Système Pépinière hors-sol - Site Est Horticole - HORTIPEPI 2

Désherbage mécanique/thermique | Fertilité et vie des sols | IAE et lutte biologique par conservation | Lutte biologique via substances naturelles et microorganismes | Mesures prophylactiques | Protection/lutte physique | Régulation biologique et biocontrôle | Stratégie de couverture du sol

PARTAGER

Année de publication 2019 (mis à jour le 04 avr 2024)

Carte d'identité du groupe

Structure de l'ingénieur réseau
Conventionnel

Nom de l'ingénieur réseau
HORTIPEPI 2

Date d'entrée dans le réseau
Site Est Horticole

-100% IFT
Objectif de réduction visé

Sous une approche système, HORTIPEPI2 a combiné différents leviers associant gestion des adventices, des maladies et des ravageurs dans un objectif de "Zéro phyto" n'ayant pas d'incidence sur les qualités agronomiques et commerciales des végétaux produits.

Présentation du système

Conception du système

Le projet DEPHY EXPE : HORTIPEPI 2, d'une durée de 6 ans (2018 à 2024), a comme objectif de proposer aux pépiniéristes des techniques culturales concrètes qui permettent de s'affranchir de l'usage de produits phytosanitaires

(baisse des IFT). Les systèmes testés dans le cadre de ce projet sont basés sur les techniques et les leviers utilisés et validés dans la première version de l'essai (
Projet DEPHY EXPE HORTIPEPI
), dans l'optique de tendre vers le "zéro phyto", et cela en prenant le maximum de risques possibles. L'usage des produits phytopharmaceutiques n'a eu lieu qu'en dernier recours, dans le cas où la vie des cultures étaient compromises.

Il s'agissait également d'appréhender les cultures dans une approche plus globale du système, prenant en compte la succession de système de culture dans son ensemble : du jeune plant (allant jusqu'à comprendre sa multiplication) au stade de commercialisation, sur toutes les parcelles de cultures, avec des successions culturales variant chaque année et avec une diversité de culture sur une même surface.

Ainsi, contrairement à la première version d'HORTIPEPI où les expérimentations s'effectuaient sur des systèmes en monoculture, HORTIPEPI 2 se rapproche de la réalité des pépinières avec des expérimentations en continu de systèmes de culture.

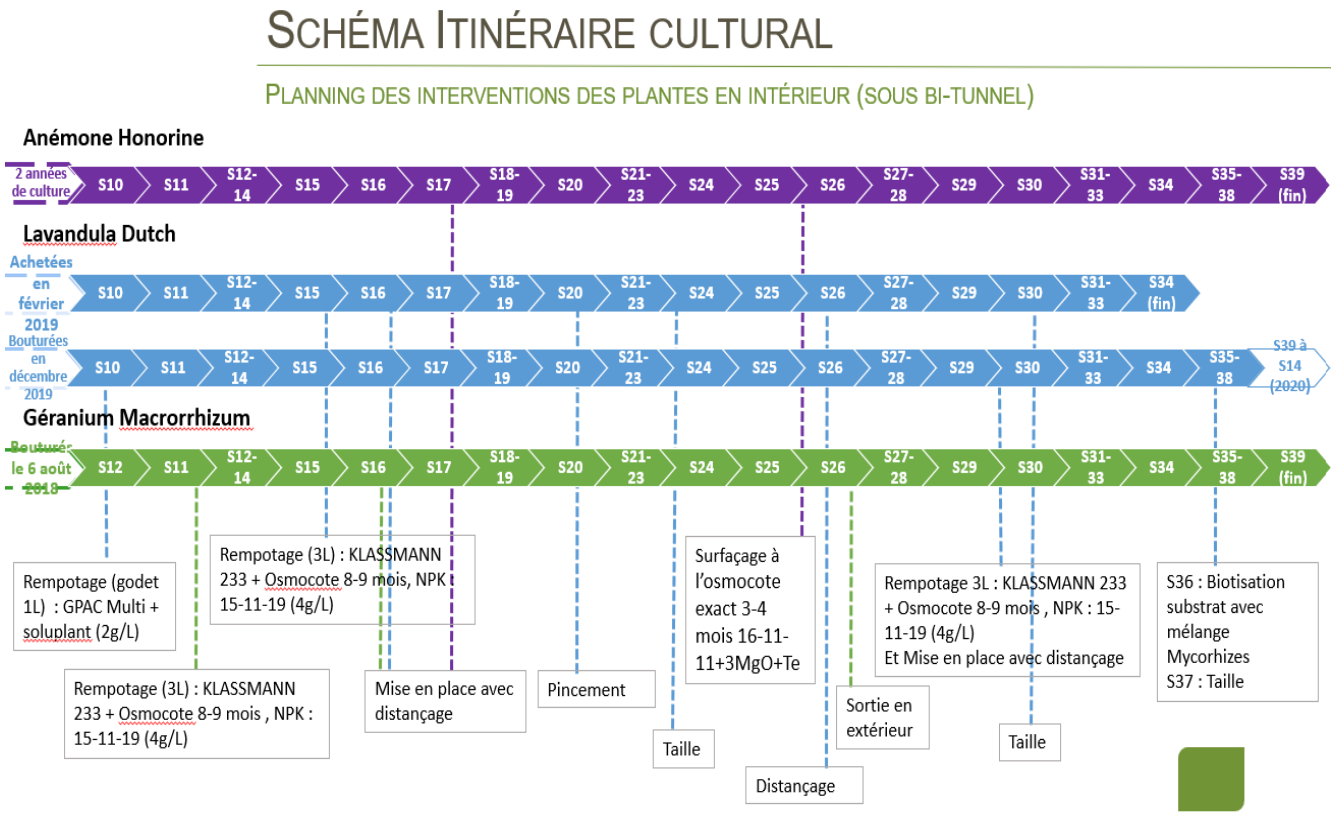
Mots clés :
Zéro phyto - Approche système - Lutte biologique - Biocontrôle - Auxiliaires

Caractéristiques du système

Sur aire à conteneur extérieure : gamme arbuste de mars à septembre

Sous bitunnel : gamme méditerranée de mars à septembre

Exemple de schéma itinéraire de culture :



Mode d'irrigation : Gravitaire en intérieur et aspersion en extérieur.

Interculture : Pas d'interculture. Pas de plante en extérieur en hiver car hivernage et présence constante de plantes sous bitunnel.

Infrastructures agro-écologiques : Enherbement des abords de tunnel et d'aire à conteneur extérieure ; aménagement de haies ; mise en place de carrés fleuris avec plantes de service ; bandes fleuries ; nichoir à mésange.

Objectifs ▲

Agronomiques	• Rendement : Ne pas avoir plus de pertes en production "zéro phyto" qu'en système "conventionnel" • Qualité : Obtenir une qualité au moins équivalente à celle du conventionnel. Qualité évaluée par l'attribution d'une note commerciale aux plantes cultivées allant de classe 1 à classe 3 (respectivement EXTRA, ETAT CORRECT et NON COMMERCIALISABLE)
Environnementaux	• IFT : - 100% d'IFT
Maîtrise des bioagresseurs	• Maîtrise des adventices : Absence d'adventices dans les pots (désherbage manuel et pose de disques de paillage à la surface du pot) • Maîtrise des maladies : Maîtrise des maladies sans utilisation de produit phytosanitaire par le recours à un ensemble de leviers alternatifs préventifs et/ou produits de biocontrôle • Maîtrise des ravageurs : Maîtrise des ravageurs sans utilisation de produit phytosanitaire par le recours à un ensemble de leviers alternatifs préventifs pour favoriser l'installation et le développement de la biodiversité fonctionnelle L'objectif principal de maîtrise des bioagresseurs consiste à minimiser le plus possible les dégâts pour obtenir un maximum de plantes commercialisables de qualité EXTRA
Socio-économiques	• Marge brute : Atteindre une rentabilité économique par le maintient d'une marge brute équivalente au conventionnel • Temps de travail : Optimiser au maximum les interventions culturales pour minimiser une éventuelle augmentation des temps de travaux • Santé et environnement : Gagner une réelle plus-value sur le plan sanitaire pour la santé et le bien-être physique et psychologique du travailleur et du consommateur

Les six années de travaux ont conduit à faire évoluer la combinaison de leviers mis en œuvre face aux problématiques principales que sont les ravageurs, les maladies et les adventices, afin d'obtenir une production qualitative,

économiquement viable et plus respectueuse de l'environnement.

Le mot de l'expérimentateur

"Il est urgent d'attendre" : tel est le maître mot pour la gestion des bioagresseurs en extérieur si et seulement si la biodiversité fonctionnelle est présente. Dans le cas de l'essai DEPHY EXPE Pépinière, un accent fort a été mis sur la biodiversité fonctionnelle. La gestion des ravageurs, notamment des pucerons est réalisées grâce aux auxiliaires naturellement présents. Néanmoins, certains bioagresseurs, comme les acariens représentent une menace accrue par les étés qui deviennent de plus en plus chauds et secs. Certains leviers relèvent de la sélection variétale, comme c'est le cas de l'oïdium (utilisation de variétés moins sensibles). Enfin, l'otiorhynque, qui est l'un des ravageurs les plus problématiques se gère de deux façon : par inoculation de *Metarhizium anisopliae* au rempotage et l'apport de nématodes (*Heterorhabditis bacteriophora*) en arrosage pour limiter le développement des populations.

Stratégies mises en œuvre :

Pour la gestion des ravageurs, une attention particulière est portée sur l'installation de plantes attractives aux auxiliaires aux alentours et dans la parcelle de culture. Tandis que pour la gestion des maladies, c'est la sélection variétale le levier principal. Enfin, pour la gestion des adventices, les paillages, fluides ou pas, se révèlent être une barrière mécanique efficace.

La combinaison de ces différents leviers permet d'approcher le "Zéro IFT".

Gestion des adventices ▲

Leviers	Principes d'action	Enseignements
Paillage : - Fluide (cosse de sarrazin, chanvre, etc.) - Disques (fibre de coco)	Former une barrière physique pour limiter la germination des adventices.	Permet de réduire l'usage d'herbicides. Le disque doit être bien positionné pour éviter la germination des adventices. Limite l'efficacité de certaines solutions de biocontrôle, notamment des nématodes. En fonction du type de paillage et de son épaisseur, les nématodes n'arrivent pas à traverser le paillage.
Irrigation au goutte à goutte	Apporter l'eau aux végétaux de manière localisée.	Limite la prolifération des adventices.

Gestion des ravageurs ▲

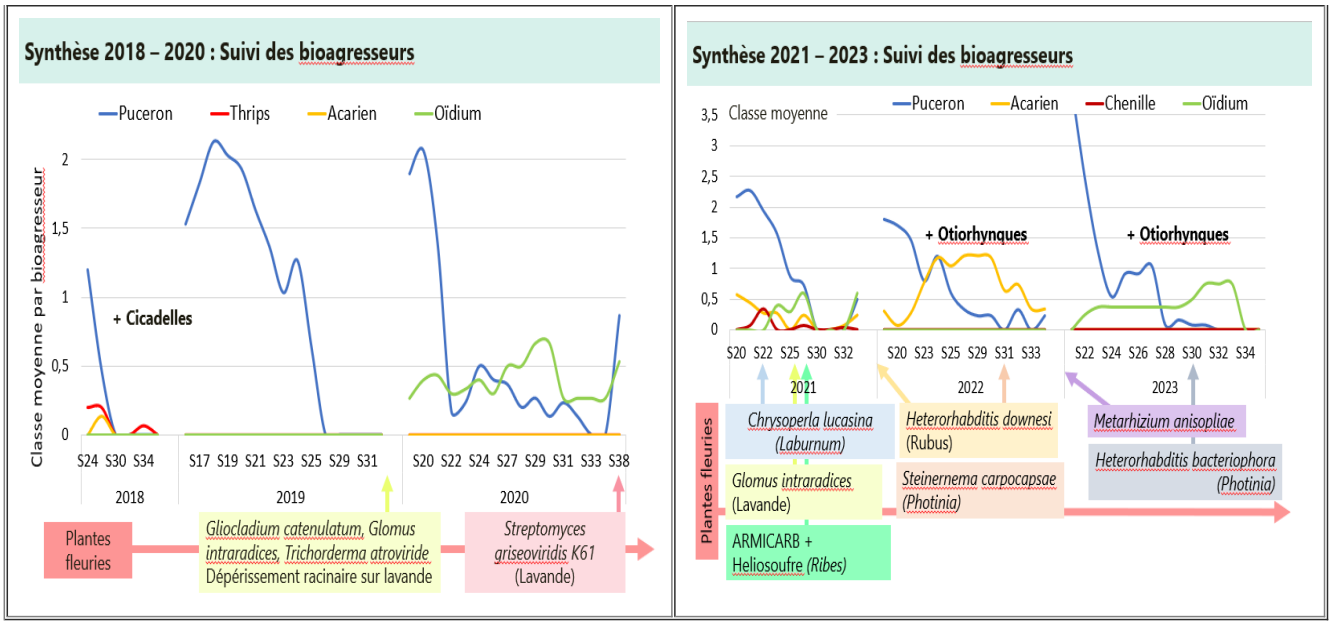
Leviers	Principes d'action	Enseignements
Biodiversité fonctionnelle : mise en place de carrés de biodiversités, jachères, etc.	Favoriser les auxiliaires naturels : lutte par conservation.	Accepter la présence de quelques ravageurs pour servir de nourriture aux auxiliaires.

Larves de coccinelle

Maîtrise des bioagresseurs

Bioagresseurs	Méthodes alternatives - macroorganismes	Méthodes alternatives micro organismes	Produits de biocontrôle	Prophylaxie

Pucerons	Aménagement d'infrastructures agroécologiques afin d'attirer le maximum d'auxiliaires naturels dont leurs larves sont des prédatrices des pucerons : syrphe, coccinelles et chrysopes principalement. Sélection d'une gamme végétale afin d'obtenir une période de floraison la plus longue possible.	Pulvérisation de champignons entomopathogènes lorsque les conditions climatiques le permettent (chaud et humide).	Sur les pucerons jeunes ou adultes: pulvérisation de produits de contact comme ceux à base d'huile de colza ou d'orange amer voire de savon lorsque le niveau d'infestation est faible. Intervention sur les oeufs: pulvérisation automnale d'huiles blanches	Observer les jeunes plants avant leur mise en culture pour intervenir le plus tôt possible lorsque les pucerons sont encore isolés.
Otiorhynque	Lâcher de poules dans les pépinières pour éliminer les larves dont elles sont friandes.	Apport, lors de l'empotage, de champignons qui vont parasiter les larves. Apports complémentaires à la fin du printemps et à l'automne par arrosage de nématodes heterorharbditis.		À la réception des jeunes plants, dépoter quelques godets à la recherche des larves.
Oïdium	Présence dans le milieu naturel d'une coccinelle jaune à 22 points mangeuse d'oïdium.		Pulvérisation de produits à base de silice pour durcir la cuticule des plantes ou d'huile d'orange douce.	Sélection de variétés résistantes.



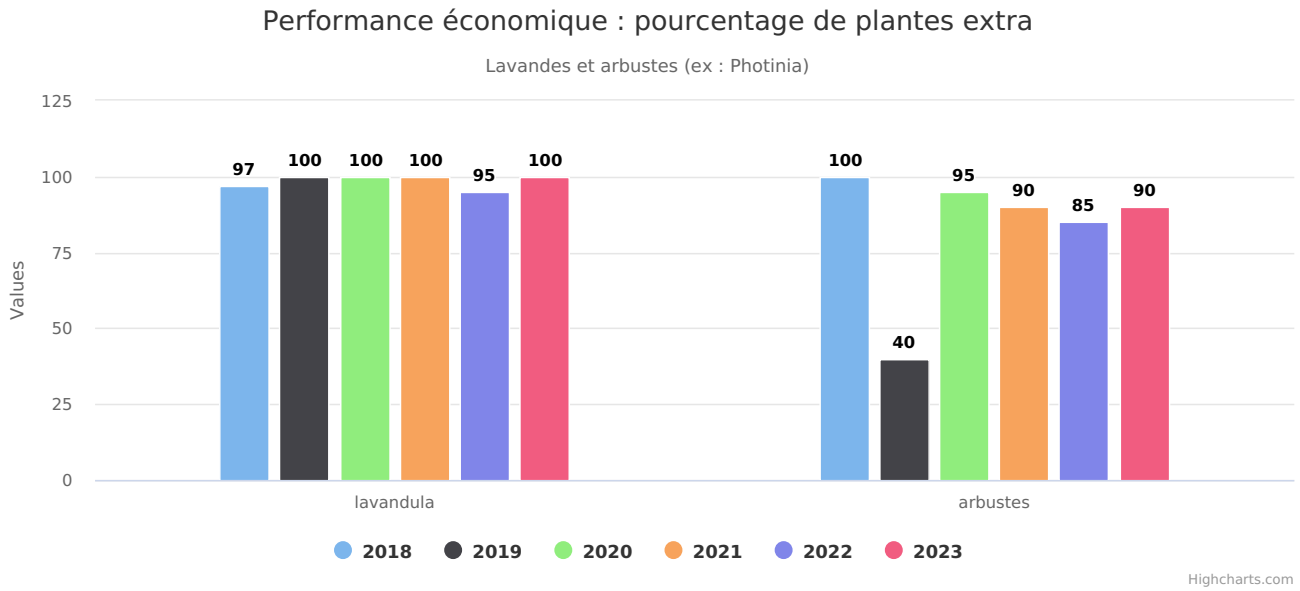
Dans un environnement naturel ouvert, la gestion des pucerons ne nécessite bien souvent aucune intervention humaine. Les auxiliaires naturels, interviennent à tour de rôle jusqu'à l'extermination des foyers: les larves de coccinelles (en mai) sont suivies par les larves de syrphes et de chrysopes (à partir de juin).

Par contre, la gestion de otiorhynque nécessite une combinaison de différents levers pour les enrayer: aux nématodes et champignons qui ciblent les larves, il faut y ajouter des plantes attractives dans les cultures comme les heuchères ou les bergenias où les femelles vont venir pondre. L'épandage d' un mulch à base de cosses de sarrasin quant à lui fera fuir les femelles.

La sélection de variétés résistantes à l'oïdium permet bien souvent de ne pas être confronté à ce champignon.

Performances du système

Performances économiques sur lavande et gamme d'arbustes au cous de la période 2018 à 2023.

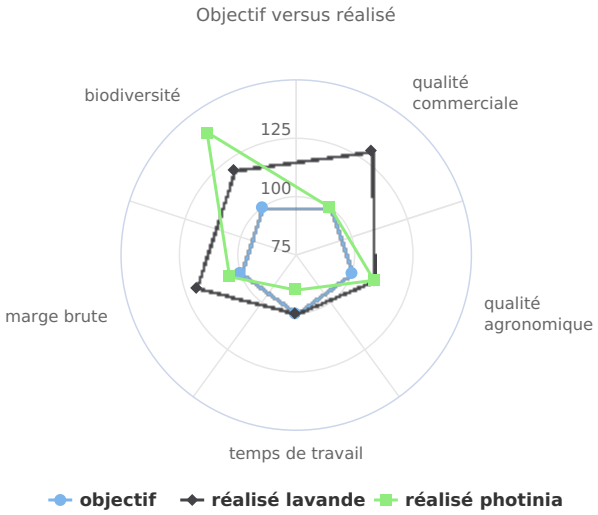


- Pour la lavande: avec le système de culture DEPHY EXPE, qui permet de s'affranchir des conditions météorologiques extérieures et d'utiliser un substrat biotisé, 100% des végétaux mis en culture sont commercialisés avec une qualité EXTRA.

- Pour les arbustes d'ornement (sélection de 5 taxons) : contrairement à la lavande, les performances économiques varient légèrement d'une année à l'autre tout en restant supérieures à 80% (d'arbustes de qualité EXTRA vendus). Seule l'année 2019 est marquée par un décrochage très important de la qualité des végétaux, dû en partie à la persistance des foyers de pucerons. Les auxiliaires naturels n'ont pas été suffisamment présents (températures estivales trop fraiches, plantes de services pas suffisantes).

Evaluation multicritère

Evaluation multicritères de la lavande et du photinia



L'évaluation multicritères est testée sur deux gammes de végétaux présentes tout au long de DEPHY EXPE: la gamme lavande et une gamme d'arbustes ornementaux dont le photinia.

Le système lavande entière conduit sous bitunnel avec un arrosage gravitaire et une biotisation du substrat de culture assure une production de qualité et reproductible d'une année à l'autre.

Pour le photinia, le système DEPHY avec plantes de services permet de renforcer la présence des auxiliaires naturels, et d'ainsi laisser les insecticides dans l'armoire (beaucoup de pucerons au printemps sur les jeunes pousses).

Zoom sur les plantes de services ▲

La réussite de l'implantation des plantes de services dans les cultures hors sol est fonction:

- de la taille du pot de culture : privilégier un pot de gros volume avec une réserve d'eau et un substrat drainant et enrichi en engrais pour toute la durée de la saison ;

- d'un mélange entre les espèces végétales (formes de fleurs), afin d'attirer plusieurs catégories d'auxiliaires, et de diversifier la composition des protéines ;

- d'une période de floraison la plus longue possible, en cherchant notamment des plantes à floraison printanière et/ou automnale ;

- d'une installation suffisante de plantes de service dans la culture (entre 5 et 10% de la surface).

Transfert en exploitations agricoles ▲

Les professionnels au travail : recherche en pépinière d'auxiliaires puis identification.

Les différents leviers testés ont été non seulement combinés et mis en place chez un pépiniériste membre du groupe DEPHY Ferme mais servent aussi de support pédagogique dans le cadre d'ateliers de reconnaissance des principaux auxiliaires et surtout de leurs différents stades de développement.

De plus, les résultats obtenus ont permis d'alimenter le projet BIOFRUITI sur la reconception de la pépinière fruitière avec un objectif de production selon le cahier des charges AB.

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

Une attention particulière doit être apportée à la qualité des jeunes plants et à l'observation détaillée de leur qualité sanitaire à leur réception. Ce premier diagnostic permet de mettre en oeuvre les premiers apports de macro organismes ou de pulvérisation de produits de biocontrôle. L'éfficacité des ces produits est d'autant plus importante que les niveaux d'infestation sont faibles.

Il est donc nécessaire d'intervenir à des pressions parasitaires basses.

Puis un suivi régulier permet des suivre l'évolution des ravageurs au cours de temps afin de s'assurer qu'il n'y a pas de dérapage sanitaire.

Contact

Marie-Anne JOUSSEMET

Responsable Pôle Fleurs et Plantes - PLANETE Légumes Fleurs et Plantes

ma.joussemet@planete-lfp.fr

03 29 65 18 55