# Système ROSA BIP - ASTREDHOR Méditérranée - SCRADH

Lutte biologique par introduction | Lutte biologique via substances naturelles et microorganismes | Mesures prophylactiques | Protection/lutte physique

PARTAGER

**Année de publication 2019** (mis à jour le 05 déc 2025)

## Carte d'identité du groupe

Structure de l'ingénieur réseau
**Protection biologique intégrée**

Nom de l'ingénieur réseau
**ROSA BIP**

Date d'entrée dans le réseau
**ASTREDHOR Méditérranée - SCRADH**

**-80 % IFT chimique total**
Objectif de réduction visé

RosaBIP2022-Bilan_AMéd-Scradh_article.pdf

## ROSABIP, observatoire piloté de la protection biologique de la rose fleur coupée

Le système a été conçu pour répondre aux attentes des rosiéristes confrontés à la cohorte parasitaire de la rose fleur coupée en hors-sol, et plus précisément pour améliorer le contrôle du thrips californien sans négliger les autres ravageurs de l'agrosystème.

L'objectif de l'expérimentation est de produire la rose fleur coupée selon les principes agroécologiques et une conduite économiquement viable.

*Mots clés :*
*Rosa - Auxiliaire - Biocontrôle - Aspiration - Fleurs coupées*

Caractéristiques du système

Schéma de culture de la rose fleur coupée sous serre d'une production en continu et un renouvellement variétal partiel tous les 3 à 5 ans.

Gamme variétale de roses fleurs coupées hors-sol renouvelée dans la même serre, pas de vide sanitaire de la serre.

Mode d'irrigation : fertirrigation au goutte à goutte, une ligne de goutteurs par table de culture.

Gestion du climat : informatisée avec logiciel Priva pour la gestion des ouvrants de serre, de la toile d'ombrage, de la brumisation, de la température et de l'hygrométrie. Chauffage d'octobre à mars (T° mini 10°C).

Infrastructures agroécologiques : plantes de service aux abords de la serre (Inule visceuse) et dans les rangs de culture (Lobularia).

Vue générale de l'observatoire RosaBIP en hiver

## Objectifs ▲

| | |
|---|---|
| Agronomiques | • Rendement : 80 roses au m² de serre par an<br>• Qualité : 90% des roses sans dégâts de ravageurs et de maladies |
| Environnementaux | • IFT : 30 |
| Maîtrise des bioagresseurs | • Contrôler les populations de ravageurs et les maladies, c'est-à-dire que les agents phytophages présents ne doivent pas entraîner de dégâts sur plus de 10% des fleurs commercialisables |

| | |
|---|---|
| Socio-économiques | • Maintenir des coûts de production et des temps de travail viables. |

Le mot de l'expérimentateur

Face à la cohorte parasitaire, l'architecture végétale construite sur deux strates, les conditions climatiques favorables toute l'année aux bio-agresseurs et l'absence de vide sanitaire, la protection de la rose fleur coupée sous climat méditerranéen est très complexe.
Parmi les bioagresseurs, le thrips californien est le principal frein à la production de roses compte tenu de son mode de vie cachée. Il est un nuisible invisible très difficile à atteindre dans sa niche de prédilection qui est le bouton. C'est là que commence la difficile entreprise pour le rosiériste, qui doit, en récoltant les tiges florales, maitriser très tôt l'insecte-piqueur et lutter contre les autres nuisibles. Car un seul déséquilibre biologique, qui nécessite le recours à la lutte chimique, peut provoquer une succession de déséquilibres favorables au développement du thrips.
La stratégie globale de protection est un agencement pertinent de méthodes basées en priorité sur la lutte biologique avec une solide expertise des équilibres biologiques. Elle se compose de lâchers d'auxiliaires (des acariens prédateurs et insectes parasitoïdes), d'applications foliaires de microorganismes (des entomopathogènes) et de substances biologiques (stimulateurs de défense vis à vis des pathogènes) plus des aménagements écologiques pour favoriser à toute la faune auxiliaire. Toutes les mesures qui peuvent freiner voire empêcher l'installation des bioagresseurs sont mises en place, tant que celles-ci sont respectueuses de la santé humaine, des organismes utiles à la protection de la rose et économiquement acceptables.
Actuellement, le coût de la stratégie de protection biologique n'est pas viable. D'où la nécessité d'orienter les recherches vers la biodiversité fonctionnelle composée d'habitats et sources alimentaires pour la faune auxiliaire locale, la sélection végétale sur les phénomènes de résistances aux agents pathogènes et l'écologie chimique pour diminuer l'attractivité des ravageurs, du thrips californien en priorité.

## Stratégies mises en œuvre :

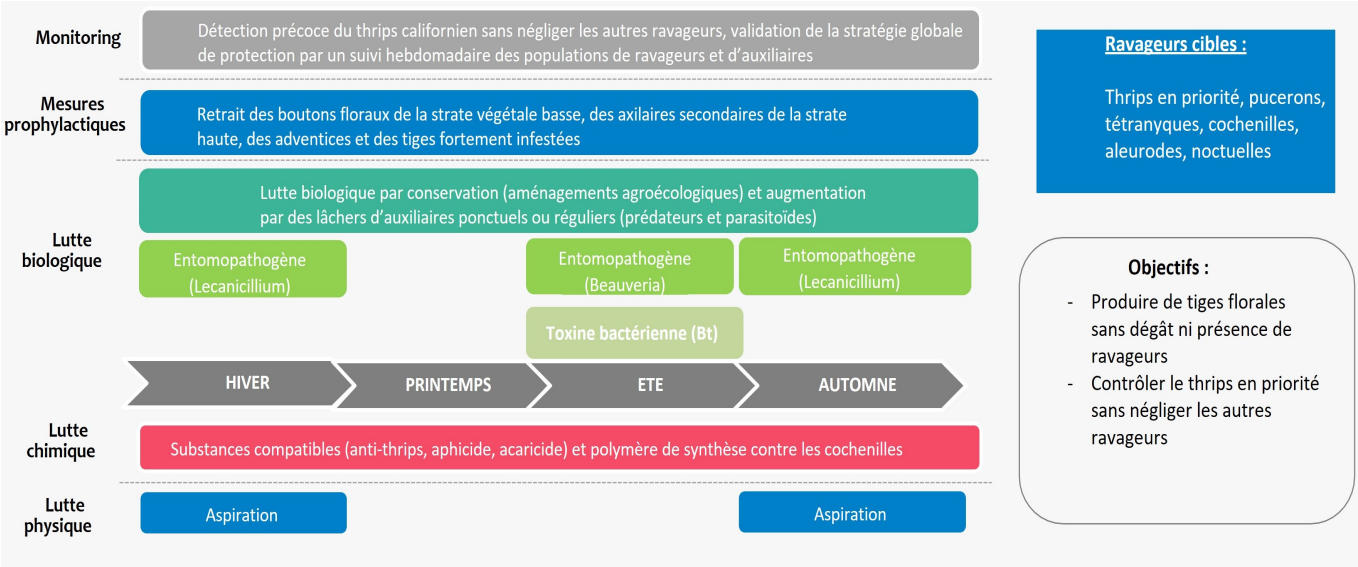
Gestion des adventices ▲

La technique du hors-sol avec la culture sur perlite de la rose fleur coupée permet d'éviter le développement des adventices. Toutefois, il est possible d'avoir un enherbement dans les allées et parfois dans les bacs hors-sol après plusieurs années de culture. D'où les deux leviers suivants :

| Leviers | Principes d'action | Enseignements |
|---|---|---|
| Désherbage manuel | Retrait des adventices entre les bacs de culture et au pied des rosiers dans les bacs de culture hors-sol. Désherbage mensuel durant les jours courts. | Satisfaisant lorsqu'il s'agit d'éliminer l'oxalis des bacs de culture et de la flore adventice nourricière du thrips californien. |
| Paillage de matériau naturel | Les cosses de sarrasin sont épandues au pied des rosier dans les bacs de culture avec une épaisseur de 5cm minimum. | Très satisfaisant, évite l'enherbement, favorise le maintien de l'hygrométrie et l'installation de la faune auxiliaire comme des proies complémentaires aux acariens prédateurs. |

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.

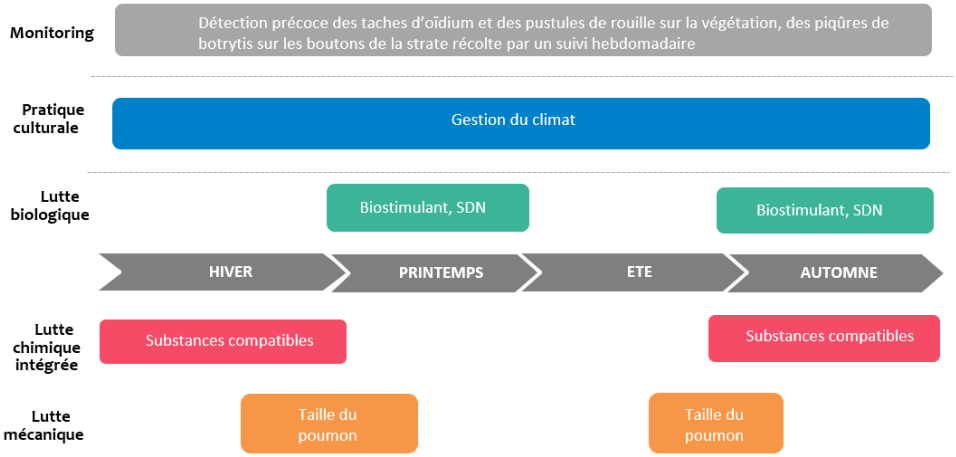



| Leviers | Principes d'action | Enseignements |
|---|---|---|
| Monitoring | Battage des tiges florales et des rameaux du poumon pour le recensement hebdomadaire des thrips et acariens prédateurs dans les deux strates végétales (en haut "récolte" en bas "poumon").<br><br>Estimation du niveau de population des bioagresseurs et d'auxiliaires dans la strate basse. | Très satisfaisant, facile à mettre en place sans abimer les boutons, permet une détection précoce du thrips bien avant l'apparition des dégâts sur les boutons floraux, ainsi que les autres bioagresseurs. La méthode permet aussi de valider l'efficacité de la stratégie, la qualité d'installation des auxiliaires et de faire l'inventaire de la biodiversité fonctionnelle. |
| Mesures prophylactiques | Désherbage dans les bacs de culture, les allées et bordures de la serre.<br><br>Retrait des boutons du poumon et des axillaires secondaires des tiges uniflores.<br><br>Taille de la strate basse dite "Poumon" durant la période de jours longs. | Très satisfaisant pour l'élimination de toutes les niches potentielles du thrips californien et de sources alimentaires complémentaires pour le ravageur (pollen d'adventices).<br><br>Satisfaisant pour constituer une masse végétale dense du type niche à acariens prédateurs et favoriser leur prospection dans les rangées de rosier : veille biologique continue et couloir écologique. |

| | | |
|---|---|---|
| Lutte biologique par conservation | Aménagements agroécologiques du type habitat avec des cosses de sarrasin en paillage et du type nourriture complémentaire avec des lâchers de proies (acarien des poussières Thyreophagus entomophagus). | Satisfaisant : les cosses de sarrasin constituent un habitat pour les acariens prédateurs des thrips, tétranyques et aleurodes ainsi que pour des proies complémentaires. Les cosses de sarrasin ont favorisé l'installation d'une populations d'acariens prédateurs plus nombreuses et diversifiées dans les espèces. De plus, ce paillage naturel maintien l'hygrométrie dans le substrat et évite l'enherbement d'adventices qui sont potentiellement des sources alimentaires par le pollen pour le thrips californien. Cependant, ce type d'habitat est coûteux pour une culture annuelle.<br><br>Satisfaisant : l'apport d'une nourriture complémentaire pour les acariens prédateurs évite le renouvellement des lâchers de phytoseiides et favorise l'installation d'une population d'acariens prédateurs beaucoup plus diversifiée. |
| Lutte biologique par augmentation | Lâchers d'acariens prédateurs des thrips et des tétranyques.<br><br>Lâchers de parasitoïdes des oeufs de noctuelles | Satisfaisant, les acariens prédateurs introduits ont été retrouvés dans les boutons et le paillage naturel que sont Neoseiulus cucumeris, Neoseiulus californicus, Transeius montdorensis.<br><br>Satisfaisant, la stratégie préventive de lutte contre les noctuelles a donné des résultats encourageants. |
| Lutte biologique à l'aide de microorganismes | En ciblant la strate végétale haute dite "Récolte" :<br><br>Pulvérisation foliaire de Bacillus thuringiensis pour lutter contre les jeunes chenilles défoliatrices.<br><br>Pulvérisations foliaires de champignons entomopathogènes avec une pression suffisamment élevée pour déloger le thrips californien des boutons. | Satisfaction moyenne, de part les contraintes d'application de Bt en été en fin de journée après l'arrêt de la brumisation des tiges florales.<br><br>Très satisfaisant, car durant la période des jours courts l'entomopathogène Lecanicillium muscarius permet de contrôler les pucerons, les aleurodes et potentiellement le thrips californien.<br><br>Très satisfaisant, en été, Beauveria bassiana souche GHA permet de lutter contre le thrips californien et les aleurodes. |
| Lutte mécanique | Le piégeage par des plaques engluées chromatiques suspendues au niveau de la strate végétale haute.<br><br>Le robot souffleur-aspirateur d'arthropodes : le souffle pour déloger les individus et l'aspiration pour les capturer dans une cuve. | Pas satisfaisant, car les deux techniques de captures ne sont pas sélectives de la faune auxiliaire.<br><br>Très peu de thrips californiens sont capturés sur les plaques même si le piège est à proximité des boutons à récolter.<br><br>L'aspiration des arthropodes piège les individus rampants, ailés, larves statiques et nymphes. De par son efficacité, il faudra l'appliquer en ciblant la strate haute en hiver (faible activité de la faune auxiliaire). |
| Lutte chimique intégrée | En dernier recours, la pulvérisation foliaire de pesticides les plus respectueux possible de la faune auxiliaire en place. Les principales cibles : thrips californien, pucerons parfois tétranyques. | Satisfaisant, complémentaire,à la lutte biologique contre la principale cible qu'est le thrips californien notamment à la fin du printemps, en automne et au début de l'hiver.<br><br>Traitement avant le renouvellement de lâchers d'auxiliaires ou de compléments alimentaires. |

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.




**Maladies cibles :**
Oïdium, botrytis, rouille.

**Objectifs :**

- Produire des tiges florales sans trace sur feuille et bouton
- Contrôler l'agent pathogène dès l'apparition des symptômes.

| Leviers | Principes d'action | Enseignements |
|---|---|---|
| Monitoring | Identifier les pathogènes | Très satisfaisant : Anticiper l'élaboration d'une stratégie préventive afin d'éviter une pression trop forte qui débouche sur des pertes trop fortes. |
| Pratique cultural | Plantation des variétés les moins sensibles.<br>Gestion du climat et anticipation avec les recommandations fournies par le BSV. | Insuffisant car seulement quelques variétés de roses sont peu sensibles à l'oïdium. |
| Lutte biologique à l'aide de biostimulants | Dès l'apparition des symptômes d'oïdium, pulvérisation foliaire de stimulateurs de défense de la plante tous les huit à dix jours sur la plante entière. | Très satisfaisant : bonne efficacité de la stratégie sur le long terme. Les substances sont compatibles avec la faune auxiliaire et permettent l'usage de champignons entomopathogènes. |
| Lutte mécanique | Taille et retrait des rameaux du poumon les plus infestés par la rouille. | Satisfaisant, baisse de l'inoculum dans la parcelle. |
| Lutte chimique intégrée | En dernier recours, pulvérisation de fongicide de synthèse sur la plante entière. | Moyennement satisfaisant : de par le risque de toxicité vis à vis de la faune auxiliaire, le traitement doit être renouvelé avant les lâchers d'auxiliaires ou de compléments alimentaires. |

## Maîtrise des bioagresseurs

Liste des bioagresseurs recensés dans l'observatoire chaque année

| Années | Ravageurs | | | | | | Maladies | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Thrips | Pucerons | Tétranyques | Aleurodes | Cochenilles | Noctuelles | Oïdium | Botrytis | Rouille |
| 2018 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2019 | | | | | | | | | |
| 2020 | | | | | | | | | |
| 2021 | | | | | | | | | |
| 2022 | | | | | | | | | |
| 2023 | | | | | | | | | |

Légende :

| | |
|---|---|
| | Bonne maîtrise de la problématique par des leviers alternatifs |
| | Maîtrise partielle de la problématique avec des dégâts faibles |
| | Maîtrise partielle de la problématique avec des dégâts saisonniers |
| | Problématique non maîtrisée |
| | Problématique non rencontrée |

Stratégie globale de protection biologique intégrée de la rose fleur coupée sous climat méditerranéen

Thrips californien : de par son mode de vie cachée dans le bouton du rosier, il est le principal bioagresseur. Sa détection doit être précoce et pratiquée avec régularité par la technique du battage de la strate récolte, et plus précisément du bouton resté intact. C'est une stratégie complète qui doit être mise en œuvre en appliquant avec régularité les mesures prophylactiques que sont le retrait de boutons du poumon, les axillaires secondaires (niche potentielle) et les adventices (niche et source de nourriture). Puis la lutte biologique est basée sur les lâchers d'acariens prédateurs (*Neoseiulus cucumeris, Transeius montdorensis*) et/ou de proies alternatives, complétée par la pulvérisation foliaire du champignon entomopathogène *Beauveria bassiana* souche GHA (Botanigard 22wp) en été (résultats 2028). Le robot souffleur-aspirateur est efficace sur les thrips mais très néfaste pour les auxiliaires (2020). En 2021, la lutte par conservation a permis de maintenir des prédateurs du thrips avec les aménagements agroécologiques du type habitat (cosses de sarrasin) et des proies complémentaires (Mitefood). En 2022 l'application de l'entomopathogène *Lecanicillium muscarius* (Mycotal) a permis de contrôler une partie de la population.

Toutefois la protection du rosier vis-à-vis du thrips nécessite des applications d'insecticides compatibles notamment à la fin du printemps, en automne et en hiver. Elle n'est que partielle selon les saisons et la sensibilité des variétés. La voie d'amélioration est dans la sélection de variété faiblement attractive.

Pucerons : les lâchers de certains ennemis naturels des pucerons, chrysopes, cécidomyies et Aphidius, n'ont pas permis le contrôle des aphides à un niveau de qualité suffisant. Par contre, l'application foliaire régulière et à double dose de l'entomopathogène *Lecanicillium muscarius* (Mycotal) a permis d'améliorer le contrôle des aphides de la fin de l'hiver au printemps en 2022. Du parasitisme spontané d'Aphelinus a été observé à la même époque. Quelques traitements aphicides sont nécessaires sans trop d'impacts sur les ennemis naturels des aphides.

Tétranyques : les lâchers de *Phytoseiulus persimilis* sur les foyers en priorité permettent de contrôler l'araignée rouge. Ponctuellement, des traitements acaricides permettent un rééquilibrage des populations en faveur de la lutte biologique. En 2021, le paillage du substrat avec des cosses de sarrasin constitue un habitat naturel pour cette espèce et d'autres phytoséiides. La lutte biologique contre les tétranyques est efficace sur le rosier fleur coupée.

Aleurodes : dès fin printemps 2018, la stratégie de lutte biologique contre les aleurodes s'est avérée très efficace en l'espace de trois semaines avec du *Beauveria bassiana* (Botanigard 22wp). Régulièrement, une faune auxiliaire a été observée, essentiellement du parasitisme de larves (Encarsia, Eretmocerus). Les applications d'aphicides ayant aussi un impact sur les aleurodes, ce ravageur n'est plus une problématique pour la rose fleur coupée.

Cochenilles farineuses : cette population, qui s'est installée progressivement, constitue des foyers importants pouvant fortement fragiliser le rosier. La lutte mécanique par aspiration a été efficace (2019) mais elle n'est pas sélective des auxiliaires. De fait, les applications d'insecticides peu compatibles sont faites durant les saisons de jours courts et localisés au-dessus du poumon, par respect pour la faune auxiliaire qui y vit. Depuis 2021, le recours à un polymère de synthèse par pulvérisation foliaire nous permet d'éliminer les foyers. Cette solution est encore insuffisante.

Noctuelles : la lutte biologique contre les larves de noctuelles défoliatrices est basée sur des lâchers précoces de trichogrammes introduits à l'aide de diffuseurs. La stratégie protège préventivement la culture de mai à mi-novembre avec des lâchers tous les quinze jours à la dose de 2 diffuseurs sur 150m². Les espèces *Trichogramma achaeae* et *T. brassicae* qui constituent les diffuseurs, permettent de contrôler diverses espèces de noctuelles. En complément, des produits biologiques à base de *Bacillus thuringiensis* sont appliquées sur l'ensemble de la végétation. En dernier recours lors des pics de vols d'infestation, des larvicides de synthèse compatibles avec la faune auxiliaire sont appliqués.

Oïdium : depuis 2020 le recours à des stimulateurs de défense de la plante apportent des résultats encourageants. De plus, cette gamme de biocontrôle est compatible avec les entomopathogènes. Ponctuellement, des traitements correctifs avec des fongicides de synthèse sont appliqués, notamment sur les variétés les plus sensibles à l'agent pathogène.

Rouille : les pustules se développent surtout dans la végétation de la strate basse, le poumon, en période de jours courts et de forte humidité sur certaines variétés et sur des points abrités (le long de la paroi de la serre). Dès l'apparition des premiers symptômes, les rameaux atteints sont taillés. Si la maladie persiste à se développer, des traitements fongiques sont appliqués en ciblant la zone d'infestation, la strate récolte n'étant pas touchée.

Botrytis : quasiment pas de symptômes sur les boutons.

La stratégie globale de protection de la rose fleur coupée est complexe avec sa cohorte parasitaire. D'autant qu'il n'y a jamais de vide sanitaire dans une serre de roses fleurs coupées.

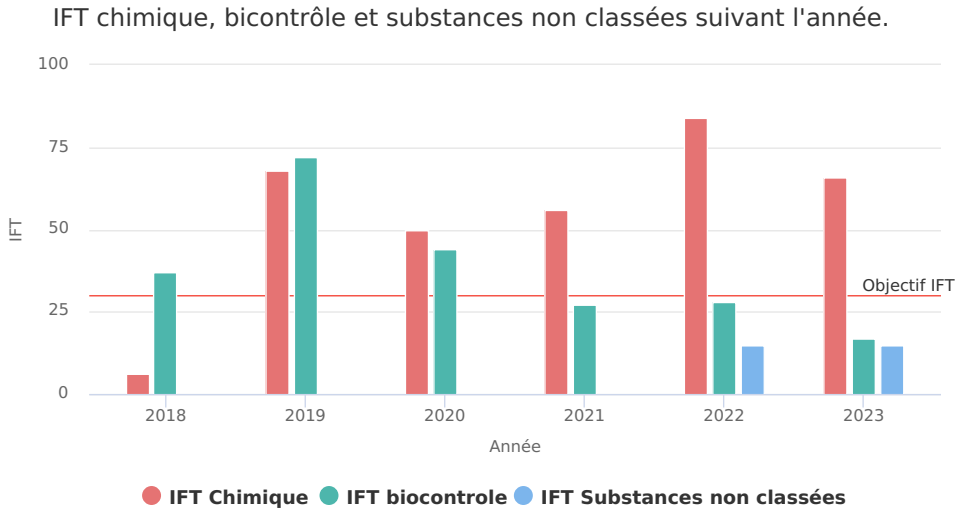
## Performances du système

RosaBIP : roses fleurs coupées - système semi-intensif

| Indicateurs par campagnes | 2018<br>2ème semestre | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Evolution des récoltes commercialisables | 78% | 58% | 35% | 72% | 78% | 88% |
| IFT chimique | 6 | 68 | 50 | 56 | 84 | 66 |
| IFT Biocontrôle | 37 | 72 | 44 | 27 | 28 | 17 |
| IFT Produit non classé | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 15 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| % semaines seuil thrips dépassé | 49% | 55% | 52% | 76% | 41% | 95% |
| Maitrise de la situation sanitaire | Moyenne en automne avec la pression du thrips | Insuffisante en inter-saison | Très insuffisante, forte pression du thrips | Moyenne, pression du thrips et des cochenilles | Moyenne, pression du thrips et des cochenilles | Satisfaisante, malgré la pression du thrips et des cochenilles |

Comme énoncé précédemment, la qualité des roses fleurs coupées dépend fortement de la maîtrise des bioagresseurs, et en priorité du thrips californien, dont les dégâts sont visibles sur les boutons. Le seuil de tolérance des pertes agronomiques ne doit pas dépasser 10% pour que la production soit économiquement viable. Dans les conditions de l'observatoire RosaBIP, la part des récoltes commercialisables a varié avec les conditions climatiques et les leviers étudiés chaque année sans pouvoir faire de vide sanitaire. Malgré les avancées techniques et scientifiques livrées par ces six années de recherches, il a été possible d'obtenir au mieux 88% des récoltes commercialisables à la fin du projet. L'objectif économique est donc presque atteint.




*La ligne rouge correspond à l'objectif d'IFT chimique (30).*

Parallèlement, le bilan écologique reste très mitigé malgré la richesse de la faune auxiliaire indigène. Mais l'indice de fréquence des traitements chimiques, IFT, reste trop élevé compte tenu que chaque campagne dure douze mois avec une cohorte parasitaire qui se maintient chaque année, quand elle ne s'amplifie pas. L'IFT chimique se compose essentiellement des insecticides appliqués sur les thrips puis les pucerons, cochenilles, ponctuellement les tétranyques et les noctuelles, auquel il faut ajouter les fongicides. La dernière campagne est la plus représentative d'un équilibre acceptable entre production et protection biologique intégrée de la rose dans un agro-système semi-intensif avec un IFT chimique à 66.

L'alternative des biocontrôles a fortement contribué à baisser l'IFT Chimique. Dès la première année, les applications répétées de *Beauveria bassiana* ont permis de protéger efficacement la culture tant que les conditions climatiques étaient requises pour son développement sur les thrips, aleurodes et pucerons. Le levier a été intégré dans toutes les stratégies des campagnes suivantes. Cependant, le seul usage de l'entomopathogène est insuffisant pour protéger les variétés les plus attractives des thrips. Depuis 2022, la remise sur le marché du Lecanicillium est un levier supplémentaire tant pour contrôler les pucerons que les thrips dès la fin de l'hiver. Son usage est possible dans une stratégie de lutte biologique contre les pathogènes avec les engrais stimulateurs des défenses du rosier.

L'IFT Biocontrôle a varié avec la pression parasitaire. Les biocontrôles sont appliqués sur les cibles thrips, pucerons et oïdium. La comparaison de cet indicateur sur deux campagnes très différentes (2019 et 2023) tend à montrer que l'usage des biocontrôles n'a

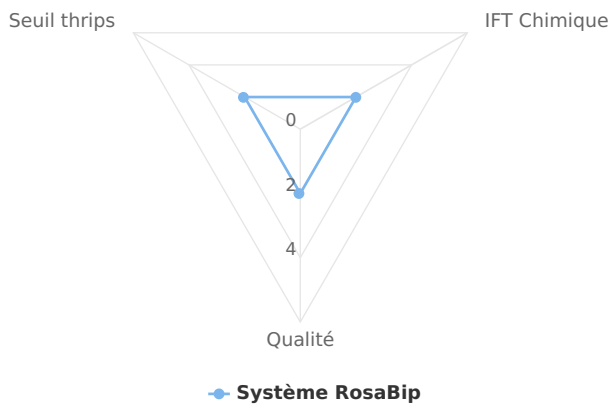
pas permis d'augmenter la qualité des récoltes, bien au contraire.

L'IFT Produit non classé concerne un polymère de synthèse, Nori Pro, appliqué uniquement sur les cochenilles farineuses.

Le seuil thrips à ne pas dépasser est à 1%, soit un individu recensé sur 100 boutons de la strate récolte. Au-delà de ce seuil, la part des tiges florales avec des dégâts du thrips peut dépasser 5% des récoltes hebdomadaires. Au seuil de 1% de thrips dans le bouton, il est encore possible de contrôler sa population en changeant de stratégie de lutte. Ainsi, le battage hebdomadaire des boutons de la strate haute permet de détecter le ravageur même en l'absence de dégâts, comme ce fut le cas en 2023 (indicateurs sur l'évolution des récoltes commercialisables et le % de semaines seuil thrips dépassé).

## Evaluation multicritère

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




*Note 1 : Très défavorable : l'objectif pour le critère est atteint 0 année sur 6.*

*Note 2 : Défavorable : l'objectif pour le critère est atteint 1 années sur 6.*

*Note 3 : Peu favorable : l'objectif pour le critère est atteint 2 ou 3 années sur 6.*

*Note 4 : Favorable : l'objectif pour le critère est atteint 4 ou 5 années sur 6.*

*Note 5 : Très favorable : l'objectif pour le critère est atteint 6 années sur 6.*

L'indicateur qualité correspond à la satisfaction concernant le pourcentage de récolte commercialisable. L'indicateur "Seuil thrips" correspond au pourcentage de semaines où le seuil thrips a été dépassé.

Trois principaux critères, dont le dénominateur commun est la problématique du thrips californien, sont réunis sur cette figure en forme de triangle. Cela démontre que les performances 'qualité des récoltes' (sans dégâts de thrips), 'seuil de thrips' (au mieux < à 1% des boutons avec un individu) et 'IFT Chimique' (le recours au pesticide) sont liées.

Dans les conditions de pilotage de l'observatoire, cette évaluation multicritère indique que les performances agronomiques ne sont

pas satisfaisantes (note 2). Pourtant un des principaux critères, la qualité des récoltes, est pratiquement atteint à la fin du projet. Concernant l'IFT Chimique, il est encore supérieur au seuil fixé au début du projet, malgré une baisse de 50% en comparaison des systèmes de productions intensives.

Les six années ont été nécessaires pour progressivement choisir les leviers vertueux qui orientent l'agro-système rose vers une démarche agroécologique favorable à la faune auxiliaire introduite et spontanée. Ce concept innovant a un coût non négligeable, de l'ordre de 12€/m²/an, qui n'est pas économiquement viable, sauf si le prix de vente des roses tenait compte la plus-value agro-environnementale apportée. Il faudrait envisager un label spécifique à cette production de roses.

Outre l'investissement dans les matériaux et substances biologiques comme les organismes utiles à la protection de la rose, l'expertise entomologique est le principal levier pour résoudre les problématiques parasitaires. Durant ces six années de pilotage de l'observatoire, l'inventaire des populations et l'analyse des équilibres biologiques ont été pratiqués chaque semaine. Cette tâche a nécessité deux heures d'observation à chaque visite pour établir un bilan sanitaire puis élaborer une stratégie de protection pertinente. Elle implique une bonne connaissance des organismes, un esprit curieux et ouvert à l'inattendu.

Cette innovation pragmatique apporte des solutions plus durables au dérèglement climatique et de meilleures conditions de travail. Elle valorise tant le métier dans ses nouvelles missions que la production de roses sous serre dotée d'une biodiversité fonctionnelle bien spécifique. Elle pourrait être optimisée sur une collection variétale peu ou très faiblement attractive du thrips californien.

## Zoom sur ...un habitat et un complément alimentaire pour une faune auxiliaire ▲

Suite aux résultats encourageants obtenus dans les essais du projet casdar 2019 Hab'Alim « Habitats et compléments alimentaires pour la faune auxiliaire », une combinaison de trois leviers a été intégrée dans l'observatoire ROSABIP. Les plantes de service Alysse maritime et Piment d'ornement ont été installées, des cosses de sarrasin épandues dans les entre-rangs de culture des rosiers et le complément alimentaire saupoudré sur la strate végétale basse. Le complément alimentaire à base d'acarien des poussières Thyreophagus entomophagus (Mitefood) a été régulièrement saupoudré sur le « poumon », soit au plus près de la population d'acariens prédateurs du thrips.

L'impact des aménagements a été étudié au niveau des dynamiques de populations de thrips, de pucerons comme celles des acariens et insectes prédateurs, au niveau de l'identification des espèces d'utiles et de nuisibles et au niveau de la caractérisation des régimes alimentaires du thrips. Ces caractérisations sont nécessaires pour comprendre les dynamiques et surtout adapter la stratégie de protection biologique intégrée.

L'identification des pollens ingérés a été confiée à la société Flor'Insectes et l'identification des acariens au laboratoire de SupAgro.

Le suivi des rosiers et des plantes de service, nous a permis de relever la présence du thrips californien (larves et adultes), Frankliniella occidentalis sur le Lobularia maritima, ainsi qu'une consommation du pollen, puisque les grains ont été retrouvés dans l'appareil digestif des adultes. Comme attendu, la plante était une niche pour ses ennemis naturels que sont la punaise prédatrice Orius laevigatus, des phytoseiides également prédateurs des thrips : Neoseiulus californicus, N. barkeri et Amblyseius swirskii. Le piment d'ornement a été un habitat et une source alimentaire pour O. laevigatus, A. swirskii et d'autres acariens prédateurs qui n'étaient pas des phytoseiides. La punaise Orius a très peu prospectée dans les rosiers.

L'inventaire faunistique dans les cosses de sarrasin a révélé la présence d'acariens du type proie (Thyreophagus entomophagus), des acariens prédateurs des thrips et des tétranyques que sont Neoseiulus californicus, Neoseiulus barkeri et Phytoseiulus persimilis.

En conclusion, la présence du Thrips sur Lobularia et de ses dégâts sur les tiges florales des parcelles environnantes à cette plante de service, nous ont contraint à la retirer définitivement, compte tenu qu'elle favorise le principal ravageur du rosier. Outre le fait qu'une population d'utiles se maintienne dans les cosses de sarrasin, ce paillage a permis également de réduire l'enherbement. De fait il a été maintenu dans l'observatoire RosaBIP. Cette diversité d'auxiliaires a été probablement favorisée par les lâchers réguliers des proies alternatives, améliorant ainsi le contrôle des tétranyques et du thrips californien durant la période à risque.

## Transfert en exploitations de roses fleurs coupées ▲

La question de la transférabilité se pose aux producteurs de roses fleurs coupées dont l'enjeu économique est priorité sur les points suivants :

- Le temps nécessaire aux suivis des populations
- La détection précoce du thrips californien
- Le contrôle des cochenilles farineuses, pucerons et oïdium
- Les aménagements agroécologiques favorables aux auxiliaires de culture
- Le coût de la stratégie globale de protection

L'ensemble de ces questions n'ayant trouvé de réponses dans le cadre du projet ROSABIP, c'est pourquoi la lettre d'intention « RéNaThrips aménagements agroécologiques pour la Régulation Naturelle des thrips dans un contexte de faisabilité économique en Horticulture » a été déposée en réponse à l'AMI PARSADA 2024-2027.

---

## Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

Tout au long de ces six années consécutives, le projet ROSABIP a permis d'apporter des améliorations, des enseignements et de proposer des perspectives.

Nous avons confirmé l'importance de la détection précoce du thrips californien par la technique du battage sur un échantillon de roses au stade bouton, qui permet ensuite d'adapter la stratégie de contrôle au mieux avant d'avoir des dégâts.

Nous avons démontré l'efficacité du *Beauveria bassiana* souche GHA sur aleurodes et thrips.

Nous avons démontré les limites d'utilisation de plantes de service favorables aux auxiliaires mais aussi au thrips californien.

Nous avons démontré le service rendu par le paillage de cosses de sarrasin au niveau de la richesse et de l'abondance d'acariens prédateurs des thrips et des tétranyques.

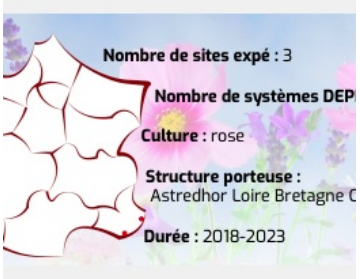
Nous avons démontré les limites des luttes mécaniques et les perspectives d'utilisation d'un robot souffleur-aspirateur.

Nous confirmons les difficultés pour protéger un agro-système de producteur de roses en semi-intensif sans vide sanitaire.

Malgré cela, il est possible de protéger la production de roses avec les aménagements agroécologiques étudiés dans ROSABIP, les auxiliaires, les biocontrôles et l'expertise que nous avons mis en œuvre sur une gamme variétale peu attractive du thrips californien. De fait, les voies d'améliorations se trouvent dans l'écologie génétique.

A l'issue de ces travaux, nous sommes dans le partenariat de deux lettres d'intention « ROTRIP, compréhension des interactions Rosier/Thrips en vue du développement d'une production de roses fleurs coupées » et « AMERICC, améliorer la répartition et l'installation des macro et micro-organismes face au changement climatique », et nous avons également déposé la lettre d'intention "RéNaThrips, aménagements agroécologiques pour la Régulation Naturelle des thrips dans un contexte de faisabilité économique en Horticulture" en réponse à l'AMI PARSADA 2024-2027 sur la gestion des thrips.

## Productions associées à ce système




Poster ROSABIP

RosaBIP2018_Résultats-AMéd-Scradh_article.pdf

RosaBIP2018_Résultats-AMéd-Scradh_exposé.pdf

RosaBIP2019_Résultats-AMéd-Scradh_articles.pdf

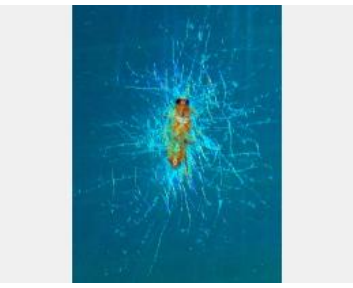
RosaBIP2020_Résultats-AMéd-Scradh_article.pdf

RosaBIP2021_Résultats-AMéd-Scradh_article.pdf

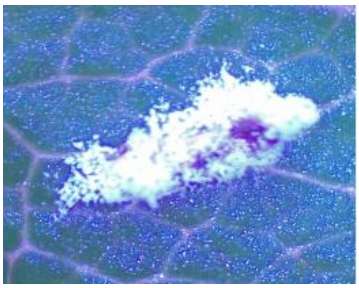
RosaBIP2022-Bilan_AMéd-Scradh_article.pdf

Galerie photos

Culture préparée avant installation robot



Thrips adulte mort et mycosé par du Beauveria bassiana souche GHA in vitro



Thrips mort et mycosé par du Beauveria bassiana souche GHA sur végétal en serre

Dégâts de thrips sur bouton de 'Snow Fox' à gauche

Larve d'aleurode morte parasitée par Beauveria bassiana souche GHA

Adulte d'aleurode mort et mycosé par Beauveria bassiana souche GHA

Larves d'aleurodes parasitées

Phytoseiide

Pulvérisation de Beauveria bassiana en fin de journée.jpg

Aziza! en bouquet.jpg

Variété 'Aziza!'.jpg

Strates poumon et récolte.jpg

Variété 'Club Nika'.jpg

Variété 'Flamingo'.jpg

Variété 'Salsa'.jpg

Syrphe et Lobularia eb arrière plan.jpg

Lobularia et cosses de sarrasin.jpg

Dégâts de tétranyques sur tige et bouton.jpg

Larve de Bemisia tabaci parasitée par Eretmocerus.JPG

Cosses de sarrasin un an après l'épandage dans la bac de culture.jpg

RosaBIP vue générale avant robot.jpg

Lutte physique avec robot d' aspiration des arthroppodes des

strates végétales.jpg

Variété 'Primavera'.jpg

Battage dans la strate basse dite 'Poumon'.JPG

Battage dans la strate haute sur tige florale.JPG

Identification et recensement des populations.JPG

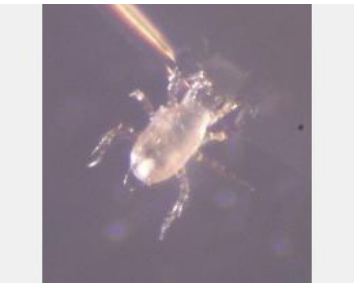
Evaluation du contrôle des tétranyques.JPG

Thyreophagus proie complémentaire.JPG

Acarien prédateur extrait de cosses de sarrasin.JPG

Acarien type proie sur cosse de sarrasin.JPG

Aziza! avec symptômes de thrips.jpg



Transeius montdorensis.JPG

Nymphe de Thrips californien.JPG

Trichogramme adulte.jpg

Aphelinus adultes.JPG

Puceron parasité par Aphelinus avec trou d'émergence.JPG

Mycélium du Lecanicillium muscarius sur Rhodobium porosum in vivo.JPG

Mycélium du Lecanicillium muscarius sur Thrips californien in vitro.JPG

Mycélium du Lecanicillium sur puceron.jpg

Larves de cécidomyies dans un foyer de pucerons.JPG

Larve d'Aphidoletes prédatant un puceron.JPG

Cocons de Feltiella acarisuga, cécidomyie prédatrice des

tétranyques.JPG

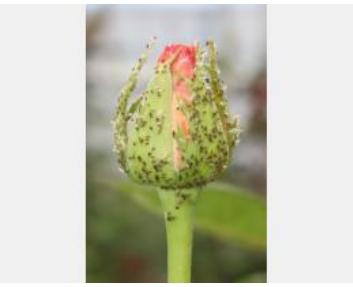
Feltiella acarisuga x40.jpg

Araignée sauteuse Salticidae.JPG

Adulte de Thrips californien.JPG

Oïdium sur tige et pétiole.JPG

Forte attaque d'oïdium du rosier.JPG



Pucerons sur rose 'Milva'.JPG

Phytoseiulus persimilis larves et adultes dans un foyer de tétranyques.JPG

Neoseiulus californus.JPG

Phytoséiulus persimilis et N californicus sur un foyer de tétranyques.jpg

Larve de syrphe sur foyer de pucerons d'un bouton de rose.JPG

Méconium de la larve d'un syrphe avant la nymphose.JPG

Pontes de syrphe.JPG

Diffuseur à trichogrammes.jpg

Emergence de la larve d'un syrphe.jpg

Variéré 'Belle Epoque'.jpg

**Contact**

**Ange DROUINEAU**

Pilote d'expérimentation - Astredhor

ange.drouineau@astredhor.fr