INSTITUT DES PROFESSIONNELS DU VÉGÉTAL
ASTREDHOR SUD-OUEST

SO'PIC

#62

Septembre 2026

Brèves techniques sur la Protection Intégrée des cultures horticoles et des pépinières dans le Sud-Ouest



Ce So'PIC bénéficie du soutien financier des partenaires suivants :

Cofinancé par l'Union européenne

Région Nouvelle-Aquitaine

Agrément Certification Conseil n°7500013 :
Conseil indépendant de toute activité de vente ou d'application phytosanitaire

VOS INTERLOCUTEURS ASTREDHOR SUD-OUEST

Service Diffusion et Transfert

Christophe BOURNERIE
06 26 19 32 86
christophe.bournerie@astredhor.fr

France DAVID - 06 26 01 02 12
france.david@astredhor.fr

Charline LEGRAND - 06 62 45 95 01
charline.legrand@astredhor.fr

Service Accompagnement et Expertise

Jean-Christophe LEGENDRE
06 09 89 63 20
jean-christophe.legendre@astredhor.fr

Doïna NJIKE - 06 12 67 86 76
doina.njike@astredhor.fr

Olivier RIAUDEL - 06 23 87 41 15
olivier.riaudel@astredhor.fr

Service Recherche et Innovation

Jean-Marc DEOGRATIAS
06 25 08 71 74
jeanmarc.deogratias@astredhor.fr

Delphine DUPEYRON
06 13 17 60 85
delphine.dupeyron@astredhor.fr

Valentin DUQUESNE
07 61 37 33 52
valentin.duquesne@astredhor.fr

Eva FAUSTIN - 06 61 63 58 47
eva.faustin@astredhor.fr

Nicolas GUIBERT - 06 25 08 71 75
nicolas.guibert@astredhor.fr

Romain JOUANNIC - 06 25 08 71 76
romain.jouannic@astredhor.fr

Charline LEGRAND - 06 62 45 95 01
charline.legrand@astredhor.fr

Emilie MAUGIN - 06 09 89 71 82
emilie.maugin@astredhor.fr

Photo de couverture :
Cosmos bipinnaatus rouge ©Charline Legrand
Dessins réalisés sur Sketchbook Pro ©Eva Faustin

Sommaire

Recherche & développement

- Pièges connectés et couleurs de panneaux englués contre les cicadelles (CICAD) 3
- Identifier une plante couvre-sol efficace et adaptée à la pépinière pleine terre (HORTITERRE) 5
- Quels produits ont été les plus efficaces contre les chenilles ? (ACOMPLI) 7
- Retour sur l'utilisation de l'Idromix 3,5 ou du Dosatron D6GL pour la fertilisation organique liquide (FOLI) 9
- Explorer le microbiote des thrips comme levier de protection (TRANS'THRIPS) 10
- Quels résultats de la stratégie push-pull contre les thrips cette année ? (TRANS'THRIPS) 12

Nouvelles ressources

- Podcast sur la fin du projet HEALTHI 2, « Des odeurs contre les thrips », 16
- Vidéo Transfert, « Jardin Ec'Eau, vers un substrat durable » 16

Agenda : évènements passés

- Retour sur le séminaire national DEPHY Horticulture 17

Innovations

- Résultats officiels Innovert 2026, un palmarès tourné vers l'avenir 20

Vie de la station

- Rénovation des bassins, pour une gestion optimisée de l'eau 23

Prochaines formations

- Connaître les enjeux de la production horticole pour renforcer la synergie paysage/producteur 25
- Les fondamentaux de la protection intégrée des cultures 25
- Stratégie de fertilisation minérale en horticulture et pépinière ornementale hors-sol 25
- Taille de formation et d'entretien des fruitiers dans les espaces d'agrément 25

Pièges connectés et couleurs de panneaux englués contre les cicadelles

Projet CICAD, Contrôle Intégré des Cicadelles

Rédacteur : Romain Jouannic

Le projet CICAD (2026–2028) vise à mieux contrôler les cicadelles en cultures ornementales grâce à une stratégie intégrée associant biocontrôle, pièges connectés pour le suivi en temps réel des populations et analyse des dynamiques d'infestation afin d'optimiser les interventions.

Les cicadelles sont en forte progression, notamment sous l'effet du changement climatique, qui favorise leur survie et leur multiplication. Très mobiles, elles recolonisent rapidement les parcelles, ce qui limite l'efficacité des traitements chimiques seuls et renforce l'intérêt d'une approche intégrée.



Détection spécifique de la cicadelle

Le projet CICAD s'articule sur la recherche de solutions de luttes préventives et curatives. Un axe de recherche sur les pièges connectés vise à améliorer l'algorithme de détection du piège Vision Vertical de la société CAP2020 en évaluant l'attractivité de différents couleurs de panneaux englués.

Les pièges **CapTrap Vision** ont d'abord été déployés sur une culture de romarin en extérieure. Les dispositifs ont été protégés de l'arrosage par aspersion avec des bacs terrines renversées. Malgré une forte pression, peu de cicadelles ont été piégées entre le 06 mai et le 17 août. Le dispositif anti-pluie induit vraisemblablement un biais en occultant les panneaux englués du rayonnement lumineux naturel. Sur cette même période, on note beaucoup de faux positifs : l'algorithme compte des débris végétaux. Les résultats ne sont pas concluant en l'état, **l'exposition à la lumière des panneaux englués est primordiale**.



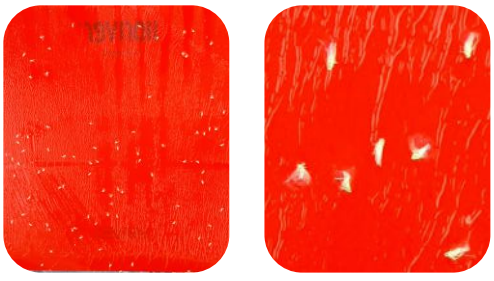
Piège CapTrap Vision Vertical en pépinière extérieure, arrosage en aspersion - © R. Jouannic, ASTREDHOR

À partir du 18 août, les pièges sont déployés en serre verre ombrée où sont cultivés des pieds mères de bidens, dahlias, agastaches et sauges. À cette période on observe un pic des populations de cicadelles avec, en moyenne, une 30^{aine} d'individus au m^2.

Les pièges sont exposés plein sud et différentes couleurs sont testées. Dans le panel de choix, la couleur blanche est la moins attractive. Le meilleur piégeage est obtenu sur panneau englué jaune. La couleur verte donne de bons résultats, mais la dynamique de population est moins visible. Les résultats sur panneaux rouges sont moins bons qu'attendus, les panneaux rouges étant normalement très attractifs pour les cicadelles. D'une manière générale, les panneaux semblent plus brillants et lumineux lorsqu'ils ne sont pas disposés sur le piège et donc peut-être plus attractifs.



Pièges CapTrap Vision Vertical en serre de pieds mères
© R. Jouannic, ASTREDHOR



Cicadelles sur panneau englué rouge Horiver
© R. Jouannic, ASTREDHOR

Résultats

Comptage des effectifs de cicadelles sur piège CapTrap Vision Vertical

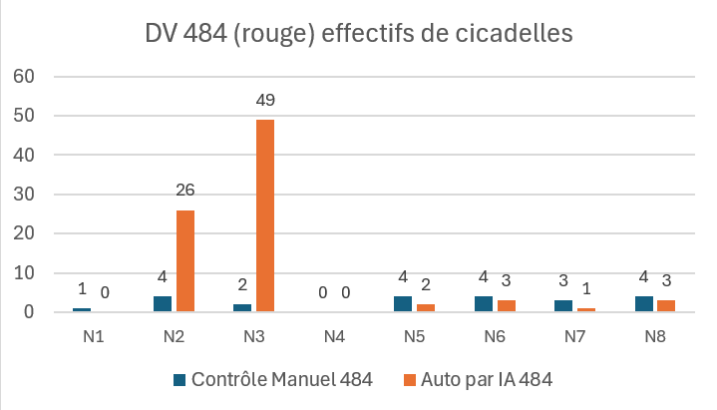
Toutes les cicadelles ne sont pas détectées, souvent à cause de la façon dont elles se sont collées sur le panneau. Cependant, on observe que certaines cicadelles bougent parfois sur le panneau et sont comptées le jour suivant.

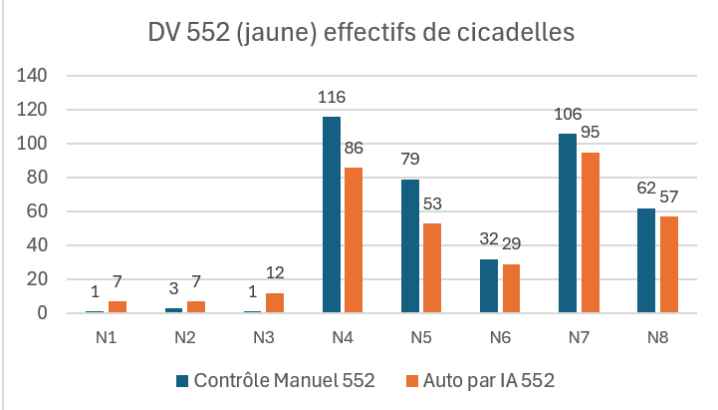
Le meilleur différentiel de comptage est obtenu sur panneau jaune.

	Différentiel moyen de comptage de l'IA
Panneau rouge	- 42%
Panneau vert	- 50%
Panneau jaune	- 15%

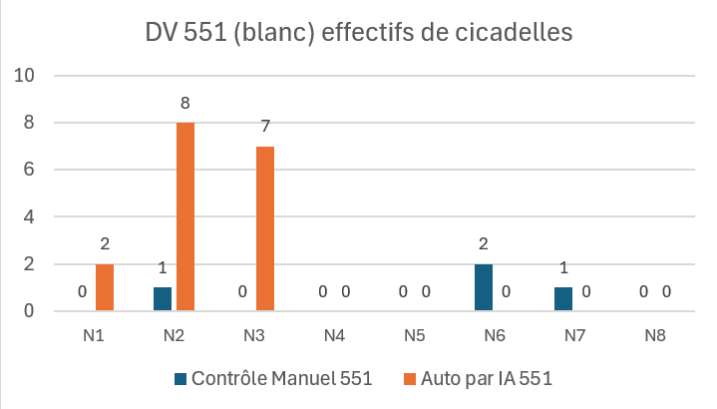
L'algorithme sous-estime de 15% le nombre de captures de cicadelles sur panneaux englués jaunes

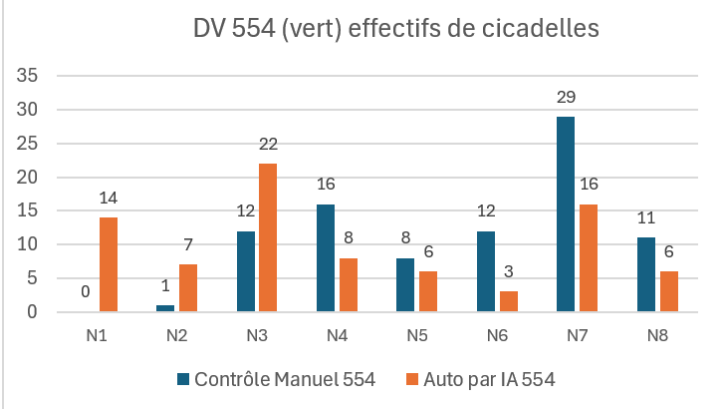
Les pièges connectés comptent actuellement sur des photos prises de nuit. La couleur du panneau joue sur la qualité des photos. Le bleu est également à l'étude mais il ne donne pas de résultats probants pour l'instant.





N1	Du 06/05 au 19/05 en extérieur	N5	Du 25/08 au 01/09 en serre
N2	Du 20/05 au 11/06 en extérieur	N6	Du 02/09 au 08/09 en serre
N3	Du 12/06 au 17/8 en extérieur	N7	Du 08/09 au 15/09 en serre
N4	Du 18/08 au 24/8 en serre	N8	Du 16/09 au 22/09 en serre





La pression cicadelle est toujours présente sur une large gamme de végétaux. Le suivi des pièges connectés continu sur le mois d'octobre, des analyses de photos pourront être effectuées à posteriori en utilisant les photos prises de jour et de nuit.

Identifier une plante couvre-sol efficace et adaptée à la pépinière pleine terre

Rédacteur : Nicolas Guibert

Financé dans le cadre de la stratégie écophyto
GOUVERNEMENT
OFB
La stratégie écophyto 2030
Réduire et améliorer l'utilisation des phytos
VALHOR
TOUTES LES FORCES DU VÉGÉTAL

HortiTerre

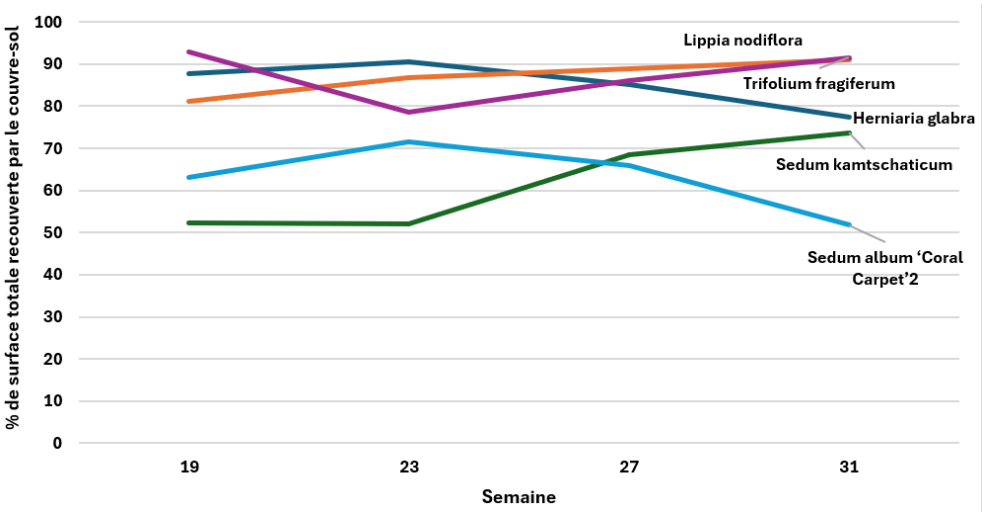


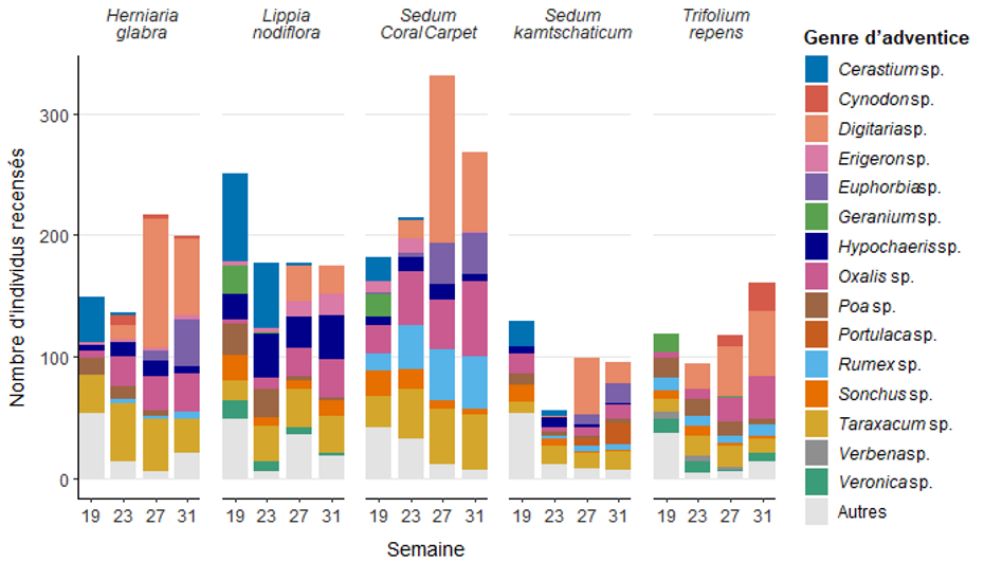





Les herbicides représentent près de 75% des traitements réalisés dans les Fermes DEPHY pépinières du Sud-Ouest

Dans le numéro précédent du So'PIC, un état des lieux a été dressé exprimant à quel point la réduction des herbicides, en pépinière pleine terre notamment, reste un sujet à part entière. Le projet Dephy Expé HortiTerre permet de travailler cette problématique et c'est à travers le stage de Fanny Odent (Institut Agro Angers) que les plantes couvre-sol ont été étudiées. Voici un résumé de son travail qui a été soutenu à Angers le 10 septembre.





Les enseignements

Il y a une relation entre le taux de recouvrement des couvre-sols et la densité d'adventices.

Des paramètres comme la hauteur, la densité ou l'orientation du feuillage peuvent également avoir une influence.

Sedum kamtschaticum et ***Trifolium fragiferum*** se sont montrées les plus efficaces, en revanche nous suspectons que le trèfle est entré en concurrence avec les jeunes arbres concernant l'irrigation.

Des couvre-sols déjà bien implantés

C'est dans le cadre du projet Régional Nouvelle Aquitaine PlantCure que les couvre-sols ont été implantés en 2025. Les jeunes arbres fruitiers ont donc été mis en place sur des parcelles de 1m² déjà bien occupées par les plantes couvre-sols :



- *Trifolium fragiferum*

  Résiste au piétinement. Fleurs mellifères. Résiste jusqu'à -15 °C au moins, mais son feuillage disparaît à partir de -8 °C ou bien en cas d'été très sec.



- *Herniaria glabra* AlterGazon®

  Pousse facilement en sol sec, pauvre et peu profond (mais pas calcaire). Forme rapidement un tapis vert, ras et dense.



- *Lippia nodiflora*

  Supporte très bien le piétinement avec ses tiges stolonifères qui s'enracinent au contact du sol. Floraison abondante et mellifère.



- *Sedum album* 'Coral Carpet'

  Tapissant, rustique et résistant à la sécheresse, il est souvent utilisé en toitures végétalisées.



- *Sedum kamtschaticum*

  Plante vivace au feuillage persistant, particulièrement adaptée aux sols très secs et pauvres.

Photos ©ASTREDHOR (Fanny Odent)

Photos ©ASTREDHOR (Fanny Odent)

Quels produits ont été les plus efficaces contre les chenilles ?

Projet ACOMPLI, test de produits contre les lépidoptères sur chrysanthèmes

Rédactrice : Eva Faustin

Chrysodeixis sp., ravageur commun

Les essais continuent à ASTREDHOR Sud-Ouest sur la noctuelle de l'artichaut *Chrysodeixis sp.* Si elle nous pose des problèmes directs sur les cultures de la station, elle nous donne également du fil à retordre lors de l'élevage et de l'inoculation des essais !

Après plusieurs tests de pulvérisation de produits sur des chenilles en pots, il est temps de passer aux essais sur plantes. Les hôtes végétaux choisis sont des chrysanthèmes de variété 'Lacanau jaune' usuellement impactées par ce ravageur et présentant des feuilles larges facilitant les observations. Les plants sont installés sous tunnel, et 6 modalités (répétée 3 fois) sont testées :

- Un **témoin** (pulvérisation à l'eau) = témoin négatif, où les chenilles sont censées survivre ;
- Une **référence chimique** (MAINSPRING®) = témoin positif, où le produit est bien censé tuer les chenilles ;
- Un produit à base d'**azadirachtine A** (NEEMAZAL®) ;
- L'alternance de 2 souches de **Bt** pour limiter les résistances : *Bacillus thuringiensis kurtstaki* souche SA 11 (DELFIN®) et *Bacillus thuringiensis aizawai* souche ABTS-1857 (XENTARI®) ;
- Un produit à base de **nématodes** *Steinernema carpocapsae* (CAPSANEM®) avec ajout d'une bouillie amplificatrice (KC2203©) ;
- Un produit à base de **champignons entomopathogènes** *Metarhizium brunneum* (LALGUARD M52 OD®).

Le premier protocole prévoyait d'inoculer des chenilles sur les plants, cependant cette inoculation a été un échec. L'hypothèse est que les chenilles, élevées sur milieu artificiel, n'ont pas apprécié le changement d'environnement et ont fui les plantes.

Pour s'affranchir de cette difficulté, nous avons fait pondre des femelles fécondées directement sur les chrysanthèmes, sous des filets. Puis les plantes ont été réparties afin d'avoir environ le même nombre d'œufs par modalité. Avec ce protocole, l'inoculation a fonctionné et nous avons effectivement retrouvé des chenilles sur les plantes.

ACOMPLI est un projet PARSADA* dont l'objectif est de proposer aux filières françaises des perspectives de gestion des lépidoptères, dans un contexte de retrait de nombreuse substances actives. Afin de protéger différentes cultures contre les lépidoptères ravageurs, ACOMPLI vise à développer des solutions innovantes :

Lutte biologique

Outil de gestion territoriale

Pratiques prophylactiques

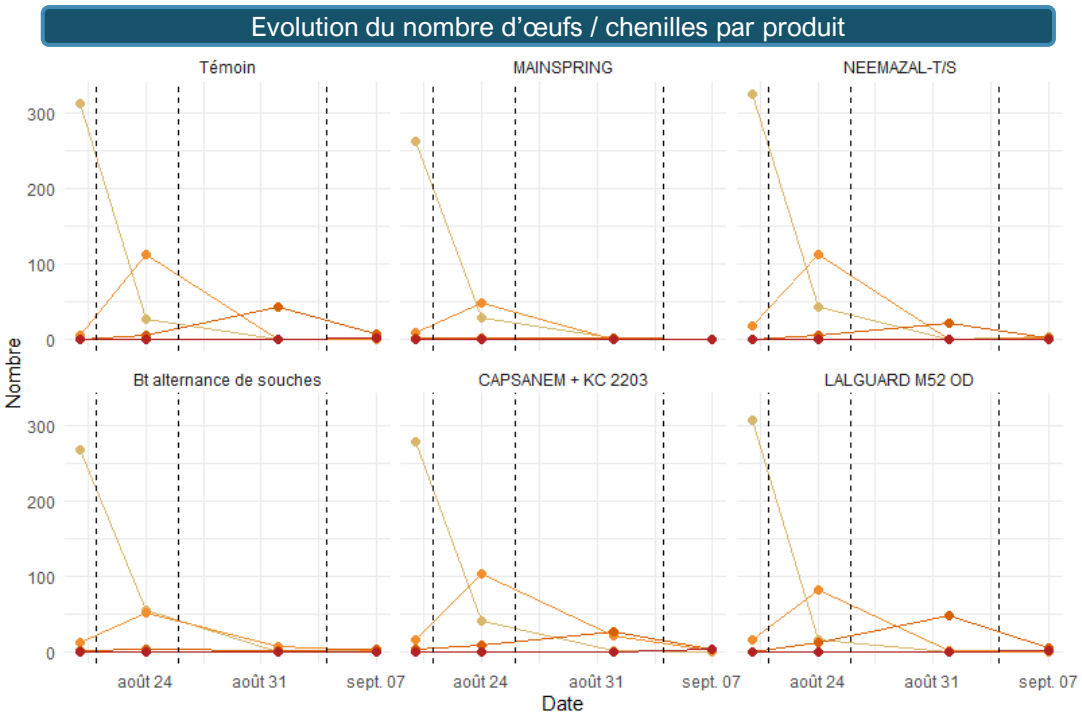
Le projet relève du Plan d'action stratégique pour l'anticipation du potentiel retrait européen des substances actives et le développement de techniques alternatives pour la protection des cultures (PARSADA). Il est financé par les crédits issus de la planification écologique. La responsabilité du Ministère chargé de l'Agriculture ne saurait être engagée.



Chrysanthèmes sous filets et *Chrysodeixis sp.* adulte y pondant - © E. Faustin, ASTREDHOR

Avant et après traitements, les œufs, chenilles et dégâts ont été mesurés sur chaque plante.

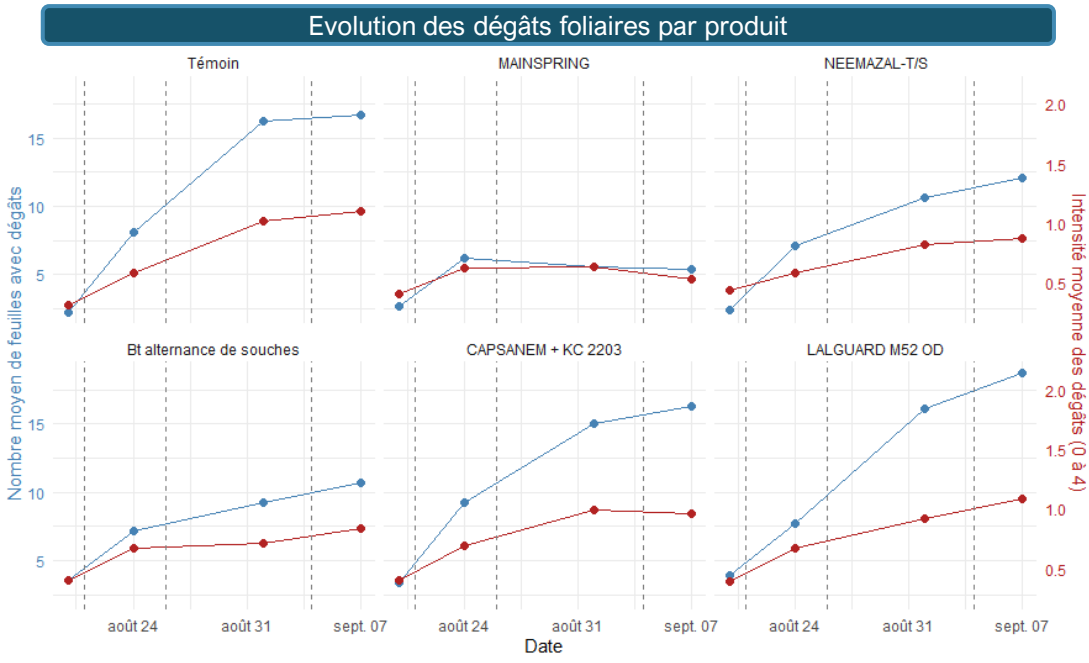
Résultats



Œufs de *Chrysodeixis sp*. sur chrysanthème
- © E. Faustin, ASTREDHOR



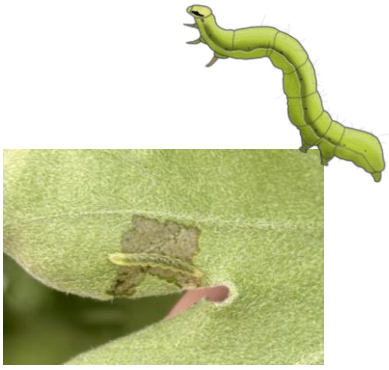
Stade
- Œufs
- Jeunes chenilles
- Chenilles de stade moyen
- Chenilles de stade avancé
- Traitements (3 au total)



Les dégâts sont mesurés avec :
- Le nombre de feuilles présentant des dégâts
- L'intensité de ces dégâts :
  0 = pas de dégâts
  1 = petites morsures
  2 = petites et moyennes morsures
  3 = moyennes et grosses morsures
  4 = grosses morsures

Du côté des statistiques, les résultats indiquent des différences d'efficacité entre les produits testés. À partir du 2e traitement, le MAINSPRING® (comme attendu pour un témoin positif), les **Bt**, et dans une moindre mesure le **NEEMAZAL®**, ont réduit les dégâts foliaires et le nombre de chenilles par rapport au témoin. En revanche, les autres produits n'ont pas diminué les dégâts significativement.

Ces premiers résultats mettent donc en avant le Bt (DELFIN® et XENTARI®) et l'azadirachtine A (NEEMAZAL®) comme modalités intéressantes pour limiter les populations de *Chrysodeixis sp*. et les dégâts associés sur chrysanthèmes !



Jeune chenille *Chrysodeixis sp.* et dégât (moyenne morsure) sur chrysanthème
- © E. Faustin, ASTREDHOR

Idromix 3,5 ou Dosatron D6GL

Retour d'utilisation pour la fertilisation organique liquide dans l'essai FOLI

Rédacteur : Valentin Duquesne

Pour tester des engrais organiques liquides, 4 modalités de fertilisation ont été testées. Chacune d'entre-elle comprend 1 pompe doseuse volumétrique, un secteur d'irrigation de 120 plantes et un gouteur par plante.

Débit irrigation par secteur : 120 x 2,9 L/h = 348 L/h

Focus sur 2 pompes doseuses

- **La pompe Idromix 3,5 L**
- **La pompe Dosatron D6GL**

Pour les deux modèles, la présence du by-pass rend leur utilisation très facile. Il est même nécessaire lorsque l'on alterne fréquemment les arrosages avec ou sans fertilisation, ce qui a été le cas dans cet essai avec 3 arrosages par jour dont un seul fertilisé. Le by-pass est mis sur OFF après l'arrosage du matin à l'engrais et remis sur ON le soir venu, en prévision de l'arrosage avec fertilisation du lendemain matin suivant.

Remarque de l'expérimentateur : « *Pour éviter de manipuler les by-pass tous les jours, nous aurions pu baisser les plages d'injection et laisser sur ON. Nous n'avons pas retenue cette option car toutes les pompes engagées sur l'essai ne pouvaient pas aller jusqu'à 0,2% (1% minimum). Pour les besoins de l'essai, nous voulions des apports homogènes pour les modalités qui utilisaient le même engrais. L'année prochaine, nous voudrions avoir 4 pompes doseuses avec les mêmes plages d'injection.*».

Après 6 mois d'utilisation, les deux systèmes de bagues de réglages sont satisfaisants et n'ont « pas bougé ». Sur l'utilisation d'engrais organique liquide, les deux pompes n'ont pas montré de signes d'usure. L'intérieur est même très propre sur Idromix, qui dosait un liquide assez visqueux.





Inspection de l'intérieur des pompes après 6 mois d'utilisation à l'engrais organique liquide © VALENTIN DUQUESNE, ASTREDHOR

	D6 GL2BPVF	IDROMIX
Débit de fonctionnement	100l/h – 6m³/h	10l/h – 3,5m³/h
Plage d'injection	0,2 – 2% [1:500 – 1:50]	0,2 – 2% [1:500 – 1:50]
Débit d'injection	0,02 – 120l/h	0,02 – 70l/h
Pression de fonctionnement	0,3 – 8 bars	0,3 – 6 bars
Température maximum	40°C	40°C



Installation des pompe doseuse volumétrique – essai FOLI © VALENTIN DUQUESNE, ASTREDHOR



Secteur d'irrigation – essai FOLI
© VALENTIN DUQUESNE, ASTREDHOR

Les deux appareils ont fonctionné correctement durant l'essai et les contrôles EC/pH effectués en bout de ligne confirment la bonne dilution de la solution mère dans l'eau d'arrosage.

Explorer le microbiote des thrips comme levier de protection

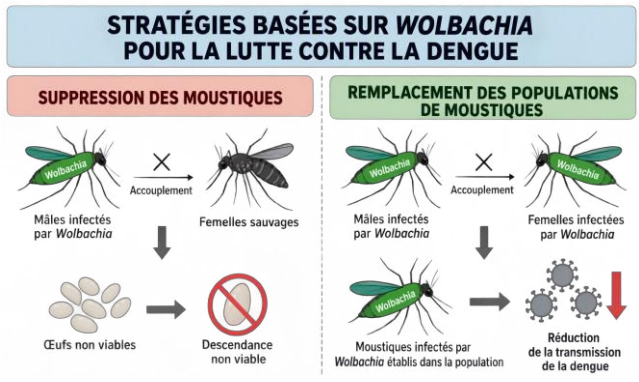
Projet TRANSTHRIPS, axe RESIST

Tester la résistance des thrips aux techniques de contrôle

Rédactrice : Emilie Maugin

TRANSTHRIPS est un projet PARSADA* dont l'objectif est de proposer aux filières françaises des perspectives de gestion des **thrips**, dans un contexte de **retrait de nombreuse substances actives**. Afin de protéger les cultures ornementales contre les différentes espèces de thrips ravageurs, **TRANSTHRIPS** vise à développer des solutions innovantes.

Le projet relève du Plan d'action stratégique pour l'anticipation du potentiel retrait européen des substances actives et le développement de techniques alternatives pour la protection des cultures (PARSADA). Il est financé par les crédits issus de la planification écologique. La responsabilité du Ministère chargé de l'Agriculture ne saurait être engagée.



Deux types de stratégies pour contrôler la dengue dérivée de la symbiose entre la bactérie *Wolbachia* et le moustique ©d'après BD Publications Pty Ltd ATF BDP Trust et Dr Raja Mahendran, image traduite et générée par IA

La symbiose au cœur des stratégies de protection des cultures

La **symbiose** est une interaction biologique durable entre deux organismes de différentes espèces, qui vivent en étroite association avec des effets plus ou moins bénéfiques selon les profils des espèce impliquées. Parmi les exemples les plus évocateurs, on peut citer le microbiote intestinal chez les humains ou bien les lichens, qui résultent de l'association entre un champignon et une algue.

Le **microbiote** chez les insectes est lui aussi de plus en plus étudié, car il joue un rôle clé dans la physiologie des insectes. **Il influence la nutrition, le développement, l'immunité, la reproduction, et même la perception sensorielle (olfaction et goût) des insectes.**

Cette technique de manipulation du microbiote, appelée technique **gnotobiotique**, est utilisée pour lutter contre les moustiques pour éliminer les virus qu'ils transmettent comme la dengue.

Comment ca fonctionne ? Grâce à la bactérie *Wolbachia*, naturellement présente chez 20 % des insectes et qui bloque la réplication de virus comme la dengue, zika ou le chikungunya. Les moustiques ont alors une capacité réduite à transmettre les virus.

À partir de ses observations, deux types de stratégies de protection sont développées (Figure ci-contre):

- La suppression des populations est une approche où les moustiques mâles infectés par *Wolbachia* sont relâchés dans la nature pour s'accoupler avec les femelles non infectées. Les œufs résultants sont non viables et ils n'éclosent pas. La réduction du nombre de moustiques entraîne une diminution de la transmission de la dengue. Cette approche nécessite des relâchers massifs répétés pour un impact continu, ainsi que la compatibilité génétique entre les moustiques relâchés et locaux.

- Le remplacement de la population où les mâles et les femelles infectés sont relâchés. Dans ce cas, les œufs sont viables et compatibles. Cela ne réduit pas la population de moustiques, mais permet au *Wolbachia* de se propager dans la population, ce qui bloque la réplication du virus et diminue la transmission de la dengue.



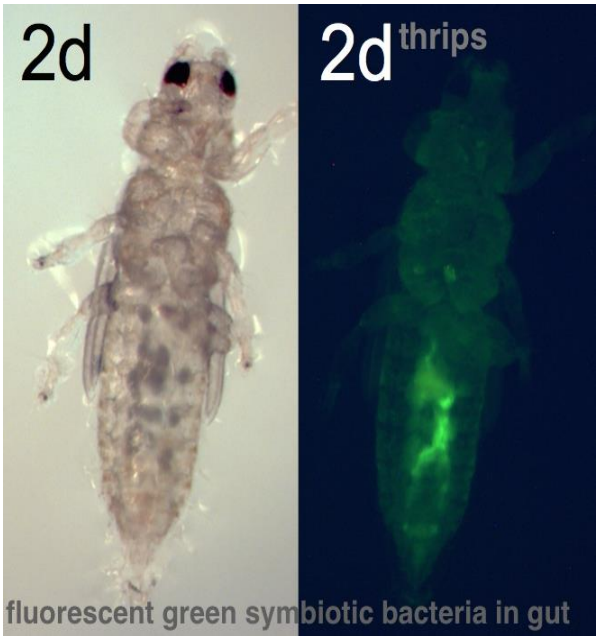
Une thèse pour étudier les symbiontes présents chez les thrips et leurs impacts

Comme pour les moustiques, le sujet des microbiotes chez les thrips va être étudié par Sophie Agostini. Hébergé par le CIRAD et financé par l'Institut Agro Montpellier, ce travail est directement lié au projet Trans'Thrips, via l'action « Resist ». Il vise à étudier **dans quelles mesures les symbiotes microbiens** peuvent contribuer à **réduire l'efficacité des insecticides** ou des approches de **lutte biologique**. En collaboration avec ASTREDHOR et les producteurs de cultures ornementales, des échantillons seront prélevés dans les serres de production pour mieux identifier les réseaux trophiques en jeu. Initiée en automne 2025, cette thèse sera soutenue à l'automne 2028.

Le projet a démarré par une revue scientifique de la littérature, afin de caractériser les connaissances sur le microbiote associé aux thrips et leurs fonctions potentielles. Des essais en laboratoire seront ensuite menés sur le thrips *Echinothrips americanus* en conditions contrôlées. Des prélèvements de thrips réalisés dans des entreprises aux modes de gestions différents (lutte intégrée, lutte biologique) aideront à mieux comprendre les réseaux d'interactions. Enfin, le recours aux mésocosmes pour **recréer des écosystèmes miniatures contrôlés** permettra de confirmer, en milieu plus complexe, les tendances observées lors des études en serre.

Des applications déjà en cours d'étude

Les professeurs Paul Dyson, Miranda Whitten et leurs collègues de l'Université de Swansea, au Pays de Galles, ont développé une nouvelle technologie antiparasitaire appelée **« interférence à ARN médiée par les symbiotes »**. Cette méthode exploite des bactéries symbiotiques naturellement présentes à l'intérieur des insectes, comme les bactéries BFo2 ou BFo1 (bactéries nommées Bfo pour « Bacteria from *Frankliniella occidentalis* », elles appartiennent à l'ordre des Enterobacterales), isolées à partir du thrips *F. occidentalis,* pour produire et délivrer de l'ARN double brin (dsRNA) directement dans le tube digestif du ravageur. L'ARN délivré provoque la réduction de l'expression de gènes vitaux de l'insecte.



Thrips, with fluorescent gut bacteria
© Bacteriofiles 3/10/2016, M. Whitten

Après avoir nourri des thrips larvaires et adultes avec du BFo2 recombinant, les insectes ayant ingéré la bactérie recombinante ont été observés à infliger nettement moins de dommages aux feuilles des semis de concombre, grâce à la réduction de l'expression du gène/ARNm de la tubuline. Pulvériser les cultures avec des symbiotes exprimant des dsRNA pourrait à terme constituer une alternative efficace et spécifique aux pesticides pour contrôler les dégâts causés par les thrips. Plusieurs obstacles doivent toutefois encore être surmontés.

- Présence d'interactions antagonistes entre bactéries du microbiote : la bactérie introduite doit notamment parvenir à s'installer dans le tube digestif du ravageur, malgré la présence de son microbiote naturel ;
- L'ARN double brin peut être rapidement dégradé par les enzymes présentes dans le tube digestif, ce qui complique sa délivrance à l'insecte.

En récap !

On prend une bactérie qui vit naturellement dans l'intestin du thrips, on la modifie génétiquement pour qu'elle fabrique un ARN double brin (dsRNA) dirigé contre un gène du thrips, puis on fait ingérer cette bactérie au thrips. La bactérie s'installe dans son tube digestif et produit localement le dsRNA, qui agit comme un interrupteur capable de désactiver le gène ciblé, perturbant ainsi le fonctionnement de l'insecte et réduisant les dégâts qu'il cause aux plantes.

Quels résultats de la stratégie push-pull contre les thrips cette année ?

Projet TRANSTHRIPS

Rédactrice : Charline Legrand

Le PARSADA est financé dans le cadre de la stratégie écophyto
GOUVERNEMENT
écophyto
Réduire et améliorer l'utilisation des phytos

Le push-pull à nouveau testé dans le projet Trans'Thrips

Après trois années de tests de la stratégie push-pull dans le cadre du projet CASDAR HEALTHI 2, la stratégie a de nouveau été mise à l'épreuve en 2026, dans le projet PARSADA Trans'Thrips.

L'objectif ? Continuer à prendre du recul sur l'efficacité de la stratégie et sur l'utilisation de médiateurs chimiques (odeurs) pour agir sur le comportement des thrips, tout en testant un répulsif en cours de développement par le laboratoire d'écologie chimique AGRIODOR.

Petit retour en arrière

En 2023, la stratégie s'était montrée efficace à ASTREDHOR Sud-Ouest, et encore plus en combinant ses composantes avec des lâchers d'acariens prédateurs. Les thrips inoculés sur les verveines étant prélevés directement à la station, l'essai ciblait alors un mélange de populations de *Frankliniella occidentalis* et *Thrips tabaci*.

En 2024, un invité surprise est venu brouiller les cartes : *Thrips nigropilosus*. Peu identifié sur le terrain, il a infecté les verveines et biaisé les résultats. Ce thrips ne se comporte pas comme les deux espèces initialement ciblées : c'est un thrips appelé « thrips du feuillage », peu mobile et moins sensible aux odeurs, alors que la stratégie repose sur l'attraction des thrips par les odeurs florales.
Résultat : le push-pull n'était tout simplement pas adapté à cet invité !

En 2025, une efficacité a également été mise en avant, bien que plus faible qu'en 2023 et discutable entre les deux essais de l'année.

Quel matériel utilisé en 2026 ?

Push-pull mis en place dans une serre verre fermée de 100 m², comparée avec une serre témoin sans stratégie de lutte

Culture

- Verveine hybride (*Verbena hybrida* 'Lanai® Compact Violet with Eye', Syngenta Flowers®)
- 120 verveines disposées au centre de la serre
- *+ 60 verveines aux abords des bandes engluées (rôle de leurre)*

Composantes attractives

- 2 bandes engluées bleues (Optiroll Blue® de Russel IPM)
- 2 attractifs de thrips (LUREM-TR® de Koppert)

Composantes répulsives

- 24 répulsifs en développement de chez AGRIODOR, placés dans les verveines du centre

Ravageur

- Présence naturelle de *Thrips tabaci*, 2 traitement MAINSPRING® en amont de l'essai
- Inoculation de 120 thrips *Frankliniella occidentalis* en 2 fois

Suivi :

- Hebdomadaire sur 34 verveines/modalité
- Ponctuel sur les 180 verveines : cartographie de la sévérité de l'attaque dans la serre en mi et fin d'essai

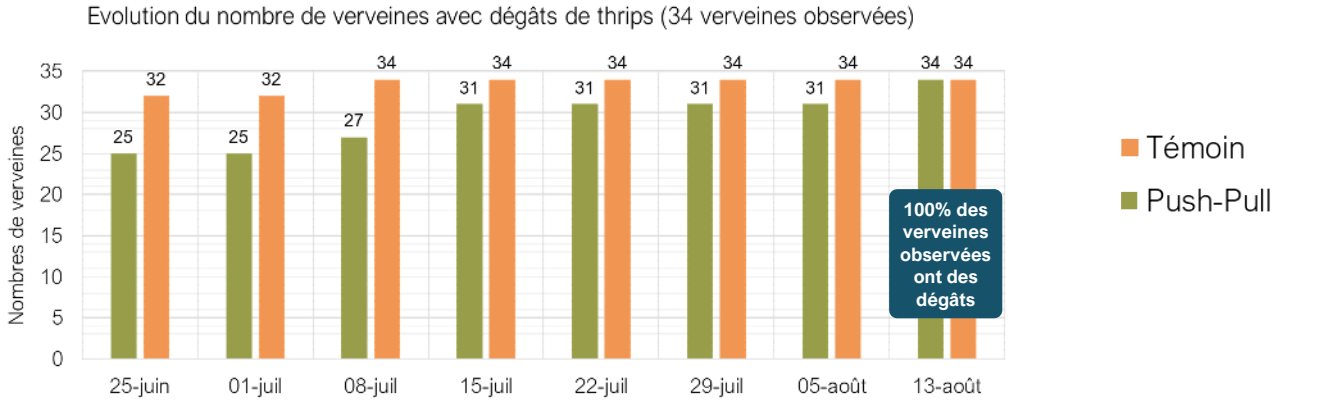


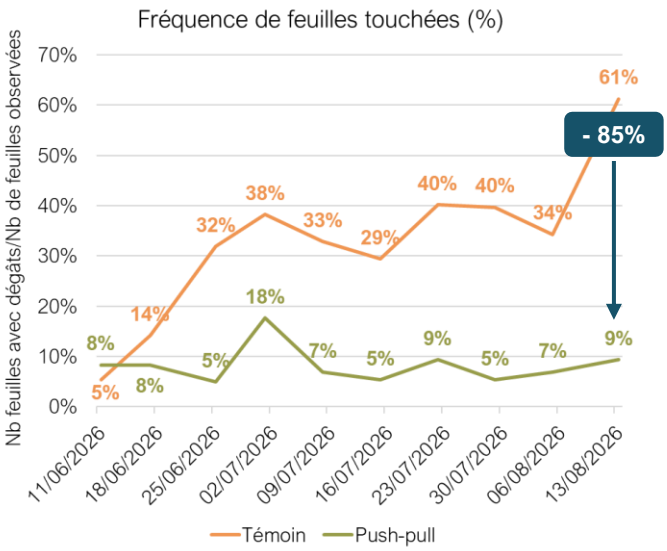
Photos du compartiment avec modalité push-pull
© C. Legrand, ASTREDHOR

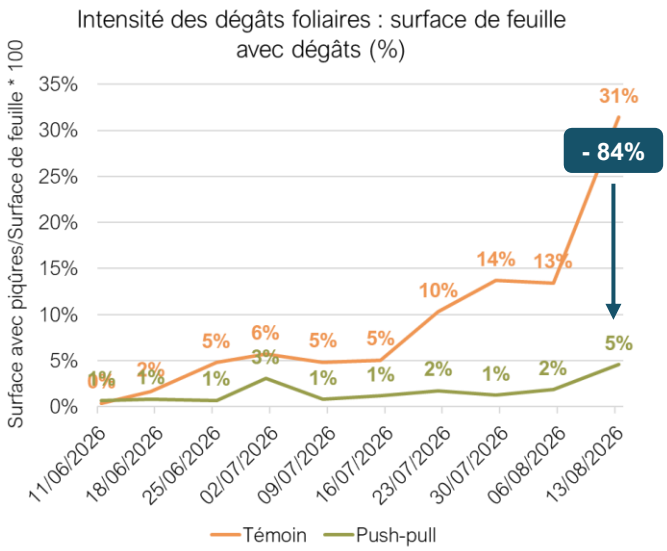
Au bout de 2 mois de culture (essai mis en place du 12 juin au 13 août)

- **Toutes les verveines** observées hebdomadairement **ont des dégâts de thrips,** mais des dégâts foliaires **84% fois moins intenses en push-pull** et **85% moins fréquents.**

  Toutes les verveines de la modalité push-pull sont contaminées et présentent des symptômes, ces derniers sont en revanche très faibles. Lorsque les feuilles sont ravagées, elles le sont en moyenne sur 5% de leur surface (contre 31% en témoin). Les feuilles piquées sont difficiles à trouver pour la plupart (moins de 10% des feuilles sont touchées).





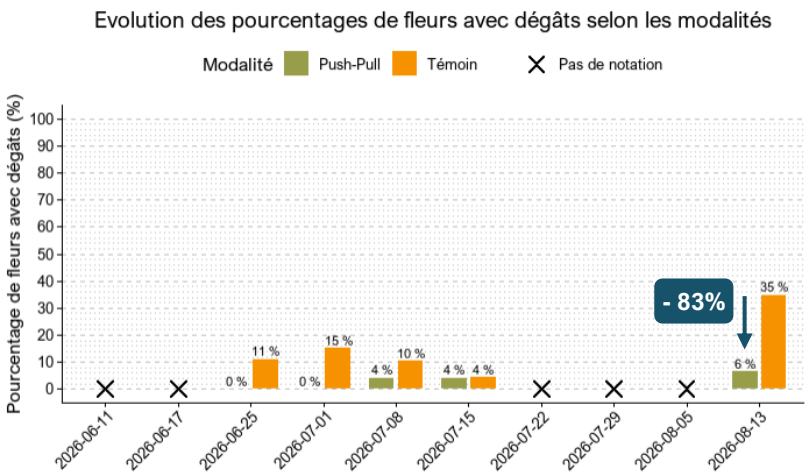


- **≈ 80% de fleurs touchées en moins**

  Les fleurs de la modalité push-pull sont très peu piquées, on retrouve en moyenne 1 fleur/plante avec dégâts contre 7 en modalité témoin (entre 15 et 30 fleurs/verveine à cette période).



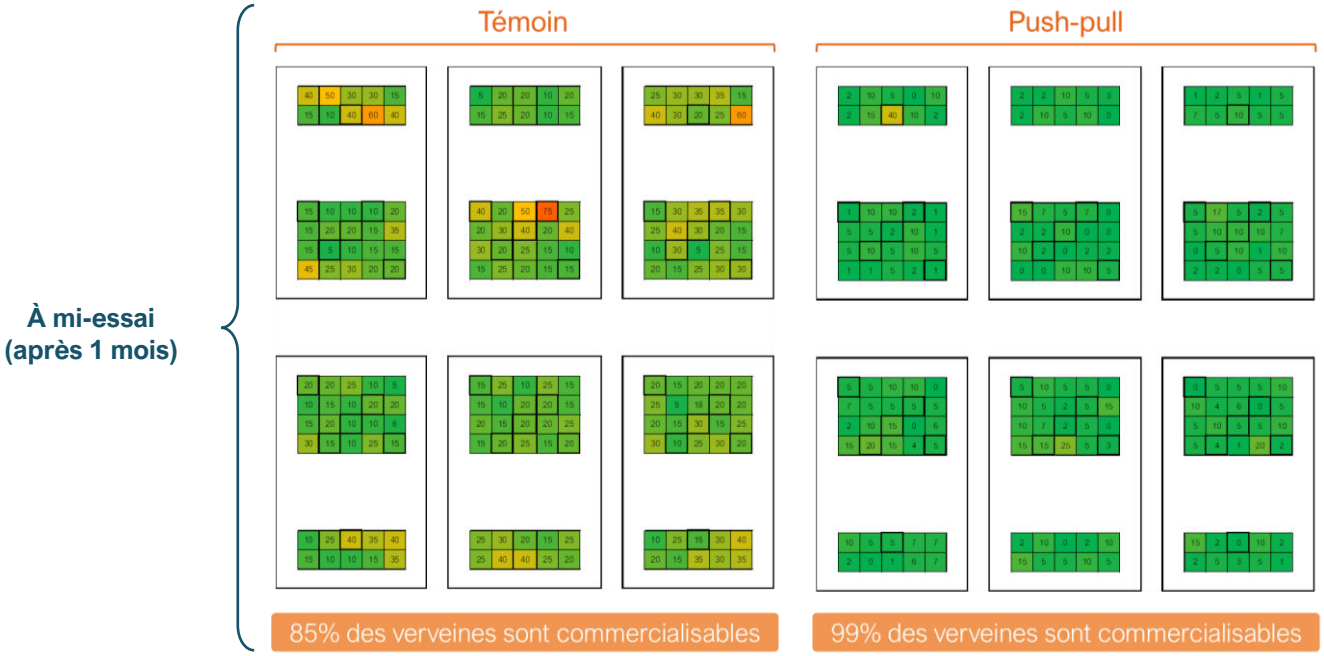
Dégâts de thrips sur fleurs de verveine
© C. Legrand, ASTREDHOR

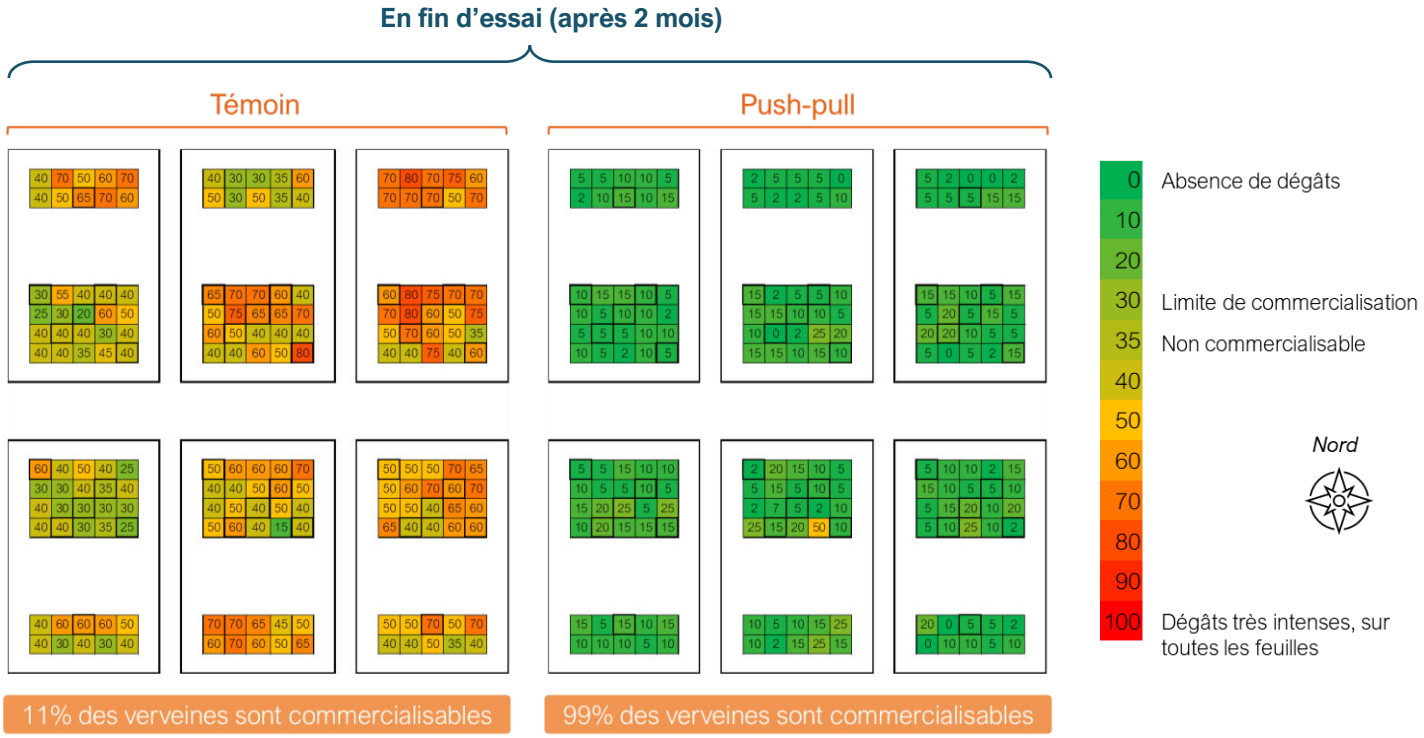


- **11% des verveines commercialisables en témoin,** contre **99% en modalité push-pull,** soit près de **9 fois plus !**

L'**aspect esthétique** des verveines a été évalué directement sur le terrain par estimation visuelle. Cette variable est empirique, elle permet d'estimer la **sévérité des dégâts** de thrips et d'évaluer si chaque verveine est commercialisable ou pas : on estime qu'au dessus de 30% de sévérité, une verveine est non commercialisable.
La sévérité de l'attaque sur les verveines de la modalité témoin est en moyenne de 50% : la moitié des feuilles sont donc touchées, avec un mélange d'intensité allant de dégâts faibles à très intenses, où l'ensemble de la feuille est blanche car piquée.
En modalité push-pull, cette sévérité moyenne est de 10%. Quelques feuilles, en général une pousse de la verveine, sont contaminées, avec des dégâts restant peu intenses.

Evaluation de l'**esthétisme des verveines** avec **cartographie de la sévérité de l'attaque**
(un carré de couleur = une verveine = une note de sévérité entre 0 et 100% pour l'attaque de thrips)

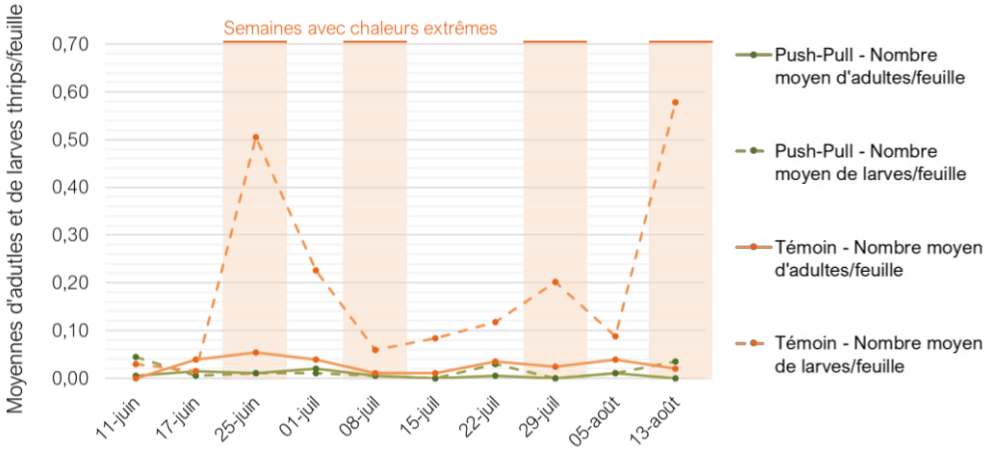




- **90% de larves et d'adultes en moins dans la modalité push-pull par rapport à la modalité témoin**
  Les thrips sont également peu nombreux sur les plantes, avec 1 adulte et 1 larve observés par verveine lors du frappage (contre respectivement 11 et 18 en témoin).

  Remarque : Cette année a été particulière au regard des nombreuses périodes de fortes chaleurs relevées dans le Sud-Ouest. Les températures n'ont pas été optimales pour le développement des thrips, qui restent globalement moins nombreux, y compris en modalité témoin, par rapport aux années précédentes. La chute des populations (voir l'évolution des moyennes de larves par feuille en modalité témoin) est potentiellement liée aux périodes de canicules, en plus du phénomène naturellement visible d'alternance de générations.

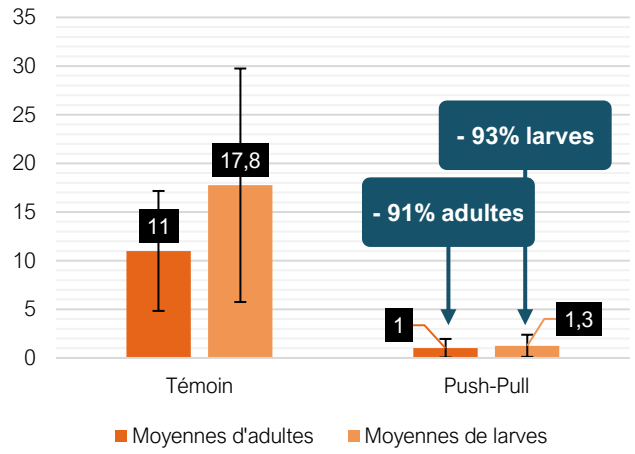
Evolution des **moyennes de thrips aux stades larvaires ou adultes par feuille**



- Malgré l'inoculation de *F. occidentalis* pour l'essai, c'est un mélange d'espèces qui a été identifié dans les compartiments.

- *F. occidentalis* n'est plus retrouvée dans la modalité push-pull à la fin de l'essai : ceci peut être expliqué soit par une forte efficacité de la stratégie sur cette espèce, soit par une difficulté d'installation de l'espèce, due à d'autres facteurs, dans cette serre.

Nombres moyens de larves et de thrips adultes/plante à la fin de l'essai (frappage de 12 verveines/modalité)

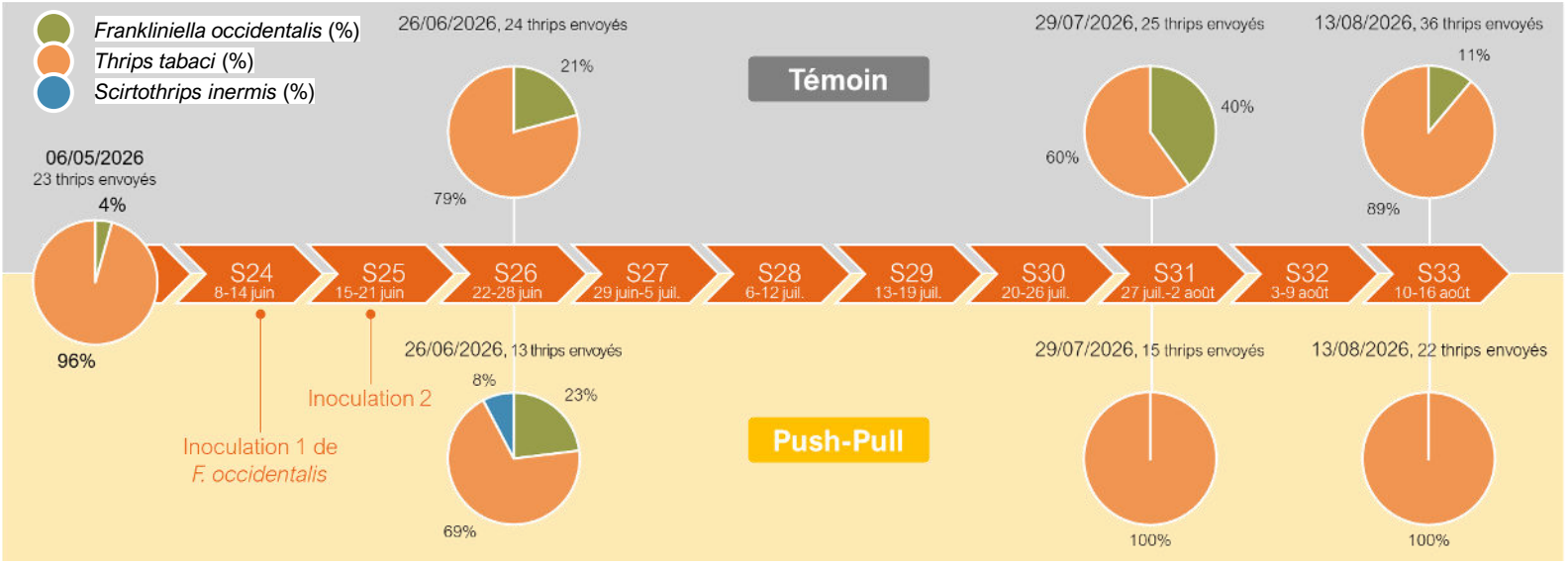


Estimation de la pression

≈ 3 200 larves, 2 000 adultes dans le compartiment témoin

≈ 230 larves, 200 adultes dans le compartiment push-pull

+ de 10 x plus de thrips en modalité témoin



Podcast clôturant le projet HEALTHI 2, avec l'intervention de chaque partenaire !

HEALTHI 2, Stratégie de push-pull contre les thrips, 2023-2025



Utiliser les odeurs contre les thrips ?
C'est le sujet travaillé dans le projet HEALTHI 2, qui vient de se conclure en 2026 avec le dernier comité de pilotage tenu en mars.

Ce podcast est l'occasion de faire un bilan sur ces 3 années d'études et sur les principaux enseignements qui en ont été retirés.

Vous y entendrez des témoignages de tous les partenaires du projet :

- Benjamin Gard (CTIFL de Balandran)
- Emilie Maugin (ASTREDHOR Sud-Ouest)
- Maïder Saint-Jean (Laboratoire d'économie de l'Université de Bordeaux - BSE)
- Margot Tixeront (AGRIODOR)



Animation : Eva Faustin (ASTREDHOR Sud-Ouest)
Montage : Charline Legrand (ASTREDHOR Sud-Ouest)
Durée : 32min21s

Financements
Le projet HEALTHI 2 est un projet CASDAR démultiplication financé par FranceAgriMer et Valhor.
Ce podcast est réalisé grâce aux financements de l'Union Européenne et de la Région Nouvelle-Aquitaine.

Ecouter le podcast sur

Jardin Ec'Eau - Vers un substrat durable !

Vidéo « Transfert »

Retour en vidéo sur l'essai Jardin Ec'Eau, un essai renouvelé à la station ASTREDHOR Sud-Ouest depuis plus de 20 ans et dont la thématique évolue à partir de 2026.

Intervenant : Nicolas Guibert
Réalisation : Charline Legrand
Durée : 3min



Retour sur le séminaire national DEPHY Horticulture

Du 1 au 3 septembre 2026, Hôtel le Kolibri à Tournus (71) en Bourgogne Franche-Comté

Rédacteur : Jean-Christophe Legendre

Financé dans le cadre de la stratégie écophyto
GOUVERNEMENT
Liberté
Égalité
Fraternité
OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ
La stratégie écophyto 2030
Réduire et améliorer l'utilisation des phytos

1 Les actualités du réseaux DEPHY

2 Plan de communication de la synthèse DEPHY FERME

Cette séquence nous a permis de mettre au point le plan de communication pour lancer la ferme virtuelle « Dans tes rêves » qui condensent toutes les solutions mises en avant et éprouvées par les pépiniéristes et horticulteurs depuis une dizaine d'années. Bientôt sur vos ordinateurs et téléphone pour favoriser la biodiversité dans les entreprises de production, au service des producteurs.



3 Partage sur le réengagement entre IR et la Cellule d'animation nationale (CAN)

Comme annoncé dans le dernier So'PIC de juillet les réengagements vont démarrer pour un lancement en 2027. Les IR reviendront vers vous pour les modalités d'engagement et les orientations techniques qui seront décidées ensemble.

4 Préparation de la présentation colloque SIVAL 2027

Durant ce colloque il y aura le lancement de la Ferme virtuelle « Dans tes rêves »



Les Ingénieurs réseau Déphy Ferme horticulture à l'hôtel © ASTREDHOR



Tous les participant.e.s du séminaire représentant Astredhor, le BHR, Planète légumes fleurs et plantes et la cellule d'animation nationale Déphy © ASTREDHOR



5

Visite du lycée Tournus

Lycée avec une diversité des gammes, des vivaces, annuelles et bisannuelles, chrysanthèmes… Une ancienne serre victorienne classée et des aménagements pour favoriser la biodiversité fonctionnelle.







La visite du lycée s'est terminée par des dégustations des produits régionaux amenés par tous les participants venus des 4 coins de la France, délicieux et sympathique !



6

Visite horticulteur « le temps des fleurs »

1 Rue Molle, 71110 Marcigny

De belles productions de chrysanthèmes, cyclamens, vivaces…





Et le système d'irrigation par marée ERFGOED.





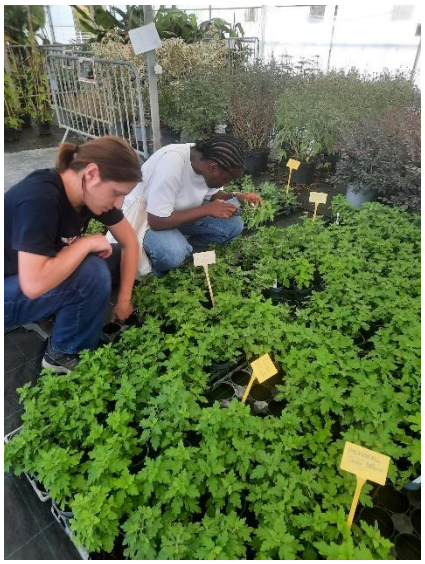
7



Visite des pépinières Augendre

189 Chem. Des Sassaudes, 71500 Sornay

De belles productions de fruitiers en conteneurs, arbustes et arbres, homogènes et de qualité.



A l'issue des visites des comptes-rendus ont été faits à l'ensembles des entreprises en utilisant la méthode SWOT : forces/faiblesses et opportunités/menaces

8



Création d'une vidéo avec son smartphone

Cette dernière séquence consistait à faire une vidéo de 5 mn sur un sujet puis le montage sur logiciel et bande son. Un exercice réalisé en 2 heures avec Cécile de la CAN qui nous a demandé beaucoup d'efforts. Nous sommes plus habitués à faire de l'appui technique que du cinéma 😊

9

Bilan du séminaire

Traditionnel bilan de fin de séminaire durant lequel nous avons partagé nos meilleurs moments, nos flops, le travail qu'il reste à faire pour 2026 et les orientations pour 2027-2030 !

Résultats officiels Innovert 2026

Un palmarès tourné vers l'avenir

Rédacteur : Jean-Marc Deogratias

17	4	3
INNOVATIONS DISTINGUÉES	CATÉGORIES	NIVEAUX DE MÉDAILLES

INNOVERT 2026 EN UN SEUL COUP D'ŒIL !

Le concours Innovert 2026 s'est tenu dans le cadre du Salon du Végétal, du 15 au 17 septembre 2026. Le palmarès compte 17 innovations distinguées dans 4 catégories.
Le jury a souligné pour cette édition le **nombre important d'innovations variétales, la richesse de la catégorie « Produits & services » et la montée en puissance de la digitalisation.** Photos ©Innovert

A — INNOVATION VARIÉTALE

Médaille d'or

Hortival Diffusion / Alliance SCP Partenaires
Prunus persica GOLDEN CAESAR®

Pêcher présentant une très forte résistance à la cloque et à la chlorose, avec une bonne tolérance à la sécheresse. Il est notamment présenté comme facilitant la récolte et produisant en septembre.



Médaille d'argent

Syngenta Flowers
Pelargonium Calliope® Landscape Rock'n Rose

Nouvelle variété de géranium de la gamme Calliope, destinée notamment aux usages paysagers. Évaluée à la station en 2025.



Pépinières Renault
Hydrangea BLACK VELVET® 'DARBI'

Hortensia combinant l'intérêt esthétique du feuillage et des tiges sombres avec une floraison recherchée.



VERDIA
NAPI®

Rosier couvre-sol conçu pour assurer une couverture dense et présentant notamment une bonne résistance aux maladies, à la sécheresse et aux embruns salins.



Médaille de bronze

SAPHO
Gamme de Platanes ENDURA®

Gamme développée autour de la robustesse et de l'adaptation des platanes aux contraintes actuelles des espaces urbains.



Groupe Travers / SAPHO
Jasminum mesnyi GOLD TOUCH® 'CLDO'

Nouvelle sélection de jasmin à caractère ornemental marqué.



Pépinières Charentaises
Malus × LE PHARE® 'RS-KRC'

Nouvelle variété de pommier d'ornement sélectionnée pour ses qualités paysagères.



B — NOUVEAUTÉ COMMERCIALE VÉGÉTALE

*Cette catégorie porte sur les **concepts de commercialisation et de présentation du végétal***

Médaille d'argent

Artena Végétal
Tableaux végétaux

Concept de présentation permettant de valoriser le végétal sous forme de compositions/tableaux et de faciliter sa commercialisation.



Médaille de bronze

SICA Kerisnel
Mon bar à compo

Concept permettant au client de composer lui-même son assortiment végétal, avec une approche davantage personnalisée et ludique.



CERDYS SAS
Sauge MALABAR®

Nouvelle proposition variétale et commerciale autour de la sauge, pensée pour renforcer son attractivité auprès du consommateur.



C — PRODUITS ET SERVICES POUR LA COMMERCIALISATION ET/OU L'USAGE DES VÉGÉTAUX

*Une catégorie qui compte **deux Médailles d'or.***

Médaille d'or

Ducrettet SAS
Gel Basewell®

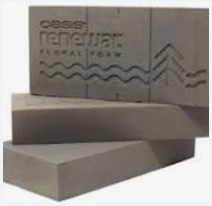
Les boutures sont conditionnées avec un gel autour des racines naissantes. Elles arrivent avec un enracinement déjà amorcé et peuvent être directement repiquées. Le fabricant annonce notamment 10 à 14 jours de gain de précocité sous serre.



Smithers-Oasis

OASIS® Renewal ™Floral Foam

Mousse florale utilisant des matières premières d'origine végétale renouvelable. Elle est présentée comme une alternative aux mousses florales traditionnelles avec une réduction annoncée de l'empreinte carbone.



Médaille d'argent

Synfolia

Synfoplant®

Système destiné à remplacer les godets plastiques jetables pour les vivaces : une plaque réutilisable et consignée accueille 24 mottes.



ETS Jolly

Minijack / Minijack distanceur de barquettes

Équipement électrique sur batterie destiné au distançage des barquettes horticoles ; compact et utilisable dans la plupart des serres.



Médaille de bronze

Clayrton's

Sac Nomad

Solution permettant de transporter des bouquets à pied, à vélo, en transports en commun, etc., avec plusieurs modes de portage.



D AMÉNAGEMENT PAYSAGER

Médaille d'argent

Aubépine SCOP Rennes / Boom SAS

BOOM

Solution destinée à l'aménagement paysager et à l'intégration du végétal dans les projets d'aménagement. Solution numérique dédiée à la cartographie et à la gestion du patrimoine arboré.



Médaille de bronze

AdomSAP

Service / dispositif d'aménagement

Service/dispositif destiné à faciliter l'intégration et la gestion des solutions végétales dans les projets d'aménagement.



Rénovation des bassins

Pour une gestion optimisée de l'eau

Rédacteur : Jean-Marc Deogratias

Projet de modification et d'amélioration des bassins de lagunage pour une plus grande AUTONOMIE EN EAU et un ARROSAGE OPTIMISÉ de la pépinière hors-sol

La station d'expérimentation ASTREDHOR Sud-Ouest – GIE Fleurs et Plantes, implantée depuis 2006 sur le site INRAE de Bordeaux-Villenave d'Ornon, a engagé une rénovation de son dispositif de lagunage afin d'améliorer la récupération, le stockage et la réutilisation de l'eau pour l'irrigation des serres et de la pépinière hors sol.

Le site disposait déjà d'un dispositif de lagunage d'environ 1 500 m², constitué de plusieurs bassins, notamment à macrophytes et microphytes, ainsi que d'un bassin d'orage.

Après plus de vingt années de fonctionnement, certaines installations présentaient des signes de vieillissement.

Le développement des algues et des lentilles d'eau constituait également une source de difficultés pour la qualité de l'eau et le fonctionnement du réseau d'irrigation.

Les 6 objectifs du projet

1. Rénover et optimiser la configuration des bassins
2. Valoriser les eaux issues du bassin d'orage après filtration
3. Améliorer les conditions d'alimentation du réseau d'irrigation
4. Limiter le développement des algues et des lentilles d'eau
5. Renforcer l'autonomie en eau de la station
6. Disposer d'un dispositif expérimental et démonstratif à destination de la filière horticole

Travaux réalisés

- L'ensemble des travaux prévus a été réalisé conformément aux objectifs du projet. La configuration des bassins a été réorganisée afin d'améliorer la récupération, la circulation et le stockage de l'eau. **Un bassin de réserve et de captation de plus grande capacité a notamment été aménagé,** permettant d'augmenter les volumes disponibles pour l'irrigation (Fig.1).



Fig1. Vue générale des bassins rénovés © JM.Deogratias, ASTREDHOR

- **Les bassins assurant l'épuration par les plantes aquatiques ont été conservés à la nouvelle configuration.**

  Ils ne sont plus dans le système de circulation de l'eau, mais leur maintien constituait une condition nécessaire à l'autorisation et la validation, par la DREAL, de la modification du dispositif, notamment afin de préserver la Rainette méridionale, espèce d'amphibien protégée (Fig.2).

- **Le bassin d'orage a également été intégré au dispositif de gestion de l'eau.**

  Les eaux de ruissellement provenant notamment des serres et des surfaces imperméabilisées peuvent ainsi être récupérées et valorisées après traitement dans un système de filtres à sable (Fig. 3).

- **Enfin, des équipements complémentaires** ont été installés pour améliorer la qualité de l'eau et limiter le développement des algues. Un **système d'aération et d'oxygénation** ainsi qu'un **dispositif à ultrasons** complètent désormais le fonctionnement du dispositif (Fig. 4).



Fig 2. Plantes aquatiques © JM.Deogratias ASTREDHOR



Fig 3. Bassin d'orage © JM.Deogratias ASTREDHOR

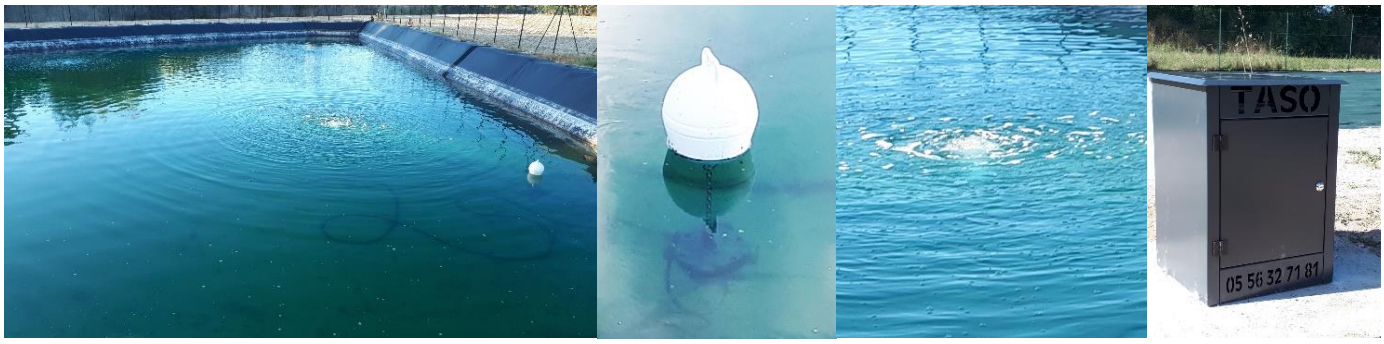


Fig 4. Système d'aération et d'oxygénation et dispositif à ultrasons © JM.Deogratias ASTREDHOR

Fonctionnement et résultats

- La réorganisation des bassins permet une **meilleure gestion des volumes disponibles et une valorisation accrue des eaux récupérées pour l'irrigation**. L'augmentation de la capacité de stockage contribue ainsi à renforcer l'autonomie en eau de la station.
- Les dispositifs mis en place pour limiter les algues et les lentilles d'eau donnent également satisfaction. Ils contribuent à **maintenir une qualité d'eau compatible avec l'usage d'irrigation et à réduire les risques d'obstruction du réseau.**
- Le réseau d'arrosage de la pépinière hors sol fonctionne dans de bonnes conditions et répond aux besoins de production.

Bilan environnemental et expérimental

Le projet a permis **d'améliorer durablement la gestion de la ressource en eau sur la station, en favorisant sa récupération, son stockage et sa réutilisation pour l'irrigation.** Il contribue ainsi à réduire le recours aux ressources extérieures tout en conservant un dispositif de traitement fondé notamment sur les capacités d'épuration des plantes aquatiques.

Au-delà de son intérêt pour le fonctionnement de la station, cette installation constitue un support d'expérimentation et de démonstration pour la filière horticole. Elle permet de tester et de présenter différentes solutions de récupération, de traitement, de stockage et de réutilisation de l'eau dans un contexte de disponibilité croissante limitée de la ressource.

Le bilan de l'opération est positif. Les aménagements réalisés répondent aux objectifs fixés et permettent à la station de disposer d'un dispositif plus fonctionnel, plus économe en eau et adapté aux enjeux actuels liés à la gestion de la ressource et au changement climatique.

FORMEZ-VOUS !

Les prochaines sessions de formation

Rédactrice : France David

Connaître les enjeux de la production horticole pour renforcer la synergie paysage/producteur

Renforcer la synergie entre les paysagistes et les producteurs : un atout majeur pour deux grands acteurs du secteur du végétal

Cette formation s'adresse aux concepteurs paysagistes et aux responsables de services espaces verts en ville. Elle vous propose une immersion chez un producteur de votre région afin de mieux comprendre les processus de production horticole et la qualité des végétaux. Programme des cultures, calendriers, contrôles, labels environnementaux, fertilisation, traçabilité, stockage des plantes : autant de thématiques abordées au cours de cette journée. Dans un contexte de changement climatique, renforcer la synergie avec les producteurs locaux devient essentiel pour fluidifier les échanges dans le cadre des appels d'offres et garantir une reprise optimale des végétaux.

22 octobre 2026

Inscription et programme

Taille de formation et d'entretien des fruitiers dans les espaces d'agrément

Arbres fruitiers : bien tailler pour mieux produire

Spécialement conçue pour les professionnels des espaces verts, paysagistes et responsables techniques, cette formation se concentre sur les arbres fruitiers et leur gestion optimale, des premières étapes de multiplication à la production de fruits. Vous y découvrirez comment accompagner le végétal à chaque étape clé : depuis le choix du porte-greffe, la bouture ou le semis, jusqu'à la plantation et la taille de production. La taille, pratique essentielle et souvent délicate, joue un rôle central dans la formation de l'arbre, la qualité des récoltes et la longévité des sujets. Que vous soyez amené à gérer des vergers d'agrément, des jardins publics ou des espaces paysagers, cette formation vous donnera les clés pour allier esthétique, productivité et respect du végétal.

4 et 5 novembre 2026

Inscription et programme

Formation prise en charge à 100 % via catalogue OCAPIAT !

Les fondamentaux de la protection intégrée des cultures

Gestion des ravageurs principaux en horticulture et pépinière

La protection intégrée permet de maintenir les ravageurs sous un seuil de nuisibilité en introduisant des auxiliaires, préventifs et curatifs, en complément de traitements chimiques compatibles. Un bilan phytosanitaire est nécessaire pour la transition vers la protection intégrée, incluant une planification de traitements et d'apports d'auxiliaires, qui s'ajustent sur plusieurs mois. L'adoption de la protection intégrée exige une organisation spécifique (formation, détection des foyers, lâchers d'auxiliaires). Face à l'évolution des normes phytosanitaires, la protection intégrée est une alternative durable, notamment l'usage de produits chimiques et préservant la biodiversité. Cette formation permet de poser les bases de la protection intégrée.

22 et 23 octobre 2026

Inscription et programme

Formation prise en charge à 100 % via catalogue OCAPIAT !

Stratégie de fertilisation minérale en horticulture et pépinière ornementale hors-sol

Conduite, pilotage et voies d'amélioration de la nutrition minérale

Optimisez la nutrition minérale dans vos productions hors-sol où le développement racinaire est contraint par le volume limité du pot ou du conteneur. Cette formation vous permettra d'identifier les besoins des cultures, et d'utiliser les différents engrais (solubles, enrobés, de surfaçage), d'en repérer les avantages et inconvénients et d'en piloter les apports.

17 et 18 novembre 2026

Inscription et programme

Contact : France David – formation@astredhor.fr - 06 26 01 02 12