

Offre de stage – Expérimentation en arboriculture

Protection intégrée contre le carpocapse du pommier *Cydia pomonella* : Evaluation de produits de biocontrôle et développement de techniques de lutte biologique

SudExpé, acteur de la recherche appliquée sur fruits et légumes en Occitanie, propose un stage en 2026 dans son pôle arboriculture fruits à pépins.

Ce projet prend la suite de plusieurs projets dont SudExpé et le CTIFL sont partenaires : le PAUFL (2023-2025) et le projet ANR CapCydia (2024-2027) sur la thématique de lutte contre le carpocapse du pommier.

Le carpocapse est un ravageur très problématique dans le Sud de la France. Suite à des pertes d'usages en arboriculture (chlorantraniliprole depuis le 21/12/2021) et des pertes d'AMM (fenoxycarbe depuis le 31/05/2022) d'insecticides ovo-larvicides, la stratégie contre le carpocapse du pommier *Cydia pomonella* est mise sous tension : 30 à 50 % de dégâts en 2022 dans des vergers de Granny, Juliet, Golden dans le secteur de Lunel, Hérault et jusqu'à 20% de dégâts en 2022 dans des vergers de Golden dans le secteur de Pompadour, Corrèze. Il est nécessaire de trouver des stratégies de protection permettant la maîtrise pendant toute la période de risque. Le carpocapse connaît désormais 3 générations complètes ou quasi-complète dans le Sud-est. Depuis 2022, les deux principales matières actives ovo-larvicide (fenoxycarbe et chlorantraniliprole) ne sont pas utilisables. La lutte est donc resserrée sur les virus de la granulose, l'emamectine, et les spinosynes (spinetoram et spinosad) en plus de la confusion sexuelle dont l'installation est généralisée. L'utilisation accrue de ces matières actives n'est plus suffisante et conduit à l'apparition de populations résistantes. De plus, l'aspect peu sélectif des spinosynes peut engendrer des dégâts dans la faune auxiliaire (et donc des remontées des populations d'acariens phytophages). Des études récentes à l'INRAE d'Avignon (Perrin, *et al.* 2022) ont montré une moindre sensibilité des carpocapses aux substances actives lorsqu'ils sont soumis à des températures plus élevées.

Les travaux menés dans ce projet seront axés autour de deux problématiques :

- Assurer l'efficacité des produits de biocontrôle
- Favoriser la lutte biologique contre le carpocapse

Les travaux du premier axe, dans l'objectif d'assurer l'efficacité des produits de biocontrôle, auront pour but de travailler la qualité de la pulvérisation des produits, comme le granulovirus CpVG, mais aussi d'évaluer d'autres produits pouvant substituer ou renforcer la stratégie contre le carpocapse.

Les travaux du second axe, dans l'objectif de favoriser la lutte biologique, porteront sur la technique de l'augmentorium, alliance de la prophylaxie et de la lutte biologique (Klungness *et al.* 2005, Jang *et al.*, 2007, Deguine *et al.*, 2011), ainsi que sur l'évaluation d'une nouvelle méthode de lutte à l'aide de nématodes entomopathogènes encapsulés.

Plusieurs actions sont programmées en 2026 et le stage s'inscrit dans les suivantes :

Actions projet	Missions du stagiaire	Attendus	% temps
Amélioration de l'utilisation et application de produits de biocontrôle	Participation à l'expérimentation terrain à la collecte des données Contact avec l'INRAE Montpellier sur la thématique de la qualité de la pulvérisation	- Collecte des données - Analyse des données - participation au CR	40 %
Développement de la technique de l'augmentorium pour réguler le carpocapse.	- Contact avec INRAE PACA, pour échanger sur les travaux réalisés sur l'augmentorium pour la carpocapse du pommier. - Suivi de l'expérimentation (Amélioration de l'augmentorium, suivi des éclosions,)	- poursuite de la rédaction protocole - Suivi de l'expérimentation - Critique de l'étude - Participation à la rédaction du CR	20%
Evaluation d'une méthode de lutte à base de nématodes entomopathogènes encapsulées	- Suivis terrains réguliers de mai à août des populations de carpocapse - Participation à la construction d'un protocole innovant et à sa réalisation	- Rédaction d'un protocole - collecte de données - participation au CR	40%

Le/la stagiaire sera par ailleurs intégré à la vie de la station et pourra participer ponctuellement à des tâches secondaires sur d'autres thématiques (essais sur les punaises, pucerons...).

Qualités recherchées :

Conscientieux (se) et rigoureux (se). Prise d'initiative, autonomie. Esprit critique et curiosité. Fort intérêt pour le travail sur le terrain. Capacités rédactionnelles avérées. Maîtrise outils statistiques et bureautiques.

Durée du stage : 6 mois de mars à août/septembre 2026.

Livrables : mémoire de stage.

Indemnités : Selon plafond horaire de la sécurité sociale soit 4.35€ par heure (barème en vigueur 2025).

Niveau : Ingénieur fin d'étude, Master I ou II, césure ingénieur

Lieu du stage : SudExpé – Mas de carrière – 34590 Marsillargues, possibilité de logement sur place.

Encadrement : Hélène Joie et Bertrand Alison

Candidature, envoyer CV et lettre de motivation à : hjoie@sudexpe.net et bertrand.alison@citfl.fr