



Poivron

Connaissances sur les punaises Pentatomidae

Punaise verte *Nezara viridula* et
punaise diabolique *Halyomorpha halys*



2025

Julia GUILLOT, Gabriel GONNON (stagiaire), Aurélie ROUSSELIN – **APREL**

Céline TARDY - **Chambre d'agriculture du Vaucluse**

Alexandra CANDEILLE – **CETA Durance Alpilles**

Essai rattaché au projet PACTE : Programme d'Actions Collaboratives interfilières de Transition Ecologique contre les Pentatomidae, coordonné par l'ANPN – Association Nationale des Producteurs de Noisettes. Partenaires : INVENIO, BIK, SCAAFEL, Vignerons de Tutiach, BIP, M2i, Cap2020, APREL, VEREXAL, Station Expérimentale de Creysse, SENUA, INRAE Sophia Antipolis, PLANETE Légumes, Fleurs et Plantes

Action A967-968



Réalisé avec le soutien financier de FranceAgriMer, dans le cadre du programme PARSADA, avec le soutien du ministère en charge de l'Agriculture



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE,
DE L'AGRO-ALIMENTAIRE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE**

Liberté
Égalité
Fraternité



FranceAgriMer
ÉTABLISSEMENT NATIONAL
DES PRODUITS DE L'AGRICULTURE ET DE LA MER

La responsabilité du Ministère chargé de l'agriculture ne saurait être engagée

Résumé

Dans le cadre du projet PACTE, deux sites de production de poivron sous abri en Provence ont été suivis sur la saison de culture 2025. L'objectif de ces suivis est de développer les connaissances sur le cycle biologique de deux espèces de punaises Pentatomidae : *Halyomorpha halys* et *Nezara viridula* en contexte de maraîchage provençal. L'environnement de la parcelle est étudié afin d'identifier des plantes hôtes des deux punaises. Des pièges à phéromones pour la détection d'*Halyomorpha halys* sont évaluées.

L'espèce *Nezara viridula* est présente majoritairement sur les deux sites de l'essai. *Halyomorpha halys* est observée de façon plus ponctuelle.

Les battages réalisés mettent en évidence l'attrait des punaises pour la ronce, principalement lorsqu'elle est en fruit. Les pièges de détection d'*Halyomorpha halys* ont capturés des punaises, mais les effectifs capturés sont assez faibles.

La pression punaises a été faible à modérée sur les cultures de poivrons suivies, avec des dégâts sur fruits principalement en août.

Mots-clés : punaises, Pentatomidae, *Halyomorpha halys*, *Nezara viridula*

1 - Contexte et objectifs de l'essai

Les punaises phytophages sont une préoccupation majeure sur de nombreuses cultures maraîchères, notamment en culture d'aubergine et de poivron (Medina, 2025a, 2025b). Parmi les punaises, les Pentatomidae sont préoccupantes car il existe peu de moyens pour lutter contre ces ravageurs. Il est possible de limiter les entrées de ces ravageurs en utilisant des filets aux portes et aux ouvrants. Mais le ramassage ou écrasage manuel des foyers reste la technique la plus efficace. Les deux espèces les plus problématiques sont : la punaise verte, *Nezara viridula* et la punaise diabolique, *Halyomorpha halys*. Ces espèces sont très polyphages et peuvent se développer sur différentes plantes hôtes dans l'environnement des parcelles. Une étude italienne conduite sur 40 espèces de plantes en bordure de verger de pommiers a permis de retrouver *Nezara viridula* sur 25 espèces de plantes différentes et *Halyomorpha halys* sur 36 espèces (Fischnaller et al.,

2024). D'autre part *Nezara viridula* peut se développer sur le sorgho (Velasco & Walter, 1992), une plante qui est mobilisé dans les systèmes maraîchers en Provence comme engrais vert estival, notamment pour son effet de diminution de la pression nématodes (Goillon et al., 2016).

Nezara viridula est fréquemment observée en culture maraîchère en Provence. Les adultes et les larves piquent les plantes pour se nourrir. Ces piqûres peuvent provoquer des chutes de boutons ou des dégâts sur fruits. Elles sont présentes en culture généralement à partir de mai, la pression augmente en fin d'été. Des essais sur l'utilisation de *Trissolcus basalidis*, parasitoïdes d'œufs, ont été menés à l'APREL (Ginez, & Tardy, 2022; Rousselin et al., 2023, 2024). L'essai de 2024, avec la mise en place d'ooplaques sentinelles en culture de poivron, a permis de confirmer la prospection et l'activité des auxiliaires lâchés (ainsi que l'absence de parasitisme indigène sur l'exploitation). Cependant le parasitisme a été insuffisant pour permettre une maîtrise du niveau de pression en punaise.

Halyomorpha halys est présente en France depuis 2012, elle est présente en Provence depuis 2017 (Chartois et al., 2021), mais n'était pas signalée comme posant des problèmes en cultures maraîchères avant 2022. Depuis 2022, quelques parcelles, principalement de poivrons sont signalés avec des pressions *Halyomorpha halys*. Ce ravageur reste assez anecdotique en maraîchage en Provence, cependant compte tenu de l'importance grandissante de ce ravageur dans le Sud-Ouest sur de nombreuses cultures (noisettes notamment), la vigilance est nécessaire.

L'objectif de ce suivi est de compléter les connaissances sur les cycles biologiques de ces deux punaises en exploitations maraîchères en Provence et d'évaluer l'intérêt d'un piège de détection d'*Halyomorpha halys*. Des battages sont réalisés sur les plantes environnantes susceptibles d'être des plantes hôtes de Pentatomidae. Des suivis sont réalisés dans la culture de poivron pour suivre les niveaux de population et les niveaux de dégâts.

2 - Matériel et méthodes

2.1 - Sites d'implantation

Deux sites sont suivis: le premier à Pernes-les-Fontaines (84) et le second à Noves (13).

2.2 - Dispositif expérimental

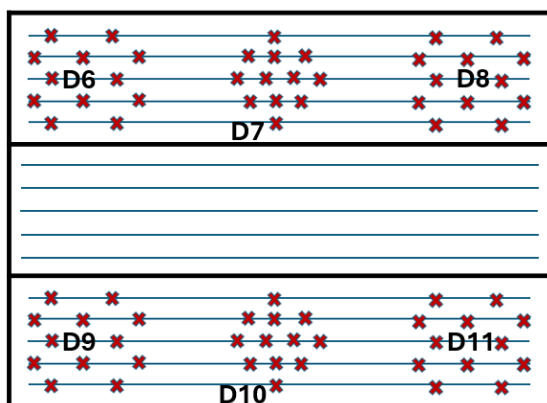
Site n°1 – Pernes-les-Fontaines

Deux tunnels sont divisés en 3 zones d'observation, appelés dispositifs expérimentaux (D6, D9 : extrémité Ouest ; D7, D10 : centre ; D8, D11 : extrémité Est).

Site n°2 – Noves

La multichapelle est divisée en 6 zones d'observation, appelés dispositifs expérimentaux (D8, D9 : extrémité Ouest ; D10, D11 : centre ; D12, D13 : extrémité Est).

Site n°1 : Pernes les Fontaines



Site n°2 : Noves

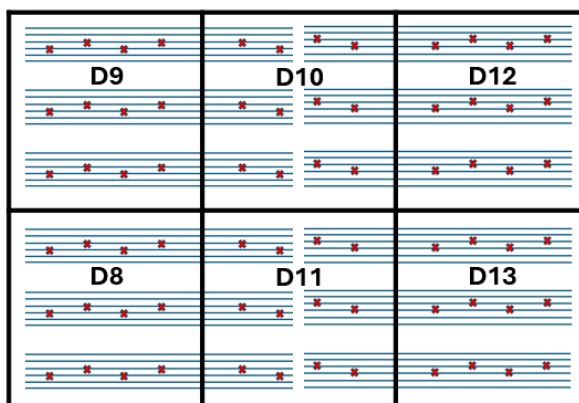


Figure 5 : Position des points d'observations en culture de poivron sur les deux sites



Figure 2 : Plan des dispositifs à l'échelle des exploitations

2.3 - Données culturelles

Tableau 1 : Données culturelles des sites d'expérimentation

		Site 1 : Pernes les Fontaines	Site 2 : Noves
Dates	plantation	21 mars	22 avril
	début de récolte	1 juin	Fin mai
	fin de récolte	Fin octobre	Début octobre
Variété		Calibello	Parcero et Almuden
Franc/greffé		Franc	Franc
Densité		1.7 plants/m ² : 5 rangs – 50 cm entre plants	1.5 plants/m ²
Paillage		Noir, 1 m de large. Pas de paillage sur les allées	Polyéthylène noir 60 cm de large sur le rang.
Sol		Limono-argileux	Limono-argileux, lit de Durance
Précédent		Melons, puis 3 rotations de sorgho courts	Salade
Fertilisation		1 T/ha de 5-7-9 en localisé sur le rang	Fertirrigation en cours de culture
Irrigation		Double goutte à goutte avec un goutteur tous les 30 cm	Goutte à goutte
Traitements		Des aphicides d'avril à juin 20/08 insecticide	2 aphicides + 2 Nématicides

2.4 Observations et mesures

2.4.a Le piégeage

Sur les deux sites, un piège de type DIABLEX est suspendu sur une haie à 1m de hauteur et à 100m de la culture d'intérêt. Des phéromones d'agrégation et sexuelle (Progarein – Agrifournitures), sont utilisées. Le délai conseillé par le fournisseur pour le renouvellement de la phéromone est de 6 à 9 semaines, cependant en se basant sur les essais antérieurs d'autres partenaires du projet PACTE, un renouvellement à 12 semaines a été décidé. Les phéromones sont renouvelées à 14 semaines sur le site 1 et à 10 semaines sur le site 2. Le piège est relevé tous les 15 jours.



Figure 4 : Photographie du piège Diablex

Tableau 2 : Date clé du piégeage

Site	Date de pose du piège	Date de renouvellement des phéromones	Fin des observations
Site 1 – Pernes les fontaines	22/04	30/07 (soit 14 semaines)	24/09 (soit 8 semaines depuis le renouvellement)
Site 2 - Noves	13/05	22/07 (soit 10 semaines)	02/10 (soit 10 semaines depuis le renouvellement)

2.4.b Les battages

Les battages sont réalisés tous les 15 jours à l'aide d'une nappe de battage (63cmx63cm) dans les 3 premières heures après le lever du soleil.

Un inventaire des espèces végétales présentes aux abords des cultures est réalisé avant la mise en place de l'essai. Les espèces sont ensuite choisies pour avoir un effectif minimum de 5 plantes par espèce par site (Tableau 1). Certaines espèces bien que fréquentes ne sont pas incluses dans le suivi car elles sont peu favorables aux punaises (ex : cyprès). Les espèces végétales non incluses dans les battages sont : laurier sauce, bouleau, noisetier, cyprès, eleagnus, prêle, chêne, olivier, cannes de Provence, sureau.

Les battages sont réalisés sur 5 plantes de chaque espèce (3 à 5 coups francs avec un bâton sur la branche au-dessus de la nappe), réparti aléatoirement dans les haies identifiées sur le plan (Figure 2).



Figure 5 : Photographie du battage sur l'aubépine sur le site n°1

Tableau 1 : Espèces végétales présentes aux abords des parcelles et sélectionnées pour les battages

Nom commun	Nom latin	Famille	Site 1 : Pernes	Site 2 : Noves
Lierre	<i>Hedera helix</i>	Araliaceae	X	X
Noyer	<i>Juglans regia</i>	Juglandaceae	X	
Ronce	<i>Rubus sp.</i>	Rosaceae	X	X
Aubépine	<i>Crataegus sp.</i>	Rosaceae	X	X
Buisson ardent	<i>Pyracantha coccinea</i>	Rosaceae	X	
Peuplier	<i>Populus sp.</i>	Salicaceae		X
Orme	<i>Ulmus sp.</i>	Ulmaceae		X

2.4.c Les observations visuelles de la culture

Sur les deux sites, à partir de la plantation, des passages d'observation générale à la parcelle sont réalisés tous les 15 jours. A la première détection d'*Halyomorpha halys* et/ou de *Nezara viridula*, des observations détaillées sont réalisées sur 72 plantes de poivron tous les 15 jours dans 3 zones d'observation.

Les notations sont réalisées sur 72 plantes entières (12 plantes aléatoires dans chaque dispositif expérimental). Sont notés : nombre de *H. halys* et *N. viridula*, en différenciant les stades : de L1 à adultes ; nombre d'ooplaques et % moyen de parasitisme ; présence / absence de dégâts sur fruits.

3 - Résultats

3.1 Site n°1 – Pernes-les-Fontaines

3.1.a – Battage sur les plantes environnantes



Figure 6 : Photographies des haies à proximité des tunnels de l'essai

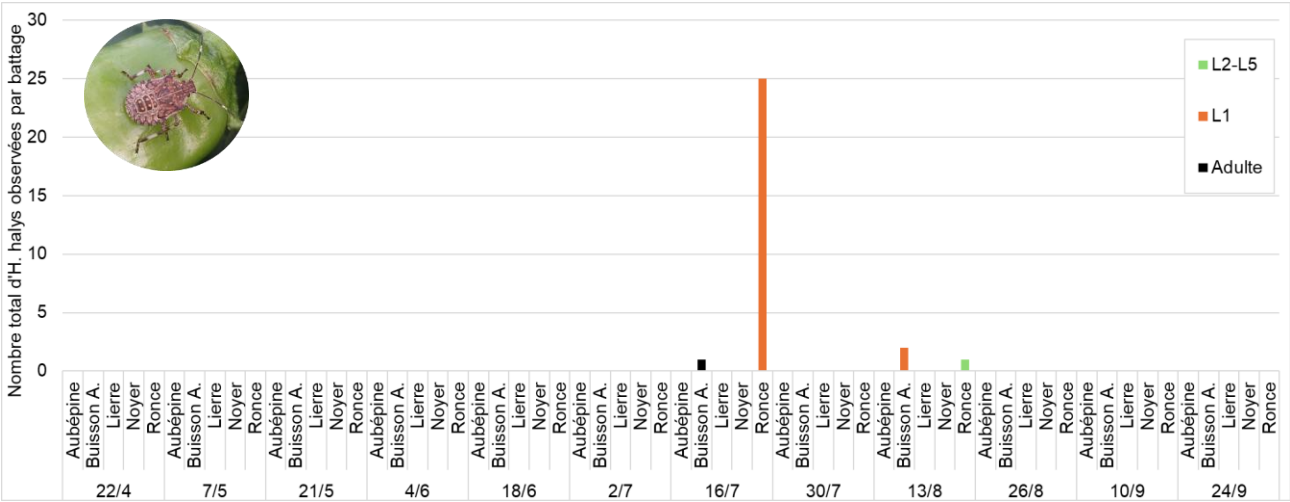


Figure 7 : Dynamique de population de *H. halys* observée lors des battages sur les plantes environnantes

Les Pentatomidae sont observées sur la période de juin à septembre sur les plantes environnantes de la culture lors des battages. La punaise majoritairement retrouvée lors des battages est *Nezara viridula*. Elle est retrouvée sur l'ensemble des espèces végétales observées sur ce site. *Halyomorpha halys* est observée sur deux dates, mi-juillet et mi-août uniquement sur la ronce (principalement lorsqu'il y a des mûres) et le buisson ardent.

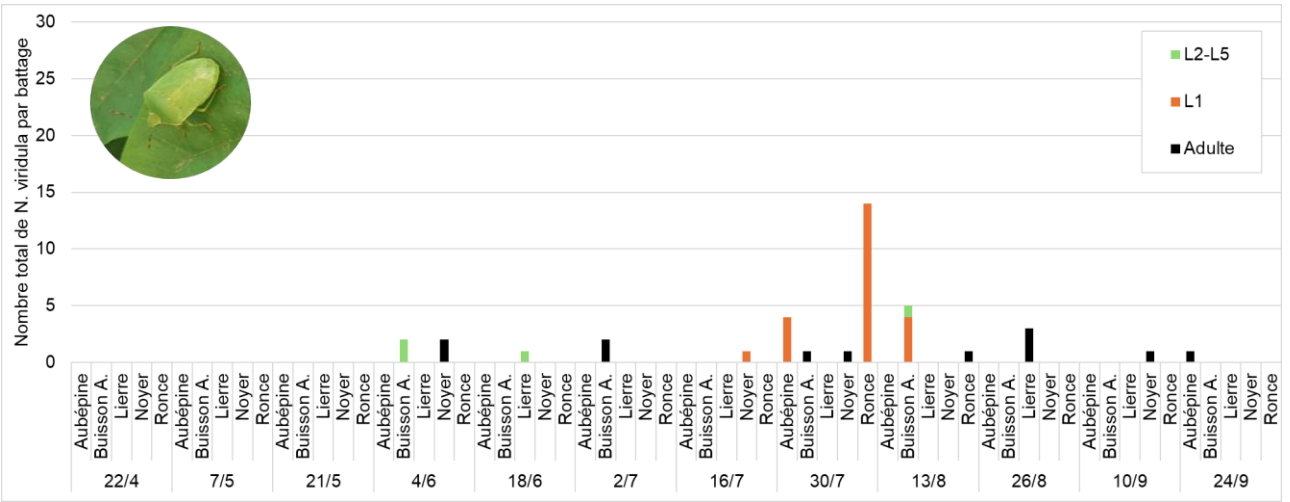
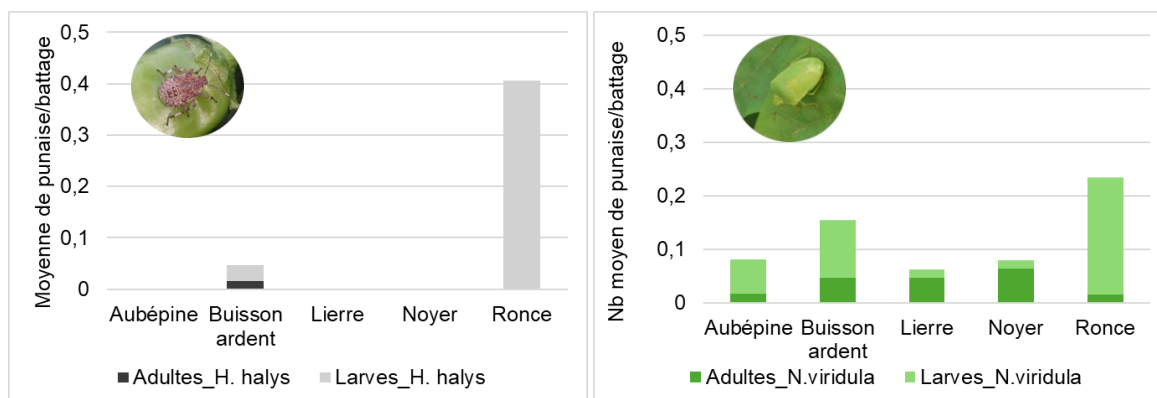
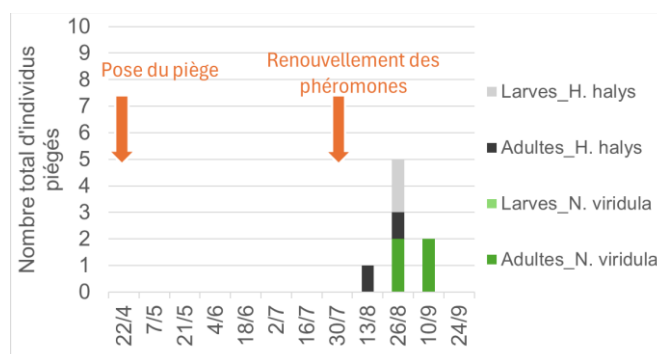


Figure 8 : Dynamique de population de *N. viridula* observée lors des battages sur les plantes environnantes

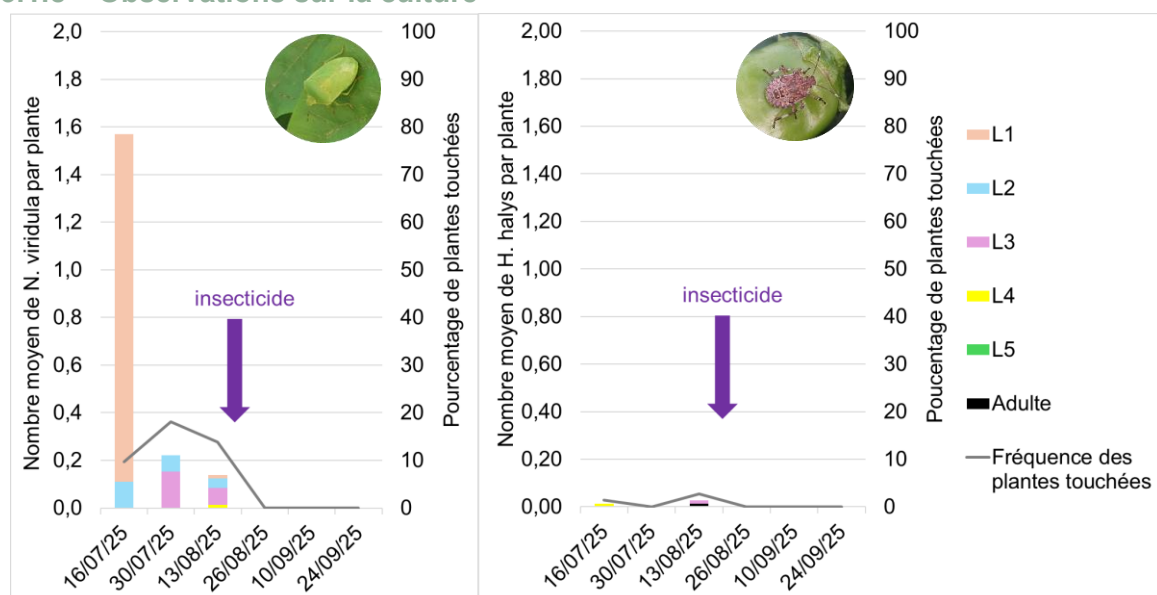
Figure 9 : Espèces de plantes d'intérêt pour *H. halys* et *N. viridula*

3.1.b – Piégeage

Figure 10 : Recensement des individus d'*H. halys* et *N. viridula* dans le piège diablex

Peu de Pentatomidae sont retrouvés dans le piège. De mi-août à mi-septembre, seulement deux adultes et deux larves de stade 2 de *H. halys* et 4 adultes de *N. viridula* sont piégés. Les premières captures sont réalisées, après le renouvellement des phéromones fin juillet. Le renouvellement a été tardif sur ce site : 14 semaines (30/07). Les premières captures ont eu lieu juste après le renouvellement, ce qui laisse supposer que le piège n'était plus attractif sur la période précédant les premières observations d'individus dans la culture de poivrons (16/07). Ce renouvellement tardif ne nous permet donc pas de conclure sur l'intérêt du piégeage pour anticiper les entrées d'*Halyomorpha halys* dans la culture.

3.1.c – Observations sur la culture

Figure 13 : Dynamique de population des punaises *Nezara viridula* (graphique de gauche) et de *Halyomorpha halys* (graphique de droite), effectifs moyens des différents stades de punaises et fréquence de plantes touchées

Les effectifs de punaises sur la culture de poivron sont faibles tout au long de l'essai. Les punaises sont observées sur la culture sur la période de mi-juillet à fin-août. Des dégâts sont constatés dès fin juillet et deviennent importants mi-août. *Nezara viridula* est la punaise majoritairement présente sur la culture. Le traitement insecticide réalisé fin août a supprimé la pression punaises de la culture.

Le niveau de pression punaise perçue par le producteur en 2025 est nettement moindre qu'en 2024. Le producteur estime qu'il avait 70% de moins de dégâts en 2025 qu'en 2024. 2024 a été une année avec très forte pression punaise sur ce site. Il considère le niveau de pression normal en 2025.

3.2 Site n°2 – Noves

3.2.a – Battage sur les plantes environnantes

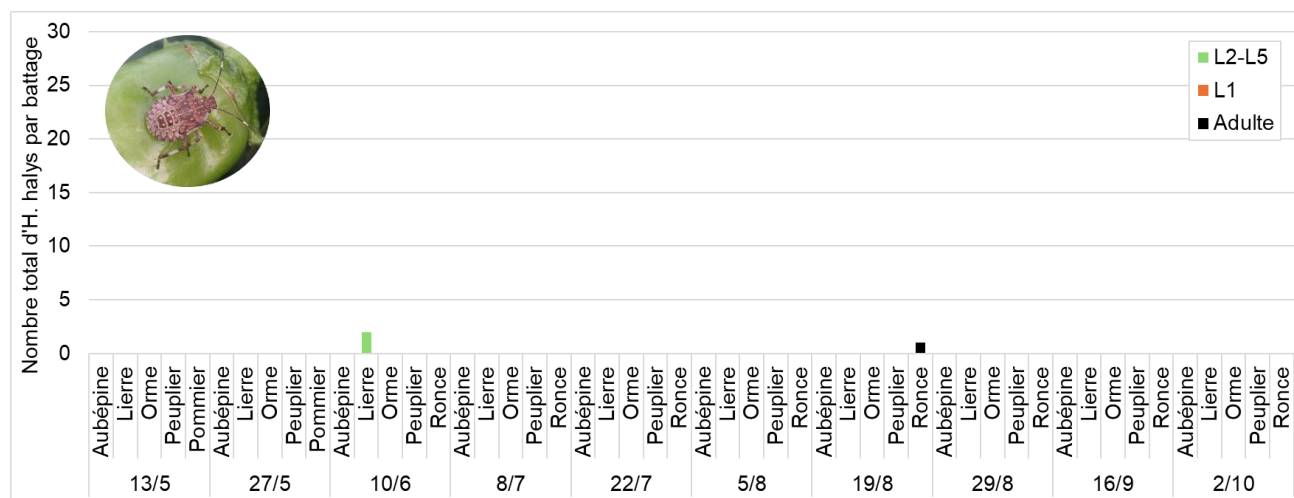


Figure 14 : Dynamique de population de *H. halys* observée lors des battages sur les plantes environnantes

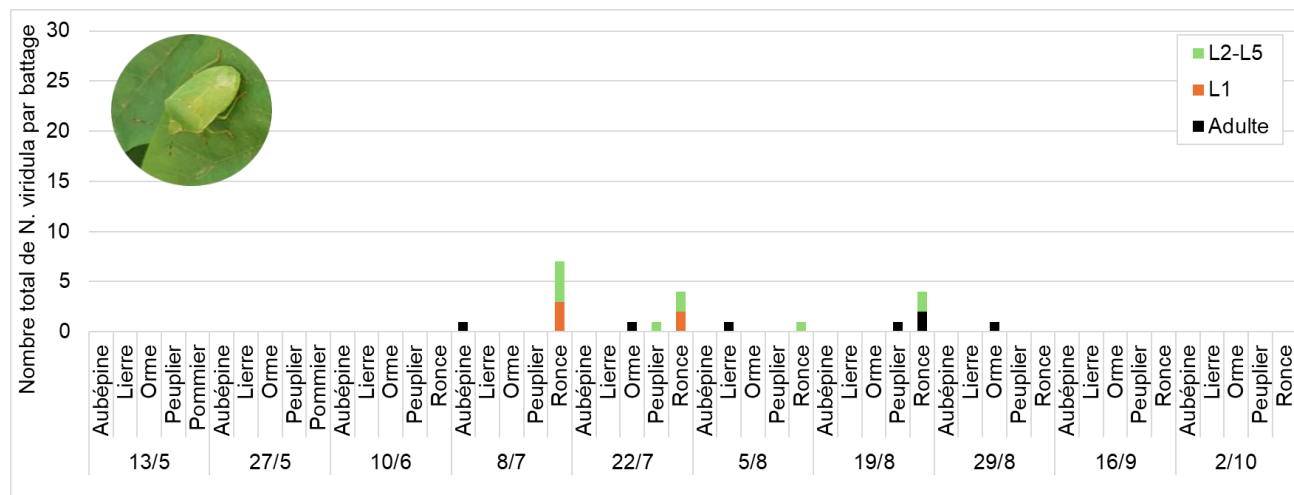
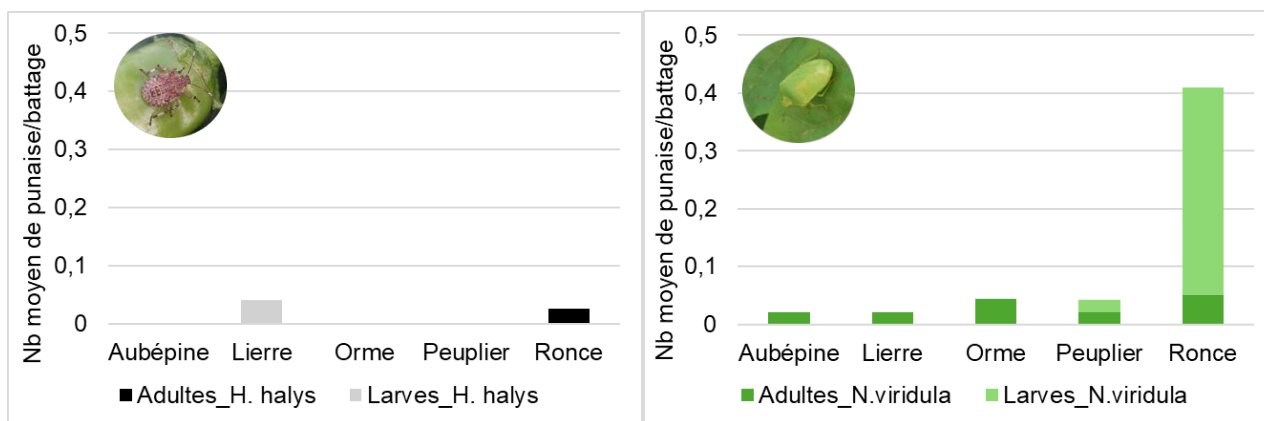


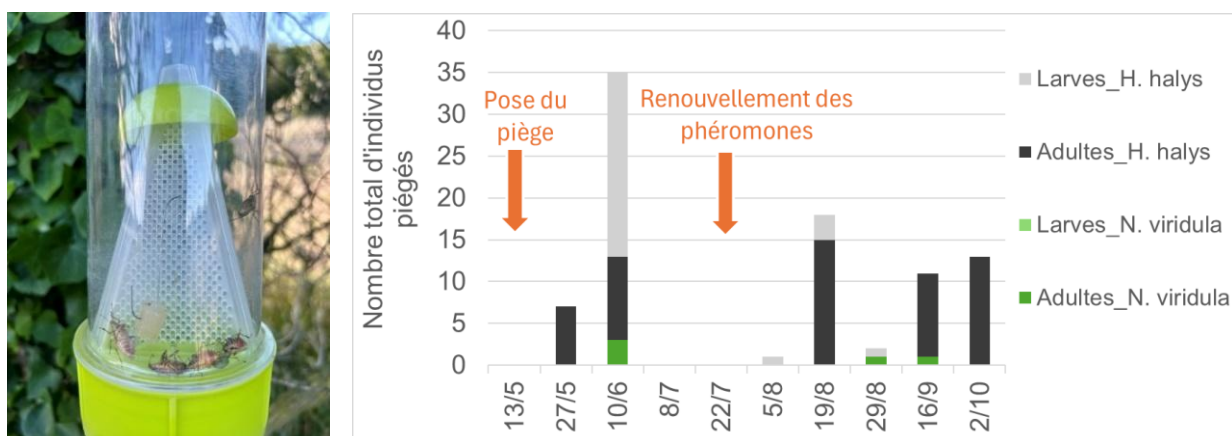
Figure 15 : Dynamique de population de *N. viridula* observée lors des battages sur les plantes environnantes

Les Pentatomidae sont observées sur la période de juillet à août sur les plantes environnantes de la culture lors des battages. Les battages sur pommier ont été arrêtés début en juin, car le battage provoquait une chute de fruits. *Nezara viridula* est majoritairement retrouvé lors des battages.

N. viridula est retrouvé sur l'ensemble des espèces végétales observées avec une préférence pour la ronce (avec mûres), *H. halys* est retrouvé uniquement sur le lierre et la ronce (avec mûres). Les punaises piquent les fruits pour s'hydrater, ce qui concorde avec l'observation de punaises dans les battages de la ronce lorsqu'elles portent des mûres.

Figure 16 : Espèces de plantes d'intérêt pour *H. halys* et *N. viridula*

3.2.b – Piégeage

Figure 17 : Recensement des individus d'*H. halys* et *N. viridula* dans le piège diablex

Les phéromones placées mi-mai et renouvelées mi-juillet ont permis la capture d'adultes d'*Halyomorpha halys* et de larves de stades 1, 2 et 3. Après le renouvellement des phéromones fin juillet, le taux de capture de *H. halys* augmente à 15 individus deux semaines après, puis 11 et 13 individus adultes la 4^{ème} et 5^{ème} semaine. Les effectifs piégés sont beaucoup plus importants sur ce site que sur le site 1. Alors que lors des battages, les effectifs retrouvés sont assez proches entre les 2 sites. Le positionnement du piège sur ce site à proximité de vergers de pommiers (D5-D6) a peut-être participé au meilleur piégeage sur ce site, ainsi que le renouvellement plus précoce des phéromones (10 semaines).

Le piège de détection sur ce site présente plus d'intérêt, puisque des punaises sont piégées dès fin mai, bien avant la détection d'individus sur la culture.

3.2.c – Observations sur la culture

La pression des punaises sur la culture de poivron est faible tout au long de l'essai. Les punaises sont observées sur la culture sur la période de fin juillet à début octobre. A partir de début juillet, quelques dégâts de punaise sur fruits sont observés, mais sans qu'ils ne soient excessifs ou problématiques pour la commercialisation. Le niveau de pression de punaises est estimé modéré par la productrice sur cette culture. Les punaises sont plus souvent observées près des entrées de la serre (zone 12 et 13), quand les portes ont été ouvertes en période de canicule. *Nezara viridula* est la punaise majoritairement présente sur la culture.

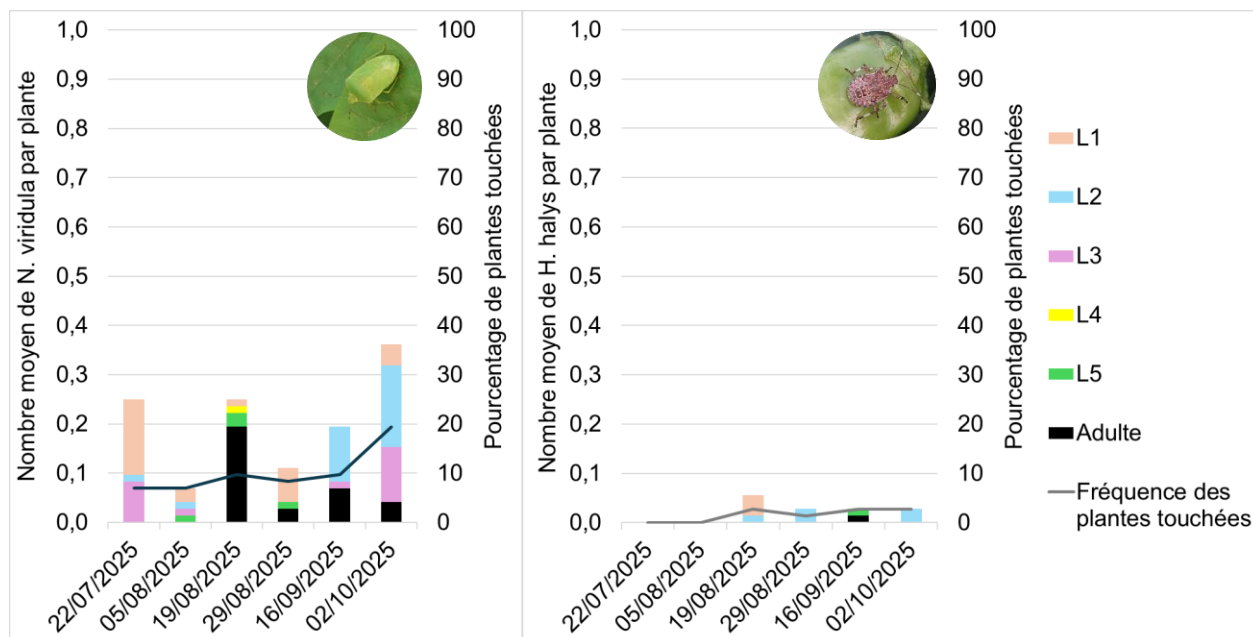


Figure 20 : Dynamique de population des punaises *Nezara viridula* (graphique de gauche) et de *Halyomorpha halys* (graphique de droite), effectifs moyens des différents stades de punaises et fréquence de plantes touchées

4 - Conclusion

Sur les 2 sites suivis en 2025, la pression des Pentatomidae sur la culture de poivron est faible à modérée tout au long de la culture, *Nezara viridula* étant majoritairement présente sur la culture à partir de juillet jusqu'en septembre. La punaise diabolique, *Halyomorpha halys*, est présente dans les cultures, mais en effectif plus faible.

Les battages sur les plantes environnantes sur les deux sites montrent la présence de *N. viridula* environ un mois avant l'apparition de celle-ci dans les cultures de poivrons. La ronce portant des mûres semble être une plante intéressante pour *Nezara viridula*, bien que des individus soient retrouvés sur l'ensemble des 7 espèces végétales battues. Les battages permettent de détecter la présence d'*Halyomorpha halys* dans l'environnement, des individus ont été prélevés sur 3 espèces végétales : buisson ardent, ronce et lierre. Les effectifs de *Nezara viridula* sont plus importants, il est possible que nous la retrouvions sur plus d'espèces végétales pour cette raison, mais il est également possible qu'*Halyomorpha* ait une préférence pour les 3 espèces végétales citées. Ces données seront à croiser avec celles des partenaires du projet PACTE.

Le renouvellement des phéromones dans les pièges de détection doit être anticipé lors des prochains essais, afin de permettre une meilleure évaluation de l'intérêt de cet outil. Une réflexion sur le choix des phéromones à positionner dans le piège doit également être menée.

Références bibliographiques

- Chartois, M., Streito, J.-C., Pierre, É., Armand, J.-M., Gaudin, J., & Rossi, J.-P. (2021). A crowdsourcing approach to track the expansion of the brown marmorated stinkbug *Halyomorpha halys* (Stål, 1855) in France. *Biodiversity Data Journal*, 9, e66335. <https://doi.org/10.3897/BDJ.9.e66335>
- Fischnaller, S., Frasconi-Wendt, C., Rottensteiner, A., Gruber, A., & Schmidt, S. (2024). A local exploration of herbivorous stink bugs' host plant colonization in apple orchard ecotones. *Heteropteron*, 72, 20-30.
- Ginez, A., & Tardy, C. (2022). *Tomate—Protection contre Nezara viridula avec Trissolcus basalıs* (No. Fiche APREL 22-047; Numéro Fiche APREL 22-047).
- Goillon, C., Borioli, P., Chaix, M., Caporalino, C., Corneille, T., Delcassou, F., Delmas, J.-L., Dragon, A., Dubreucq, X., Ferrera, S., Ernout, H., Feuvrier, E., Poulet, L., Taussig, C., Terrentroy, A., & Védie, H. (2016). *Le sorgho fourrager en interculture*. Fiches ressources.
- Medina, D. (2025a, février). *Aubergine Bilan année 2024*. Bulletin de Santé du Végétal PACA, ECOPHYTO.
- Medina, D. (2025b, mars). *Poivron Bilan année 2024*. Bulletin de Santé du Végétal PACA, ECOPHYTO.
- Rousselin, A., Ginez, A., & Tardy, C. (2023). *Tomate—Gestion de Nezara viridula avec le parasitoïde Trissolcus basalıs* (No. Fiche APREL 23-030; Numéro Fiche APREL 23-030).
- Rousselin, A., Tardy, C., & Maillet, L. (2024). *Poivron—Gestion de Nezara viridula avec le parasitoïde Trissolcus basalıs* (No. Fiche APREL 24-007; Numéro Fiche APREL 23-030).
- Velasco, L. R. I., & Walter, G. H. (1992). Availability of different host plant species and changing abundance of the polyphagous bug *Nezara viridula* (Hemiptera: Pentatomidae). *Environmental Entomology*, 21(4), 751-759. <https://doi.org/10.1093/ee/21.4.751>

Renseignements complémentaires auprès de :

ROUSSELIN, Aurélie, APREL, 13210 St Rémy de Provence, Tel 04 90 92 39 47, roussein@aprel.fr

Annexes : Détails des dispositifs expérimentaux

Site de Pernes les Fontaines

Vue satellite de l'exploitation et des dispositifs expérimentaux à gauche ; Détail des dispositifs expérimentaux identifiés à droite



Dispositif expé

Méthode échantillonnage	Réf sur vue
Piégeage	D1
Battage_Haie	D2
Battage_Haie	D3
Battage_Haie	D4
Battage_Haie	D5
Obs_visuelle_Culture	D6
Obs_visuelle_Culture	D7
Obs_visuelle_Culture	D8
Obs_visuelle_Culture	D9
Obs_visuelle_Culture	D10
Obs_visuelle_Culture	D11

Environnement

type environnement	distance (m)	surface (Ha)	Réf sur vue
Serres + culture	85	0,77	E1
Serres + culture	90	0,411	E2
Serres + culture	85	3,7	E3
Routes et bâtiments	26	0,495	E4
Routes et bâtiments	50	0,74	E5
Routes et bâtiments	60	0,85	E6
Cultures pérennes	20	0,15	E7
Serres + culture	3	0,48	E8
Serres + culture	3	0,06	E9

Site de Noves : Vue satellite de l'exploitation et des dispositifs expérimentaux à gauche ; Détail des dispositifs expérimentaux identifiés à droite



Dispositif expé

Méthode échantillonnage	Réf sur vue
Piégeage	D1
Battage_Haie	D2
Battage_Haie	D3
Battage_Haie	D4
Battage_Culture	D5
Battage_Culture	D6
Battage_Haie	D7
Obs_visuelle_Culture	D8
Obs_visuelle_Culture	D9
Obs_visuelle_Culture	D10
Battage_Culture	D11
Battage_Culture	D12
Battage_Culture	D13

Environnement

type environnement	distance (m)	surface (Ha)	Réf sur vue
Serres + culture	5	0,58	E1
Serres + culture	75	0,34	E2
Routes et bâtiments	90	0,85	E3
Forêts	50	8,2	E4
Zones humides, lacs et cours d'eau	97	50	E5
Haies linéaires	20	1,28	E6
Haies linéaires	65	0,86	E7
Haies linéaires	90	0,85	E8
Haies linéaires	125	0,99	E9
Routes et bâtiments	215		E10
Haies linéaires	192	5,12	E11