



## Système Tunnel froid 100 m<sup>2</sup> - Astredhor Loire Bretagne

AE et lutte biologique par conservation

Lutte biologique par introduction

Lutte biologique via substances naturelles et microorganismes

Protection/lutte physique

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 21 Aoû 2024)

### Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

**Zéro phyto**

Nom de l'ingénieur réseau

**HORTIPOT 2**

Date d'entrée dans le réseau

**ASTREDHOR Loire-Bretagne**

**100 % d'IFT**

Objectif de réduction visé

### Présentation du système

### Conception du système

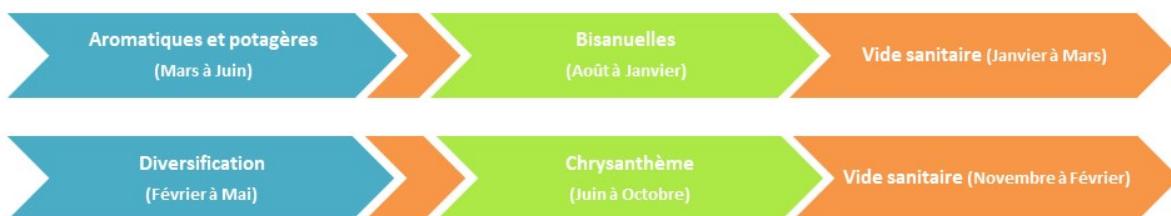
Le projet HORTIPOT 2, prévu pour une durée de 6 ans (2018-2024), a pour ambition de mettre au point et de tester de nouvelles techniques permettant d'avoir une production de qualité sans utilisation de produits phytosanitaires.

Ce système a été construit dans une démarche de territoire. Nous avons sélectionné les productions les plus communes chez les horticulteurs locaux afin de leur apporter des solutions adaptées à leurs problématiques. Le but étant que ce travail puisse être diffusé auprès des producteurs (Groupes DEPHY FERME, groupes 30 000), puis utilisé par les producteurs directement.

#### Mots clés :

Réduction phyto - Tigmomorphogénèse - Plantes de service - Piégeage - Eclairage

### Caractéristiques du système



Mode d'irrigation : Aspersion à la lance

Interculture : Pas d'interculture, vide sanitaire de Décembre à Mars

Gestion du climat : Tunnel non chauffé avec aérations latérales ouvertes suivant les besoins

Infrastructures agro-écologiques : Plantes de service au sein des cultures et aménagements extérieurs (haies, zones enherbées,...)



#### Le mot de l'expérimentateur

La réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires est une priorité au sein des essais d'ASTREDHOR.

La lutte chimique systématique est de moins en moins pratiquée de par l'émergence de méthodes alternatives. Celles-ci auparavant coûteuses et pouvant faire peur aux producteurs sont de plus en plus ancrées dans les mœurs et compétitives. Toutes les avancées du réseau ASTREDHOR permettent de les appliquer sereinement en réduisant les risques d'échec, en garantissant qualité et rendement. Le projet HORTIPOT 2 permet de

continuer à affiner ces pratiques, réduire leurs coûts et ainsi participer à leurs propagations, ceci dans notre intérêt à tous.

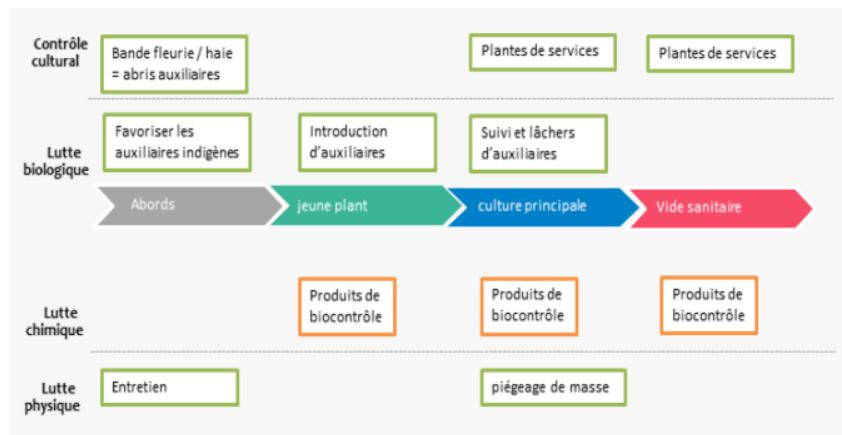
## Stratégies mises en œuvre :

### Gestion des adventices ▲

Quasi inexistence d'adventice au sein de nos essais. Aucune action particulière.

### Gestion des ravageurs ▲

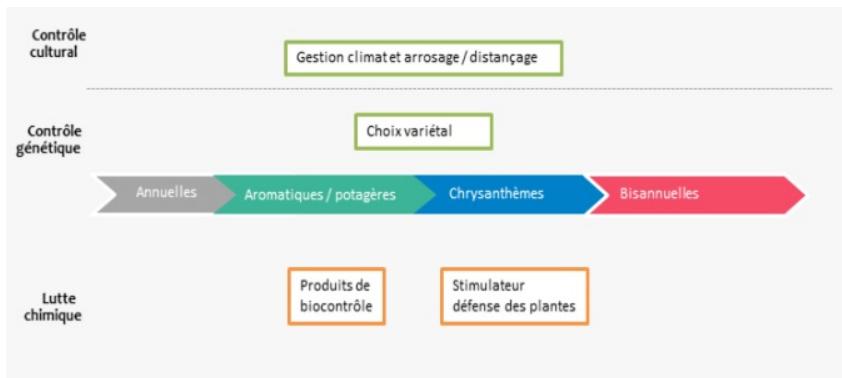
Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.



Leviers	Principes d'action	Enseignements
Lutte biologique	Lâchers de prédateurs et/ou parasitoïdes contre les ravageurs	Un suivi régulier permettant des lâchers pertinents permet d'économiser le coût de la stratégie VS des lâchers pré-décidés et systématiques à des pas de temps fixes.
Structures agroécologiques	Favoriser et maintenir les régulateurs naturels dans les cultures et jouer également sur le comportement des ravageurs pour en simplifier la lutte	Beaucoup d'apprentissages engrangés durant le projet notamment sur les plantes de service: plants pour éloigner les ravageurs mais aussi favoriser les régulateurs naturels.
Produits de biocontrôle	Action choc identique aux PPP mais produits moins nocifs.	Efficacité variable. Nécessite systématiquement d'entrer en contact avec le ravageur (produits de contact exclusivement), haute importance du matériel et qualité de traitement pour obtenir de bons résultats.
Piégeage de masse	Piéger les ravageurs volants/sauteurs	Couplé à la stimulation mécanique, ce système permet de piéger des ravageurs à chaque passage.

### Gestion des maladies ▲

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 maladies.



Leviers	Principes d'action	Enseignements
Gestion du climat	Mieux gérer le climat pour créer un environnement défavorable aux maladies, notamment via l'aération	Le distançage est un moyen simple de mieux aérer la culture et donc moins favoriser les maladies type botrytis, oïdium...
Choix variétal	Sélectionner des variétés résistante/tolérantes	Les sélectionneurs améliorent toujours leur catalogue
Produits de biocontrôle	Action choc mais aussi stimulateurs de défense des plantes	Nécessité d'agir préventivement pour les SDP. Efficacité variable des produits. Nécessite systématiquement d'entrer en contact avec la maladie (produits de contact), haute importance du matériel et qualité de traitement pour obtenir de bons résultats.

#### Gestion de la croissance ▲

Leviers	Principes d'action	Enseignements
Choix variétal	Sélectionner des variétés courtes et trappues	Les sélectionneurs améliorent toujours leur catalogue et proposent désormais des variétés nécessitant pas ou peu de régulateurs de croissance
Stimulation mécanique	Réduire la croissance apicale des plantes par stimulation mécanique répétée de leurs apex à l'aide d'une bâche plastique	NOMBREUSES fréquences et intensités de passage testées. Bon recul sur l'utilisation et l'efficacité de cette technique. Des données par espèce sont disponibles.

#### Maîtrise des bioagresseurs

	Oïdium	Rouille	Pucerons	Thrips	Cicadelles	Chenilles
2018						
2019						
2020						
2021						
2022						
2023						

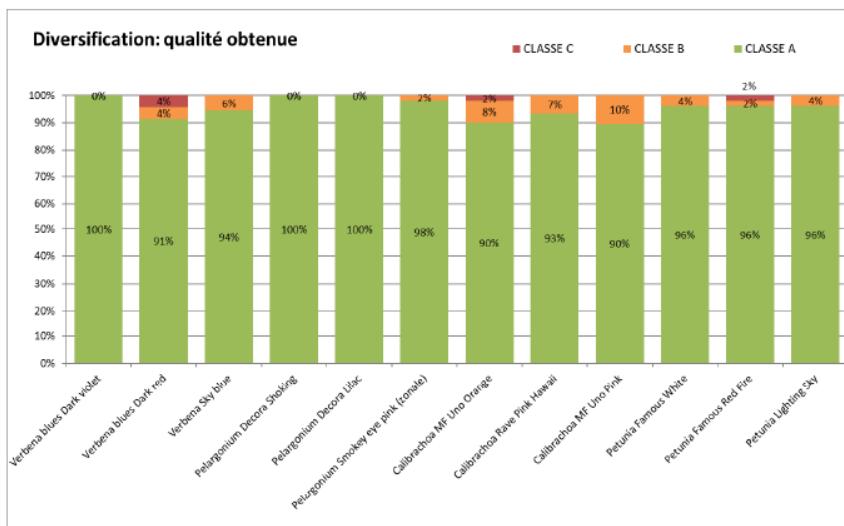
Le principal ravageur problématique depuis le début du projet est clairement le puceron (ravageur visible + miellat + fumagine) avec chaque année des échecs de contrôle notamment en fin de culture. Les auxiliaires ne sont pas suffisants et les produits de biocontrôle fonctionnent partiellement.

Les thrips et les cicadelles posent des problèmes plus occasionnellement.

## Performances du système

L'année 2023 est bien représentative des performances globales du système de culture et sera donc prise en exemple.

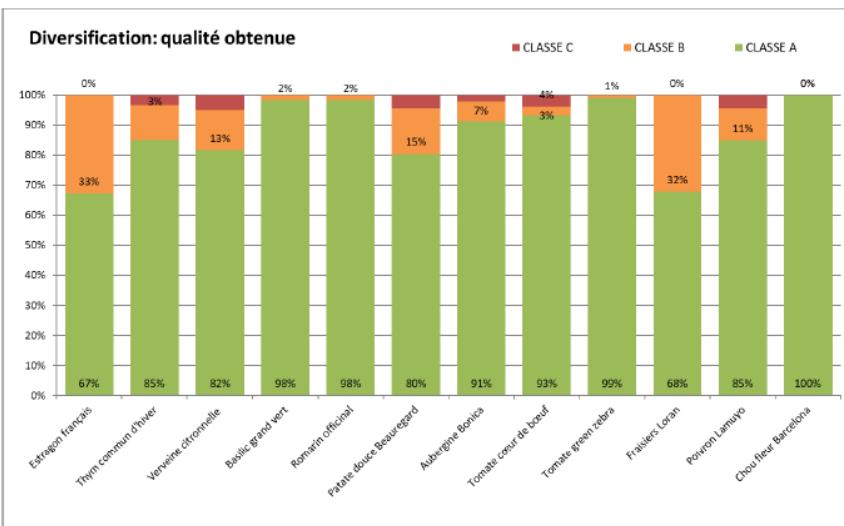
### Performance en Diversification



La qualité des plantes a été bonne pour l'ensemble du SdC. En moyenne 95% ont pu être commercialisées en catégorie supérieure A, 4% en catégorie B et 1% n'ont pas pu être commercialisées.

Pas de gros problème à signaler globalement pour la diversification, les ravageurs n'apparaissent que tardivement et n'ont pas le temps de faire de dégâts.

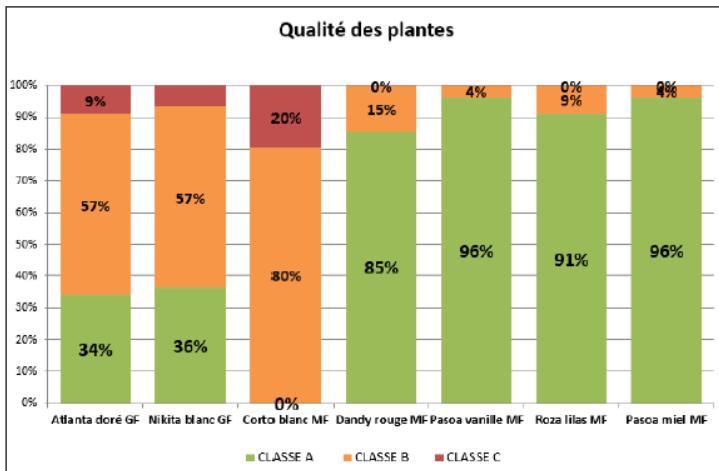
### Performance en Aromatiques et Potagères



En moyenne 87% des plants ont été vendus en classe A, 11% en classe B et 2% n'ont pas pu être vendus.

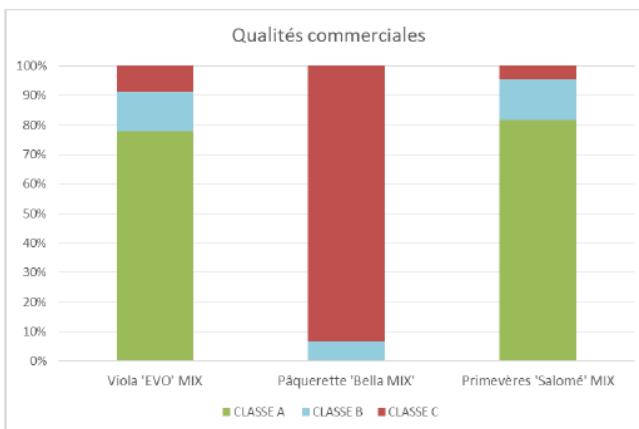
Ici davantage de soucis de pucerons et cicadelles aboutissant à une légère perte de qualité mais culture globalement satisfaisante.

### Performance en Chrysanthèmes



Le chrysanthème est clairement la culture du système de culture la plus impactée par le puceron, surtout en fin de culture. La perte sont à la fois dues aux pucerons mais aussi à une croissance hétérogène entre les 3 boutures aboutissant certaines fois à des plantes non équilibrées. Les variétés à grosses fleurs ont toujours posé davantage de soucis. Bilan négatif pour cette culture au global du projet.

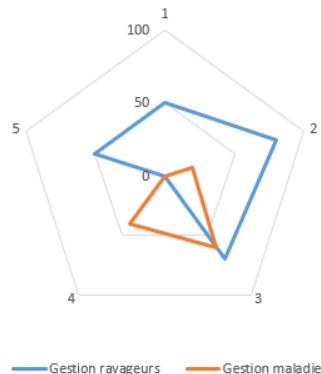
#### Performance des bisannuelles



Les itinéraires testés ont toujours fonctionné pour les pensées, qui n'ont jamais posé problème hormis une année avec oïdium, et idem pour les primevères (une année avec cicadelles) avec environ 80% des plantes vendues. En revanche, l'itinéraire n'est pas adapté aux pâquerettes à cause de leur sensibilité à la rouille et l'échec du contrôle de cette maladie.

#### Evaluation multicritère

### Performance des principaux leviers testés pour la gestion des ravageurs et maladies



Les principaux leviers utilisés pour gérer les ravageurs sont l'apport d'auxiliaires exogènes d'une part, et le maintien ou le développement des auxiliaires indigènes d'autre part, notamment grâce à l'utilisation de plantes de services. Celles-ci permettent également, notamment les plantes-pièges, d'influencer le comportement des ravageurs, rendant la lutte moins compliquée. Certaines associations plantes/ravageurs sont déjà bien maîtrisées et d'autres restent à parfaire. Les produits de biocontrôle ont été moyennement efficaces mais sont grandement dépendants du matériel et de la qualité d'application.

La gestion des maladies a été assurée par la gestion climatique et les produits de biocontrôle en premier lieu. Il est alors important d'agir absolument de manière préventive pour être efficace.

---

#### Zoom sur... (titre à compléter) ▲

\* A compléter

---

#### Transfert en exploitations agricoles ▲

Le transfert vers les horticulteurs a eu lieu tout au long du projet et par le biais de 5 moyens différents:

- Les interactions avec DEPHY FERME : Les COPILs

A chaque comité de pilotage du projet Hortipot 2 (au moins un par an), les ingénieurs réseaux horticulture et pépinière sont invités. Ils bénéficient des présentations de résultats annuels et participent aux discussions avec EXPE. C'est l'occasion d'échanger entre FERME et EXPE, de faire remonter les problématiques rencontrées en production et de transférer les résultats d'expérimentation.

- Les journées portes ouvertes de stations EXPE :

A cette occasion les ingénieurs réseaux FERME locaux sont invités et surtout les horticulteurs de chaque région. Les résultats sont présentés sur site EXPE et sont discutés. les producteurs peuvent poser des questions sur la mise en oeuvre des leviers testés.

- Les séminaires DEPHY FERME avec visite de site EXPE :

Ces visites de sites EXPE sont toujours l'occasion d'échanger entre problématique terrain et résultats d'expérimentation. C'est aussi l'occasion d'échanger entre différentes filières sur des problématiques ou des leviers communs.

- Intervention du chef de projet ou d'un responsable de site EXPE lors d'une réunion FERME :

Les réunion FERME sont intéressantes car elles regroupent les producteurs engagés dans ces réseaux. Parfois des représentants du réseau EXPE sont invités à y présenter les travaux qui sont menés. C'est toujours l'occasion d'échanges intéressants.

- Les méthodes alternatives testées en DEPHY EXPE et mises en place en DEPHY FERME :

Les différents échanges cités précédemment encouragent souvent les horticulteurs à mettre en place et tester directement chez eux des leviers qui

sont testés en EXPE. Pour cela ils peuvent être accompagnés par leur ingénieur DEPHY FERME ou encore par un ingénieur DEPHY EXPE.

## Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

Les attaques de bioagresseurs, identiques ou presque chaque année, arrivent généralement à la même période. Une anticipation des problèmes et des leviers à mettre en place est alors possible : commande plus réactive voire précoce des auxiliaires; sélection des auxiliaires les plus adaptés localement; forçage et installation de plantes de service; utilisation au bon moment des produits de biocontrôle; distançage avant période à risque; vigilance pucerons à un certain stade de la culture, etc.

Pour cela le maître mot reste l'observation ! Il est impératif d'observer régulièrement ses cultures pour comprendre ce qu'il s'y passe et anticiper au maximum.

Les quelques années de ce projet ont permis d'engranger beaucoup d'informations sur les systèmes cultures/ravageurs/auxiliaires ainsi que les différentes espèces de plantes de services à utiliser et enfin sur l'utilisation efficace de la stimulation mécanique répétée.

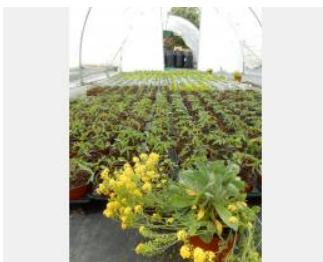
Toutes ces données devront être bien communiquées aux professionnels pour en étendre l'usage, mais elles permettent aussi d'être utilisées dans d'autres essais avec comme ligne de mire la réduction des IFT.

## Productions associées à ce système de culture



[Piégeage](#)

### Galerie photos



[Plante fleurie en production de plants potagers](#)



[Thigmomorphogénèse en remplacement de nanifants](#)



[Syrphe adulte sur plante fleurie](#)



[Culture innovante de plantes de](#)

diversification

**Contact**



**Tom HEBBINCKUY'S**

Pilote d'expérimentation - Astredhor Loire-Bretagne

[tom.hebbinckuys@astredhor.fr](mailto:tom.hebbinckuys@astredhor.fr)