1), 197-270.

POUR POSTULER

Date limite de réponse : 07/10/2024

Renseignements sur le stage : Claire MOTTET : claire.mottet@anses.fr

Adresser les candidatures par courriel (lettre de motivation + cv) à : claire.mottet@anses.fr et christophe.plantamp@anses.fr