

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > CONCEPTION DE SYSTÈME DE CULTURE > [SYSTÈME TUNNEL FROID 100 M<sup>2</sup> - ASTREDHOR AURA- HORTIPOT](#)

2



## Système Tunnel froid 100 m<sup>2</sup> - ASTREDHOR AURA- HORTIPOT 2

lutte biologique par introduction

lutte biologique via substances naturelles et microorganismes

Mélanges variétaux

Mesures prophylactiques

Protection/lutte physique

Régulation biologique et biocon-

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

 [PARTAGER](#)

### Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

**Protection intégrée des cultures**

Nom de l'ingénieur réseau

**HORTIPOT 2**

Date d'entrée dans le réseau

**ASTREDHOR AURA**

**-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 si. Le système, le projet a été conduit pendant 2 ans (2022-2023).

Ce système a été construit en lien avec des professionnels du secteur en sélectionnant des cultures et des pratiques utilisées en entreprise. Le but étant que ce travail puisse être diffusé à groupes 30 000, puis utilisé par les producteurs directement.

Le système va utiliser une combinaison de leviers utilisables en PBI (Protection Biologique Intégrée) comme l'utilisation de plantes de service, les solutions de biocontrôle, ou encore les lâche approche systémique.

**Mots clés :**  
 Zéro phyto - Plantes de service - Biocontrôle - PBI

### Caractéristiques du système



Mode d'irrigation : Aspersion (diversification) ou goutte à goutte selon la culture.

Interculture : Vide sanitaire d'environ 4 mois dans la période novembre-mars puis 1 mois entre juin-juillet.

Gestion du climat : Tunnel non-chauffé avec aérations latérales.

Infrastructures agro-écologiques : Intégration des Plantes De Service (PDS) autour des parcelles, haie diversifiée autour du tunnel (distance minimale 1,50 m), bande enherbée à proximité directe.



### Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rendement : Comparable ou meilleur que celui d'une culture conventionnelle</li> <li>Qualité : Comparable ou meilleur qu'une plante conduite conventionnellement</li> </ul>
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>IFT : 0 phyto (-100% IFT)</li> </ul>
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maîtrise des ravageurs : Sans recours aux pesticides chimiques</li> </ul> <p>L'objectif principal de maîtrise des bioagresseurs consiste à minimiser le plus possible les dégâts pour obtenir un maximum de plantes commercialisables.</p>
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marge brute : Égale ou supérieure à celle obtenue en conventionnel</li> <li>Temps de travail : Égal ou inférieur à celui obtenu en conventionnel</li> </ul>

Les objectifs définis sont réfléchis à l'échelle du système de culture afin que ce dernier soit plus facilement transférable chez les professionnels de la filière.



### Le mot de l'expérimentateur

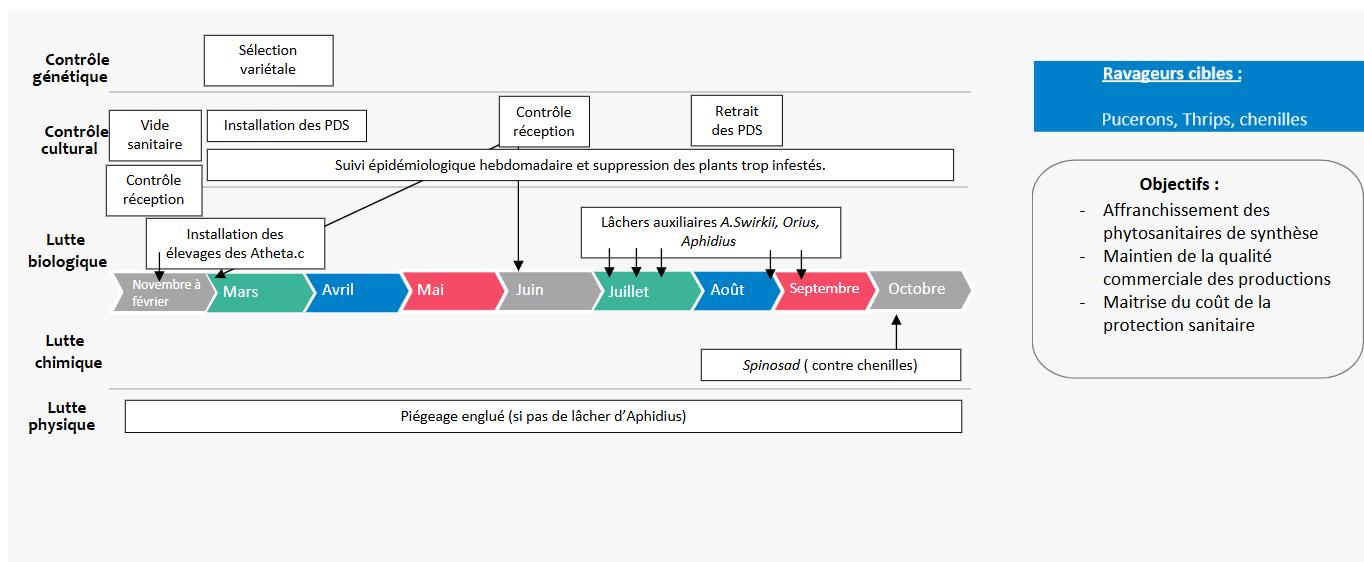
La combinaison de multiples leviers est intéressante pour lutter contre les bioagresseurs, mais est aussi valorisante pour les opérateurs, en apportant de nouvelles compétences, comme la l'application des auxiliaires, ...

### Stratégies mises en œuvre :

Les stratégies mises en œuvre concernent uniquement la gestion des ravageurs, car les adventices ne sont pas un problème dans cette culture en pot, et que la gestion sanitaire est maîtrisé avec localisé et d'une culture sous serre.

#### 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 des ravageurs.



\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements
Sélection variétale	Choix de variétés peu sensibles.	Ecart entre la sensibilité des plantes et le souhait des consommateurs des ravageurs, mais sont aussi faiblement demandés par les clients. Il est important de choisir des variétés résistantes.
Contrôle réception	Contrôle et notation sanitaire des cultures lors de la réception	Observation de routine, facile à mettre en place et qui permet une détection précoce des problèmes.
Vide sanitaire	Laisser la zone vide, sans culture, pour casser le cycle des ravageurs.	Efficace.
Suivi épidémiologique & Piégeage englué	Faire un suivi hebdomadaire sur des points aléatoires dans la parcelle, en relevant la présence de ravageurs (comptage). Le suivi est également réalisé sur des panneaux englués, qui sont changés régulièrement pour permettre le comptage.	Technique efficace, qui permet de bien suivre l'évolution des populations. Cependant, faire un suivi hebdomadaire tous les jours ou deux fois par semaine pourrait être envisagé (thrips et pucerons par exemple) pour obtenir un résultat plus représentatif que le suivi sur des placettes fixes.
Plante de Service	Utilisation de Calendula.O pour attirer et maintenir des auxiliaires généralistes (macrolophus).	Efficace le printemps, mais devient une source de ravageurs en été si non gérée correctement.
Atheta	Elevage d'Atheta, auxiliaire généraliste qui va se disperser dans la serre.	Elevage facile à mettre en œuvre pendant le printemps, mais en été, le niveau de population peut être insuffisant.
Lâcher inondatif d'auxiliaires	L'auxiliaire est lâché en prévention ou curatif léger pour lutter contre des ravageurs.	Efficace si l'application est faite dès le début des attaques et si l'attaque est importante.
Application de Spinosad	Matière active efficace contre les lépidoptères.	Efficace pour lutter contre les Chenilles en septembre. Une application peut être nécessaire au début de l'été.

### Maîtrise des bioagresseurs

*Chrysanthèmes*

	Pucerons	Thrips	Chenilles	Cicadelles
2022	Rouge	Rouge	Vert	Vert
2023	Vert	Vert	Vert	Vert

*Diversification*

	Pucerons	Thrips	Chenilles	Cicadelles
2022	Jaune	Jaune	Jaune	Vert
2023	Vert	Vert	Vert	Vert

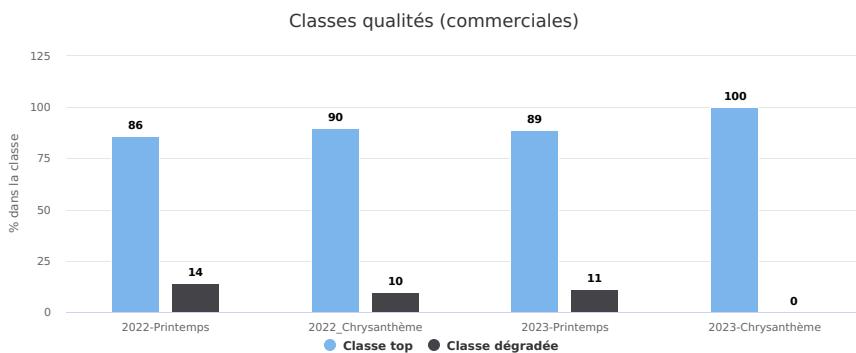
*Légende:**Vert: Infestation maîtrisée, tous les végétaux sont vendables sans déclassement.**Jaune: Infestation présente. Dégâts visibles nécessitant un tri léger et un déclassement de lots.**Rouge: Infestation forte qui a fortement impactée les ventes et le chiffre d'affaire potentiel.*

Les deux années ont été très différentes avec des pressions diverses des ravageurs en début de saison, en 2022, une large majorité des cultures a été pénalisée par les pucerons et thrips, et les l pression. En 2023, les résultats sont plus satisfaisant, mais avec une pression plus faible, qui a permis une bonne régulation.

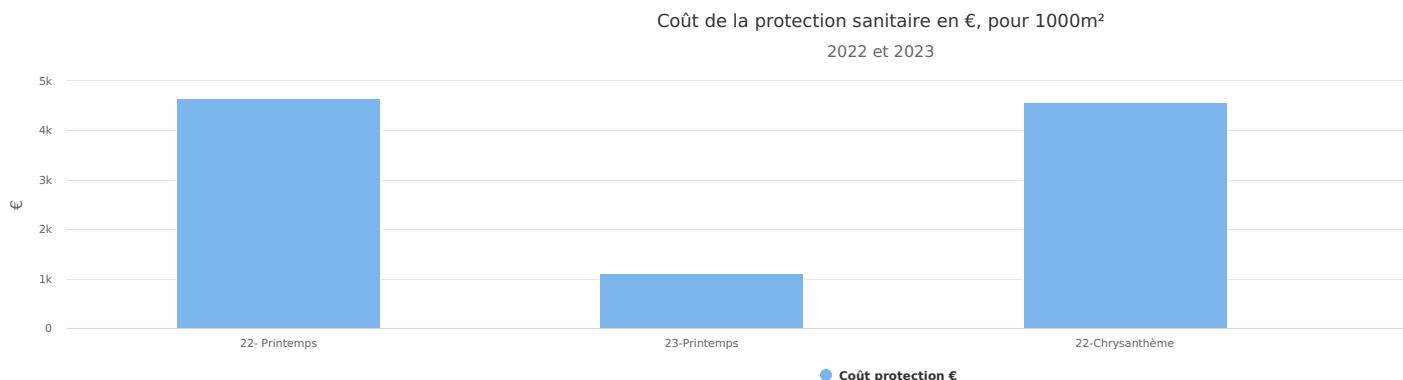
**Performances du système**

#### Performances agronomiques

Comme illustré sur le graphique, les classes qualités des productions sont globalement très satisfaisantes, que cela soit sur les cultures de printemps ou les chrysanthèmes.



#### Performances - coût de la protection sanitaire

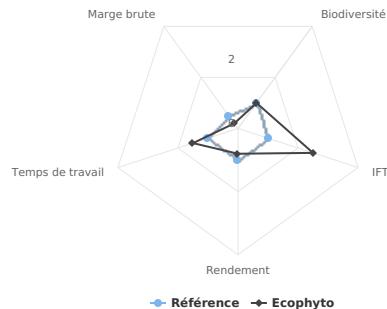


La stratégie en 2022 était l'application régulière de PNPP (Préparations Naturelles Peu Préoccupantes) sur les cultures. Ainsi, le prix résultant était important (simulation sur 1000m<sup>2</sup>). En 2023 d'aubiaire à permis de limiter le coût de la production.

#### Evaluation multicritère

L'itinéraire évalué va globalement prendre un temps plus important qu'un système conventionnel (temps de suivi, application des auxiliaires, suivi des jardinières). La marge sera plus faible pour l'aspect temps de travail par exemple, sera donc plus faible que l'itinéraire de référence. La satisfaction est aussi plus faible pour le rendement (un peu plus de plantes déclassées à cause des dé constaté de différence au niveau de la biodiversité. Par contre, la réduction d'IFT engendré est une satisfaction, la note est donc plus importante que sur la référence.

### Satisfaction du pilote vis-à-vis du système selon plusieurs indicateurs



#### Contact

 **David VUILLERMET**

Pilote d'expérimentation - Astredhor

 [david.vuillermet@astredhor.fr](mailto:david.vuillermet@astredhor.fr)

 04 78 87 93 69

Il est nécessaire de bien prendre en compte l'arrosage et le suivi de ces jardinères, car elles peuvent aussi ce transformer en réservoir de bio-ravageurs !

#### Transfert en exploitations agricoles ▲

En entreprises, plusieurs de ces solutions sont déjà en phase de transfert. Dans le cadre du groupe 30'000 porté par la station, les producteurs ont été également impliqués dans la phase d'élaboration des leviers proposés ici. La problématique principale semble rester le prix des auxiliaires lors de lâchers inondatifs.

### Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

Les sessions des cultures ont permis de mettre en évidence que la complémentarité des leviers étudiés permettait de maintenir des cultures en bonne état sanitaire, en gérant les bioagresseurs.

Même lorsque les leviers sont pratiqués tôt dans la saison, il y a des risques de décrochage lors de l'attaque de ravageurs comme les pucerons. Il faut donc rester attentif et bien maintenir les élevages pour anticiper au mieux les dynamiques des populations.