

HEALTHI 2

La finalité du projet HEALTHI 2 est de développer et d'accompagner le transfert d'une stratégie de biocontrôle de type "push-pull" contre le thrips, basée sur l'utilisation de médiateurs chimiques.

Partenaires du projet :



Les travaux présentés bénéficient du concours financier suivants :



Retour sur le Webinaire de présentation du projet

INSTITUT DES
PROFESSIONNELS DU
VÉGÉTAL
— ASTREDHOR —

Mardi 20 Mai 2025
10 h 30 - 12 h

WEBINAIRE

Découvrez la stratégie "push and pull" du projet HEALTHI 2 pour un biocontrôle contre le thrips.

AGRI SUD-OUEST
INNOVATION

- Page Web : <https://institut-du-vegetal.fr/programmerecherche/healthi-2/>
- Diaporama de présentation : https://www.astredhor.fr/decouvrez-la-strategie-push-and-pull-du-projet-healthi-2-pour-un-biocontrrole-contre-le-thrips-163404.html?&PARAM563964=TypeBaseSelect_CON
- Replay du webinaire : <https://youtu.be/OWLn-zIEG6k?si=giuqSBLrsdSyusze>
- Lien vers l'enquête socio-économique :
https://enquetessphinx.u-bordeaux.fr/dataviv-runtime/r/BX4-GRETHA/Enq_Thrips/23c6dd83-93f5-499f-9e20-af25fe53f0dd?c=!CfdJ8KlywGczftEI6-k0rKVQuNFwWvFUX5ITih3j0G8llo8dM8oWfu-RU60kYkpWwnfGthS932HwYveLkTbuRkqftTCvbMp3_vUjdvVfTVeJA45RTrd0oWFOVsZ-kqoNuijHomaYZMCARzwmcd5RLFIpm08&pageId=

Publication des résultats de l'enquête : Le Coustumer P, Saint-Jean M., Detot G., Maugin E., 2025. Adoption of innovative Biocontrol in Horticulture: a French Survey. 12 p. XXXVI ISPIM Innovation Conference, Bergen, Norway, 15 -18 June 2025. ISBN 978-952-65069-9-9.



Questions sur le comportement des thrips

🍃 Avez-vous pu confirmer que *F. occidentalis* était bien piégé et non pas d'autres espèces ?

| 2

Des prélèvements de thrips sont réalisés dans nos élevages, en début et fin d'essai puis envoyés à l'ANSES de Montpellier pour s'assurer que c'est le cas. Dans les 1ers essais réalisés chez les producteurs, c'est toujours la 1^{re} chose que l'on fait. Dans les cultures ornementales depuis le début du projet, environ 75 % de la population de thrips est du *F. occidentalis*, 15 % du *Thrips tabaci* qui sont les deux espèces majoritaires. D'autres espèces sont parfois retrouvées comme *Frankliniella intonsa*, *Thrips nigropilosus*, *Thrips parvispinus*, *Thrips setosus*, *Hercinothrips femoralis*. Une question importante dans notre cas de figure réside dans la préférence alimentaire car les thrips des 'feuilles' ne sont pas attirés par les mêmes odeurs.

Deux documents peuvent aider à leur identification :

- Poster Wageningen : [Thrips identification poster | AHDB](#)
- Ressource Canadienne : [Key-to-important-thrips-pests-of-Ontario-greenhouses_3rdEd_2022_Final_MR.pdf](#)

🍃 Avez-vous remarqué des étages foliaires plus appréciés par les thrips ?

En culture de poivrons, nous n'avons pas vu d'effet de l'étage foliaire. En revanche, on observe une forte différence entre fleur et feuille avec beaucoup plus de thrips dans les fleurs.

En culture de verveine, pas d'effet de ce type non plus. En revanche, la localisation des dégâts, vieilles feuilles, jeunes pousses ou fleurs, nous renseigne sur le type d'infestation (primo-infection, population en cours de contrôle, ou dispersion de l'espèce).

🍃 A quel niveau placez-vous les bandes engluées par rapport aux plantes dans les plantes maraichères ?

Les bandes engluées en culture sont disposées au-dessus des plantes puis remontée au fur et à mesure de la croissance de la plante. En culture de verveine les bandes sont disposées à 10 m de distance pour correspondre à la dose de 10 bandes de 100 m /ha.

🍃 Quelle est la distance entre les pièges et quelle est la densité de répulsif ?

Les répulsifs sont disposés au centre de la culture à la dose de 1800 diffuseurs/ha. Dans une grande surface de production, c'est 1 répulsif tous les 10 m. En verveine, dans nos compartiments de 100 m² les attractifs et répulsifs sont espacés de 5 m.

Questions sur les combinaisons de stratégies

🍃 Est-ce que l'utilisation du répulsif seul pourrait être intéressante ?

Cela ne paraît pas pertinent. Il faut à minima un piège (la bande engluée ici) et un attractif pour détourner le thrips de la culture. Des études montrent qu'utiliser attractif sur une bande engluée permettent dans tous les cas d'augmenter le piégeage des adultes d'un facteur 2 à 4.

🍃 Pourquoi avoir utilisé l'acarien prédateur *A. swirskii* et non pas *T. montdorensis* plus actif sur thrips et moins coûteux ? Avez-vous testé d'autres acariens prédateurs au coût moins élevé que le *A. swirskii* ?

Lors d'essais précédents au CTIFL en culture de fraise, *A. swirskii* était plus efficace que *T. montdorensis*. Nous sommes repartis de cette expérience. L'idée était surtout de repartir de la pratique

du producteur en comparant avec et sans acarien auxiliaire. Mais effectivement les notions de cout sont à moduler en fonction de l'acarien, du conditionnement et de la dose utilisée.

🍃 Quid de l'effet des acariens seuls en poivron vs push-pull + acariens ?

A découvrir avec les résultats de 2025 dans le prochain webinaire !

🍃 Il a été évoqué l'utilisation d'une punaise prédatrice, quel a été l'impact sur l'efficacité de la méthode ?

Nous avons eu naturellement des *Orius* et des *Macrolophus* présents lors d'un de nos essais (slide 40). Ils ont probablement aidé au contrôle du thrips mais présent dans les mêmes proportions dans les 3 modalités, on voit que la stratégie push-pull a été complémentaire. A minima on peut dire que les médiateurs utilisés n'ont pas impacté le développement des punaises.

🍃 Avez-vous testé cette stratégie combinée avec *Beauveria bassiana* ou autre champignon entomopathogène ? Est-ce que le levier des habitats, travaillés pour les acariens prédateurs dans d'autres projets, a ou sera combiné à ces techniques ?

Ce sera l'idéal ! Ce projet est avant tout centré sur les médiateurs pour mieux comprendre comment les utiliser. Les résultats les plus encourageants pourront être déployés dans des observatoires pilotés des réseaux DEPHY EXPE et DEPHY Ferme. Toutefois, on sait qu'une approche combinée sera forcément plus efficace.

Questions sur le déploiement en système de culture

🍃 Cette technique peut-elle être utilisée pour la culture de myrtille sous abri, c'est-à-dire dans une serre partiellement ouverte ? En Angleterre, les essais se font en culture de fraise sous-abri partiellement ouvert. Des essais ont également fait en culture de myrtille dans cette étude contre la cécidomyie en utilisant une bande engluée blanche et le même répulsif avec une réduction des larves de l'ordre de 65 %

Référence : Sampson, Clare & Griffiths, Charles & Hassan, Nayem. (2020). PDF PUSH-PULL - a novel strategy for pest management p220-222 Dr Sampson C Griffiths Dr N Hassan. *International Pest Control*. 62:4. 220-222.

🍃 Est-ce que de telle stratégie ont déjà été testé en extérieur, en verger ?

Oui dans des études de recherche. Ce qui est important c'est la volatilité du produit et sa dispersion dans le temps et dans l'espace. Il faut donc adapter la formulation. Par exemple, le produit développé par Agriodor pour lutter contre les pucerons en champ de betterave est formulé sous forme de granulés.

🍃 Stratégie possible en culture très végétative / dense type fleur coupée (rose !) ?

Le principal problème en rose sera la compétition entre les fleurs et les odeurs attractives diffusées. L'attractif contient ici un mélange d'odeurs de fleurs qui doit être plus attractif que la culture hôte.

🍃 Est ce qu'il a déjà été envisagé d'intégrer dans les essais, une modalité plante émettrice de COV (attractive ou répulsive), avec directement l'espèce de plante implantée à proximité dans les serres/champs, plante ayant été remarquée comme répulsive ou attractive ? Quelle perspective pour des cultures mixtes aussi valorisables ?

Nous avons déjà essayé avec des plantes de Service de ce type mais le nombre de plante à utiliser à trop d'emprise sur la culture. Et elle ne diffuse pas toujours le composé souhaité en continue ou volontairement mais plutôt en conditions stressantes.

Par contre, des plantes pièges peuvent être utilisées en bordure de culture comme des œillets d'inde (*Tagetes patula nana*) très attractive pour *Frankliniella*. Nous avons essayé un push-pull composé d'un répulsif à base d'ail sur la culture et de *Tagetes* comme plantes pièges en bordure de culture de géranium et cela marchait relativement bien.

Ce projet avait surtout pour vocation à utiliser les odeurs dans des diffuseurs et à s'affranchir à passer du temps à pulvériser la culture pour un effet plus durable. La persistance des volatils dans l'air dans ces cas là est beaucoup plus discontinue.

Questions sur les médiateurs chimiques utilisés

- Comment savoir quels sont les produits disponibles ? il n'a été évoqué que deux produits, avec la spécificité qu'ils ne sont pas disponibles.

Il faut se rapprocher de son fournisseur d'auxiliaires qui commercialisent ce type de produit. Aujourd'hui, on trouve seulement des attractifs sur le marché français :

- soit les produits contiennent des **Phéromone d'agrégation** (néryl (S) -2-méthylbutanoate) qui attirent les mâles et les femelles mais uniquement de l'espèce *F.occidentalis*
- soit des produits qui miment les odeurs de fleurs : à base de Methyl-salicylate (le plus documenté), d'anisaldéhyde + verbénone (produit évalué dans nos essais), de nérol qui attirent plusieurs espèces mais seulement ceux attirés par les fleurs.

Ce qui change c'est aussi la formulation qui a toute son importance. Les bouchons 'gomme' imbibés que l'on utilise pour les phéromones sont remplacés par des formulations qui diffuse plus longtemps sur 6 semaines à 2 mois voire plus.

Enfin, ce n'est pas temps leur disponibilité qui fait défaut mais plutôt la réglementation pour utiliser des répulsifs.

- Les molécules utilisées dans la stratégie push-pull sont-elles homologuées pour une utilisation dans un lieu ouvert au public (jardinerie) ?

Les médiateurs, s'ils respectent les critères du biocontrôle sont soumis aux même règles et pourrait donc candidater à une AMM simplifiée.

Partenaires

Les travaux présentés bénéficient du concours financier suivants :



Consultez notre site internet