



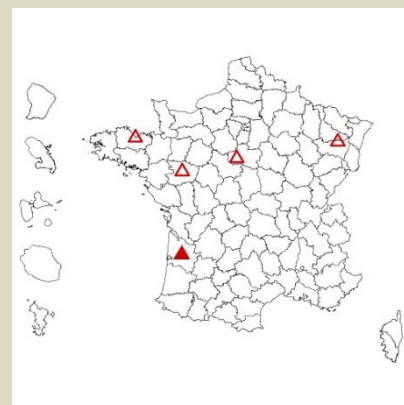
Projet : HORTIPOT - Mise au point d'itinéraires cultureux innovants pour réduire l'utilisation de produits phytosanitaires en production de plantes en pots, hors sol et sous abri

Site : GIE Fleurs et Plantes du Sud-Ouest

Localisation : 71 rue Edouard Bourlaux
33883 VILLENAVE D'ORNON Cedex
(44.790078, -0.574091)

Système DEPHY : Poinsettia Innovant

Contact : Jean-Marc DEOGRATIAS (jeanmarc.deogratias@astredhor.fr)



Localisation du système (▲)
(autres sites du projet △)

Culture de Poinsettia en lutte biologique

Site : station expérimentale

Durée de l'essai : 2012-2017

Espèce : Poinsettia *Euphorbia plucherrima*

Situation de production : culture hors-sol sous-abris

Type de production : plantes en pot

Dispositif expérimental : comparaison d'itinéraires de culture visant à optimiser la lutte biologique sur différentes variétés de poinsettia cultivées soit en pots de 17, soit en pots de 10,5 cm. Les observations sont réalisées chaque semaine suivant les variables relatives aux ravageurs, auxiliaires et maladies potentielles.

Système de référence : données collectées dans le réseau DEPHY FERME Sud-Ouest Plantes en Pot

Origine du système

Le **poinsettia** ou « Etoile de Noël » est une plante originaire du Mexique, vendue essentiellement en fin d'année. Les producteurs de cette plante fleurie d'intérieur savent qu'il est difficile de maîtriser le développement de la **mouche blanche ou aleurode du tabac (*Bemisia tabaci*)**. Ce ravageur ne se développe que sous les feuilles et devient visible quand les populations sont déjà élevées. Il est également résistant à la plupart des produits phytosanitaires encore homologués. Le projet DEPHY EXPE HORTIPOT a pour objectif de mettre au point des solutions alternatives et de mieux comprendre le lien entre les décisions prises pour protéger la culture et les niveaux d'infestation observés sur les plantes. L'étude porte sur **les stratégies de maintien de l'aleurode sous un seuil de nuisibilité** puisqu'il représente la cause principale de pertes sur la période de commercialisation. Les autres aspects analysés sont la **régulation de croissance**, la **gestion du thrips** et plus récemment des **sciarides** et des **larves de *Duponchelia***, responsables de rupture totale des tiges principales.

Objectif de réduction d'IFT

- 50 %

Par rapport aux données du réseau DEPHY FERME Sud-Ouest Plantes en Pot (2012-2017)

Mots clés

Aleurodes – Piégeage – Auxiliaires – Nourrissage

Stratégie globale

Efficience ★★★★★
Substitution ★★★★★
Reconception ☆☆☆☆☆

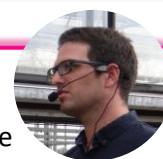
Efficience : amélioration de l'efficacité des traitements

Substitution : remplacement d'un ou plusieurs traitements phytosanitaires par un levier de gestion alternatif

Reconception : la cohérence d'ensemble est repensée, mobilisation de plusieurs leviers de gestion complémentaires

Le mot du pilote de l'expérimentation

« La culture du Poinsettia dans le Sud-Ouest de la France fait partie des cultures techniques. Elle nécessite un bon enracinement, un bon pincement, une bonne floraison et une qualité sanitaire en adéquation avec les exigences des acheteurs. Le positionnement de la culture dans l'année, le chauffage et l'inefficacité des produits homologués favorisent le développement des ravageurs et principalement de l'aleurode du tabac, qui une fois installé est difficile à déloger. Notre rôle en tant qu'expérimentateurs est de trouver des solutions alternatives durables, rentables et transférables chez les professionnels. » **O. RIAUDEL**

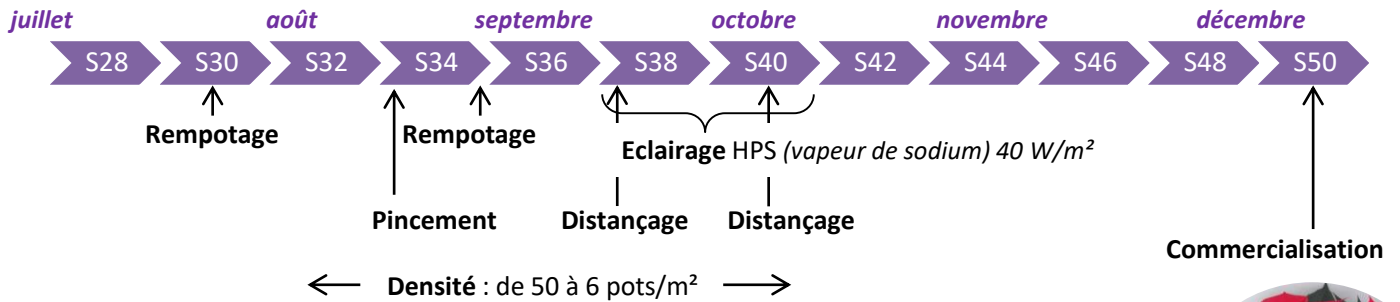


Caractéristiques du système

Description culturelle :

Espèce	Variétés	Contenant	Substrat	Irrigation	Fertilisation
Euphorbia pulcherrima	Bella Italia Red Grande Italia Premium Red ...	De 0,5 à 2 L, diamètre de pot de 10,5 à 17 cm	Peltracom 525 DA, 524 L	Aspersion manuelle puis subirrigation	Engrais à libération programmée puis engrais soluble en fertirrigation, à partir du mois de septembre

Période et conduite culturale : (S = semaine)



Régulation de croissance : le climat du sud-ouest implique une régulation de croissance chimique pour les variétés vigoureuses. Les consignes de culture et/ou le choix des variétés en fonction de la taille des contenants constituent des leviers alternatifs : dans ce système, un pincement est réalisé en semaine 34.



Culture de Poinsettia en semaine 43 – Crédits photos : GIE Fleurs et Plantes du Sud-Ouest

Objectifs du système

Les objectifs poursuivis par ce système sont de quatre ordres :

Agronomiques	Maîtrise des bioagresseurs	Environnementaux	Economiques
Qualité commerciale	Maîtrise des ravageurs	IFT	Marge opérationnelle
<ul style="list-style-type: none"> Les poinsettias cultivés de façon innovante doivent présenter une qualité commerciale équivalente au conventionnel, c'est à dire des feuilles non tachées, des bractées suffisantes, un minimum d'insectes volants, un minimum de larves visibles sous les feuilles 	<ul style="list-style-type: none"> Maintenir les populations d'aleurodes à un niveau peu perceptible par les acheteurs (moins de 5 adultes et moins de 100 larves par plante) Eviter les déformations de feuilles causées par les thrips Empêcher les larves de sciarides et de <i>Duponchelia</i> de rompre les vaisseaux des tiges principales 	<ul style="list-style-type: none"> Réduction de 50 % par rapport aux données de référence du réseau DEPHY FERME Sud-Ouest Plantes en Pot <p>Toxicité des produits</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilisation de produits phytosanitaires les moins toxiques pour les acariens auxiliaires et les parasitoïdes 	<ul style="list-style-type: none"> Trouver l'équilibre entre l'efficacité de la lutte biologique et sa rentabilité Déterminer la marge opérationnelle à partir des différents coûts de production et du prix du poinsettia sur le marché horticole

Dans le sud-ouest, les pressions sont fortes en aleurodes, avec une présence dominante de *B. tabaci* par rapport à *Trialeurodes*, ce sont donc des objectifs ambitieux qui ont été fixés pour ce système. Par ailleurs, aucun problème de maladie n'est rencontré de façon générale sur culture de poinsettia.

Résultats sur les campagnes de 2012 à 2017

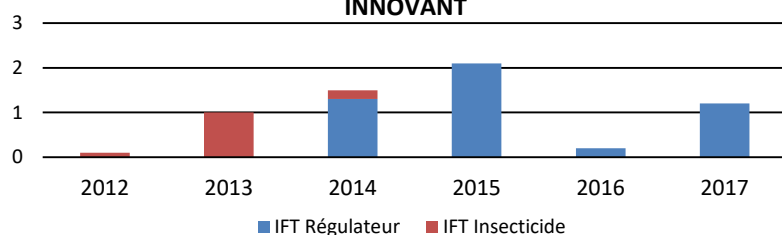
> Maîtrise des bioagresseurs

■ Protection des plantes satisfaisante ■ Protection des plantes moyenne

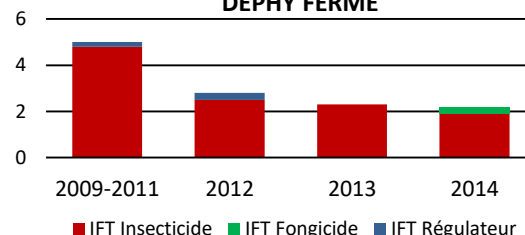
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	Remarques
Ravageurs	Aleurodes	■	■	■	■	■	■	Pour de faibles pressions, des lâchers d' <i>A. swirskii</i> seuls sont efficaces. Le complément de parasitoïdes et le nourrissage sont nécessaires lors d'infestations élevées (comme en 2015 et 2016).
	Thrips	■	■	■	■	■	■	Présent sur jeunes plants, le thrips est maîtrisé par un insecticide non rémanent puis <i>A. swirskii</i> prend le relai.
	Sciarides	■	■	■	■	■	■	Problématique récente, les 1 ^{ers} symptômes sont pénalisants, pertes difficiles à éviter.
	Duponchelia	■	■	■	■	■	■	Problématique récente apparue en 2017, les traitements Bt sont efficaces, pertes inévitables.

> Performances environnementales

IFT (hors produits de biocontrôle) - DEPHY EXPE INNOVANT



IFT (hors produits de biocontrôle) - DEPHY FERME



Données obtenues par le réseau ferme jusqu'en 2014

La **synthèse des IFT** pour le système Poinsettia Innovant depuis 2012 montre des **niveaux bas**, et sont essentiellement dus à l'utilisation des régulateurs de croissance depuis 2014 (climat très favorable au développement des plantes). D'autres tests menés par ailleurs sur des itinéraires de type conventionnel en 2012 et 2013 ont confirmé l'impasse chimique face à la gestion de l'aleurode avec des IFT proches de 10 (*résultats non présentés*). En revanche, dans le système Poinsettia Innovant, le choix de stratégies basées sur la lutte biologique permet de ne pas dépasser des IFT de 2. Les données obtenues dans le réseau DEPHY FERME Sud-Ouest Plantes en Pot indiquent également des IFT faibles depuis 2012, proches de 2, en moyenne plus élevés qu'en expérimentation. Les améliorations possibles en entreprises dépendront de la précision des observations permettant de quantifier les auxiliaires et de la gestion des foyers. En ce qui concerne la régulation de croissance, les professionnels pourront s'en passer par le choix de variétés plus compactes et des consignes de température plus basses.

> Performances agronomiques et socio-économiques

La **qualité commerciale** du poinsettia est essentiellement liée à la qualité de ses bractées. Celle-ci dépend des conditions de culture et de la réussite de la protection des plantes. En effet, le développement non maîtrisé des ravageurs peut être responsable de dépréciations visuelles pouvant entraîner des pertes financières comme en 2015 et 2016. Le nettoyage consistant à retirer les feuilles trop chargées en larves (*photo ci-contre*) et à souffler les adultes est possible mais entraîne une diminution de la marge brute. Seules les observations régulières et les interventions bien choisies, (temps requis de 1 heure hebdomadaire pour 1000 m²), évitent les conséquences économiques d'infestations non maîtrisées.



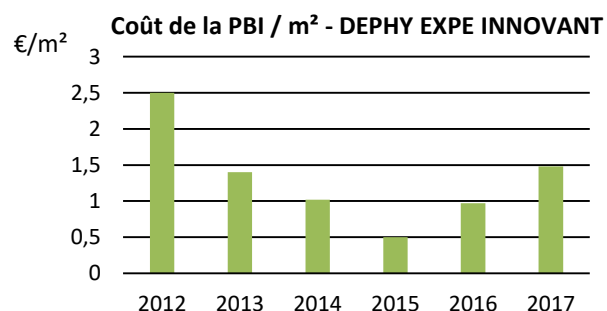
Crédit photo : GIE FPSO

Infestation des feuilles par *Bemisia tabaci*

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Remarques
Niveaux de pertes	0	0	0	5 %	< 5 %	< 5 %	Plantes mortes à cause des sciarides et des larves de Duponchelia
Temps de nettoyage	normal	+ 5 %	+ 3 %	+ 15 %	+ 30 %	+ 10 %	Les feuilles trop chargées d'aleurodes sont à retirer pour la vente (% = nombre de plantes à nettoyer sur la totalité de la culture)

Le **coût** acceptable pour la lutte biologique sur poinsettia se situe autour d'un euro HT par m².

Les compléments alimentaires permettent de réduire le coût des lâchers d'*A. swirskii* (2014, 2015, 2016). En cas de fortes pressions, les parasitoïdes sont nécessaires. En 2017, ces auxiliaires étaient indigènes dans la culture, ce qui a permis de ne pas dépasser 1,5 €/m².

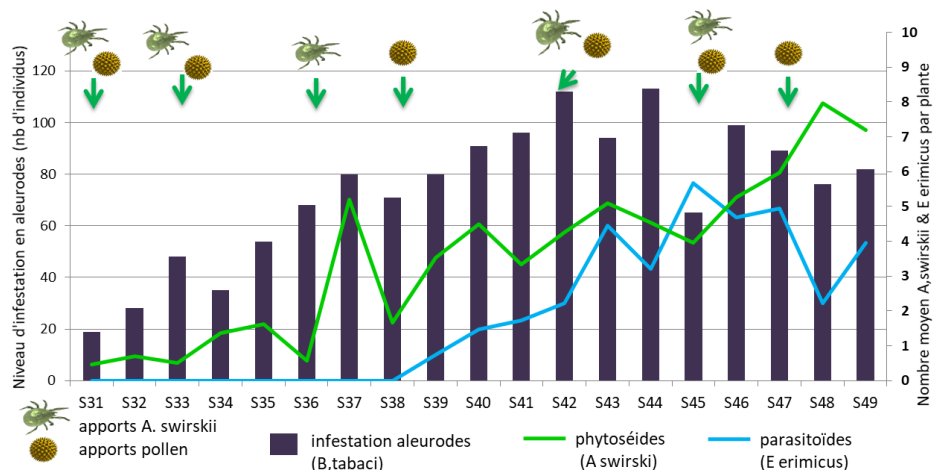




Zoom sur ... le développement de Bemisia tabaci et la lutte biologique associée

Sur les 15 à 20 semaines de culture nécessaires au poinsettia, les apports d'*A. swirskii* qu'ils soient en vrac ou en sachets sont effectués au minimum toutes les 3 semaines. Pour garantir une présence optimale, de l'ordre de 5 phytoséides par plante, les compléments alimentaires sont indispensables. A ce niveau, les populations d'aleurodes restent à un taux d'infestation élevé mais assez stable. Le rôle des parasitoïdes, ici *Eretmocerus eremicus*, (installation naturelle, provenant de la culture précédente : *Bractéantha*) vient compléter celui des prédateurs phytoséides (*A. Swirski*) en réduisant le nombre de larves de ravageur sur la dernière partie de la culture (taux d'infestation <100).

Suivi des populations d'aleurodes, de phytoséides et de parasitoïdes en 2017



Transfert en exploitations horticoles

La plupart des producteurs de poinsettia utilisent aujourd'hui la **lutte biologique** sur cette culture. Les différents rassemblements techniques entre les réseaux DEPHY FERME et EXPE montrent la **complexité de ces stratégies**, qu'il faut ajuster à chaque nouvelle culture.

Les essais menés en station confirment que les **apports d'auxiliaires** sont **efficaces et rentables** quand la pression de ravageurs est maintenue sans dépréciation des plantes, en revanche cette technique devient un piège financier quand l'équilibre n'est plus respecté à cause de lâchers excessifs.

En production, la problématique est la même avec des contraintes supplémentaires liées aux surfaces de culture et à la disponibilité du personnel. Pourtant, la **réussite de la protection des plantes** dans ces conditions dépend en grande partie de la **rigueur et de la régularité des observations** afin de connaître en continu le **ratio entre auxiliaires et ravageurs**. Les professionnels doivent faire face à des situations constamment en évolution où la précision du positionnement de leurs interventions est primordiale. C'est dans cette optique que les travaux actuels menés sur les outils d'aide à la décision sont développés dans le réseau Astredhor.



Pistes d'améliorations du système et perspectives

La **détection précoce des adultes d'aleurodes** grâce aux panneaux jaunes (renouvelés) est la première étape indispensable à la **réussite de la lutte biologique sur poinsettia** puisqu'elle déclenche la première application d'auxiliaires. Celle d'*A. swirskii* peut se faire par sachets suivi de vrac et à nouveau de sachets à deux semaines d'intervalle accompagnés de complément alimentaire. Les commandes de parasitoïdes sont à privilégier dès le premier piégeage compte tenu des difficultés d'approvisionnement. Tous les lâchers suivants dépendront des observations et des relevés des panneaux jaunes.

Une autre voie à explorer est la mise en place d'une lutte physique par l'utilisation de **stratégie de « push and pull »** où l'on cherchera à déloger l'aleurode adulte par la mise en mouvement régulière des plantes et l'utilisation par exemple de système d'air pulsé ou d'aspiration pour ensuite mieux les piéger.



Eretmocerus eremicus adulte
– Crédit photo : GIE Fleurs et Plantes du Sud-Ouest

Pour en savoir **+**, consultez les fiches **PROJET** et les fiches **SITE**

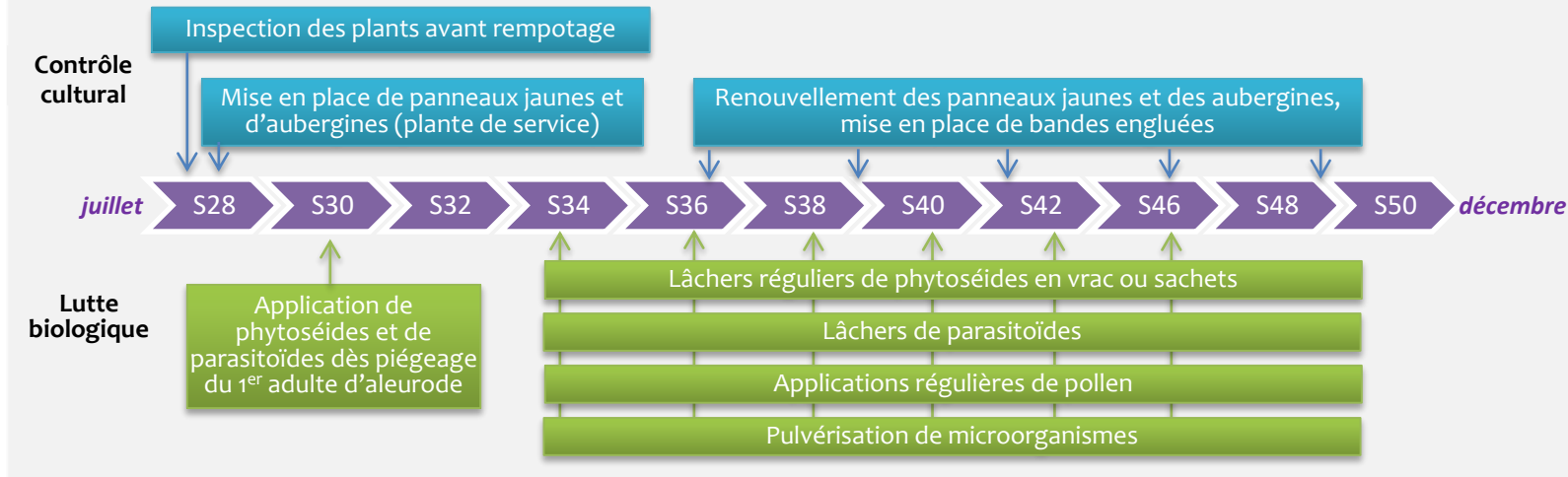
Action pilotée par le ministère chargé de l'agriculture et le ministère chargé de l'environnement, avec l'appui financier de l'Agence française pour la biodiversité, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto.

Document réalisé par **Olivier RIAUDEL**, GIE Fleurs et Plantes du Sud-Ouest

Stratégie de gestion des ravageurs



Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.



Ravageurs cibles :
 Aleurode du tabac *Bemisia tabaci*,
 Thrips *Frankliniella occidentalis*

Objectifs :

- assurer une qualité commerciale (bractées suffisantes et non déformées, pas de miellat) ;
- éviter des vols d'aleurodes et/ou des quantités de larves visibles par les clients.

Leviers

Principes d'action

Enseignements

Inspection des plants avant repotage

Observations des feuilles, détections possible d'adultes d'aleurodes et/ou de thrips. Importance de la qualité des jeunes plants : sans rémanence de produits phytosanitaires, infestation faible ou nulle en aleurodes, bon système racinaire, aucun blocage par des régulateurs de croissance et importance de leur traçabilité.

La précocité et la précision des détections est primordiale.

Panneaux jaunes, aubergines, bandes engluées

Densité : 1 pied d'aubergine et 1 panneau jaune par table de 7 m². Relevés hebdomadaires des panneaux et/ou des plantes de service pour une détection précoce des premiers adultes et le suivi de leur quantité en cours de culture.

Ces relevés permettent de bien positionner les premiers auxiliaires. Les bandes engluées mises en place dans la culture jouent un rôle dans le piégeage de masse.

Lâchers de phytoséides

Amblyseius swirskii est un acarien phytoséide introduit généralement à la dose de 100 ind/m² en tant que prédateur d'œufs et de jeunes larves d'aleurodes.

La complexité de l'utilisation d'*A. swirskii* réside dans le ratio entre le nombre d'individus disponibles et le niveau de population d'aleurodes. Si ces derniers augmentent trop, l'infestation n'est plus rattrapable quelle que soit la quantité d'auxiliaires lâchés.

Lâchers de parasitoïdes

La prédation par les phytoséides est meilleure si elle est associée aux lâchers d'hyménoptères du genre *Eretmocerus*, parasitant les larves d'aleurodes.

Une stratégie combinée d'apports de prédateurs (sachets à privilégier), de parasitoïdes et de piégeage mécanique a permis d'éviter une augmentation trop rapide du ravageur.

Application de pollen

Les phytoséides apprécient l'apport de pollen (Nutrimite[®]), en tant que complément alimentaire.

Des apports trop nombreux de pollen et trop de pulvérisation de microorganismes peuvent tâcher les feuilles et les bractées des poinsettia.

Pulvérisation microorganismes

Les microorganismes comme les champignons enthomopathogènes complètent le rôle des macro auxiliaires en parasitant les aleurodes.



Aleurode *Bemisia tabaci* adulte



Amblyseius swirskii prédatant une larve d'aleurode

- Crédit photos : GIE Fleurs et Plantes du Sud-Ouest