



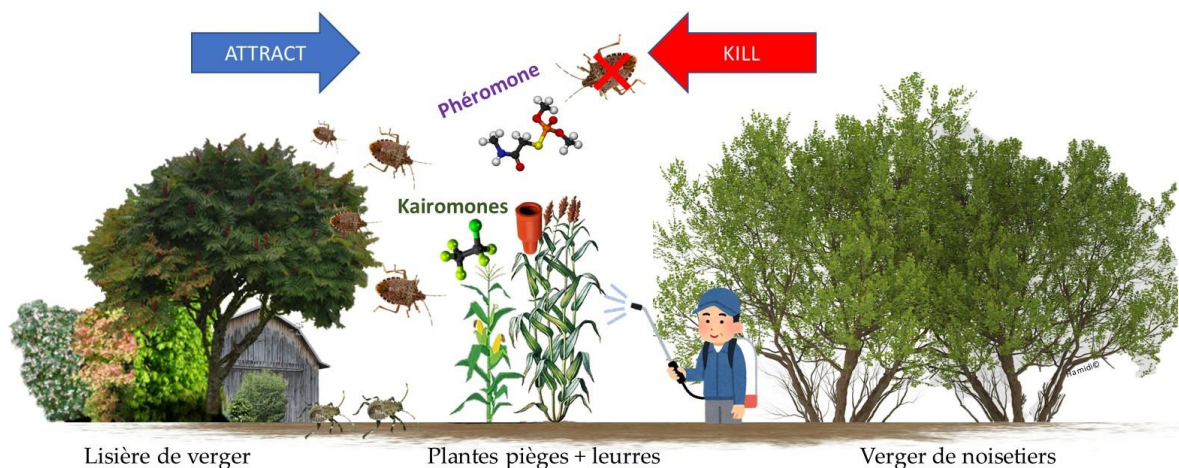
Stage en protection intégrée des vergers Durée de 6 mois M2/ingénieur(e)

Mise en place et suivi d'un essai *attract and kill* comme outil de lutte contre la punaise diabolique, *Halyomorpha halys* (Pentatomidae) en vergers de noisetiers

Contexte de l'étude :

La punaise diabolique, *Halyomorpha halys* (Hemiptera, Pentatomidae), est un ravageur hautement polyphage qui cause des dégâts qualitatifs et quantitatifs chaque année plus importants, pour de nombreuses filières dont celle de la noisette. Considérée comme une « culture mineure », la lutte contre la punaise diabolique ne repose, en noisetiers, que sur l'utilisation d'une seule molécule de la famille des pyréthriinoïdes : la lambda-cyhalothrine. Les molécules de cette famille sont des composés de contact faiblement rémanents. Dès lors, la forte mobilité de cette punaise et sa polyphagie complexifie les stratégies de lutte. En France, les moyens de bio-contrôle contre ce ravageur, récemment arrivé sur le territoire, sont limités. La phéromone d'agrégation, utilisée pour vérifier la présence l'insecte dans l'environnement, ainsi que l'étude des auxiliaires sur le cycle de développement de la punaise diabolique sont en cours. La complémentarité des moyens de bio-contrôle permettra à terme de réguler les populations de ce ravageur.

Bien que polyphage, *H. halys* affectionne certaines plantes hôtes telles que le maïs ou le sorgho. Outre Atlantique, ces plantes ont été testées avec succès dans le cadre de stratégies de « plantes pièges », ou *attract and kill* (A&K) lorsque l'insecte est éliminé. Le contrôle de la punaise peut se faire de manière chimique et/ou mécanique. Pour améliorer l'attraction des plantes pièges, il est possible d'utiliser des phéromones.



Dans le cadre du plan « Alternatives phytosanitaires d'urgence Fruits et Légumes » du CTIFL, l'ANPN souhaite tester la stratégie d'A&K dans le contexte nucicole du Sud-Ouest de la France.

Objectifs de l'étude :

L'objectif de l'étude sera donc de mesurer l'efficacité et l'impact de la stratégie sur les taux dégâts, sur les noisettes et sur la faune auxiliaire respectivement. Pour cela, une zone témoin, une zone A&K et une zone conventionnelle seront suivies au cours de la saison. Le/la candidat(e) devra mettre en place l'essai à l'aide des conseillers techniques de la coopérative Unicoque et faire des relevés

hebdomadaires des variables suivantes : phénologie des plantes (secondaires et vergers), abondance des insectes (auxiliaires et ravageurs) et taux de dégâts. Le/la candidat(e) devra discuter les résultats en fonction des contraintes liées à l'itinéraire cultural du noisetier.

Quelques références

Bout A, Jail R, **Hamidi R**, Gachein A (2022). Prédire les pics de présence de la punaise diabolique *Halyomorpha halys*. Phytoma, Juin 2022.

Hamidi R, Calvy M, Valentie E, Driss L, Guignet J, Thomas M & Tavella L (2022). Symptoms resulting from the feeding of true bugs on growing hazelnuts. Entomologia Experimentalis et Applicata n/a. doi.org/10.1111/eea.13165.

Hamidi R, Tavella L & Thomas M (2019). Répartition de la punaise diabolique, *Halyomorpha halys*, à l'aide de pièges à phéromones : focus sur le Sud-Ouest de la France : 6^{ème} journées du GDR MediatEC, Lille.

Morrison III WR, Blaauw BR, Short BD, Nielsen AL, Bergh JC, Krawczyk G, Park YL, Butler B, Khirmian A & Leskey TC (2019) Successful management of *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae) in commercial apple orchards with an attract-and-kill strategy. Pest management science 75: 104-114.

Morrison WR, Lee D-H, Short BD, Khirmian A & Leskey TC (2016) Establishing the behavioral basis for an attract-and-kill strategy to manage the invasive *Halyomorpha halys* in apple orchards. Journal of Pest Science 89: 81-96

Short, B. D., Khirmian, A., & Leskey, T. C. (2017). Pheromone-based decision support tools for management of *Halyomorpha halys* in apple orchards: development of a trap-based treatment threshold. Journal of Pest Science, 90(4), 1191-1204

Paradinas A, Ramade L, Mulot-Greffeuille C, Hamidi R, Thomas M & Toillon J (2022). Phenological growth stages of 'Barcelona' hazelnut (*Corylus avellana* L.) described using an extended BBCH scale. Scientia Horticulturae 296 : 110902. doi:doi.org/10.1016/j.scienta.2022.110902.

Profil recherché :

- Étudiant(e) en fin de Master 2 de cursus universitaire ou d'école d'ingénieur agronome ou équivalent.
- Autonome, rigoureux(se), esprit de synthèse,
- Aisance en anglais et en statistiques
- Des connaissances en protection intégrée, entomologie et biologie végétale seront un atout supplémentaire
- Le permis B et un véhicule personnel sont nécessaires pour se déplacer. Les frais seront remboursés selon le barème en vigueur à l'ANPN.

Modalités du stage :

- Période : de Mars à Août 2022 (durée adaptable)
- Lieu : Laboratoire d'entomologie de l'ANPN, Cancon (47)
- Un logement peut être mis à la disposition des stagiaires
- Gratification : Selon la réglementation en vigueur



Conditions de travail :

Le/la candidat(e) intégrera une équipe de dix personnes constituée de techniciens, d'ingénieurs et de docteurs travaillant au sein du pôle amont de la coopérative Unicoque/ANPN.

Encadrants :

L'étudiant(e) sera encadré(e) par Rachid Hamidi, entomologiste, et co-encadré(e) par Julien Toillon, écophysiologiste végétal.

Pour candidater, envoyez votre candidature (CV) au service des ressources humaines d'Unicoque :

recrutement@unicoque.com

Tel : 05 53 01 60 08 / Fax : 05 53 01 78 08