

BULLETIN DE SANTÉ DU VÉGÉTAL ÉCOPHYTO

Île de La Réunion
Cultures maraîchères
Mars 2020



Directeur de publication : Frédéric Vienne, Président de la Chambre d'agriculture de La Réunion
24, rue de la source – BP 134 - 97463 St-Denis Cedex - Tél : 0262 94 25 94 - Fax : 0262 21 06 17

Animateur filière : Pierre Tilma.

Animateur interfilière : Romuald Fontaine

Comité de rédaction : Chambre d'agriculture, Direction de l'Alimentation de l'Agriculture et de la Forêt, Fédération Départementale des Groupements de Défense contre les Organismes Nuisibles, Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail – Laboratoire de la Santé des Végétaux.

Membres associés au réseau d'épidémiosurveillance : Anafruit, Armefflor, Association des Vergers de l'Ouest, Cirad, CTICS, EPLEFPA de St-Paul, eRcane, GAB Réunion, SCA Coop Ananas, SCA Fruits de La Réunion, SCA Terre Bourbon, SCA Vivéa, Sica TR, Tereos Sucre OI.

• À retenir

- Météorologie : les précipitations de mars sont proches de la normale sur la majeure partie du département, le Sud étant toutefois excédentaire. Les températures moyennes sont par contre supérieures à la normale (+ 0,8 °C), elles sont nettement plus élevées dans les Hauts.

- Suivi des parcelles fixes :

Tomate : attaque de mildiou et de gale bactérienne, la mineuse *Tuta absoluta* est toujours bien présente.

Pomme de terre : risque de mildiou élevé sur les nouvelles plantations.

Laitue : fortes attaques de pourriture du collet, présence de mines et de TSWV.

Cucurbitacées : attaque des mouches des légumes toujours très forte.

- Observations ponctuelles :

Gale bactérienne sur tomate, viroses sur Cucurbitacées.

- Suivi sanitaire des tomates hors sol sous abri :

La mineuse *Tuta absoluta* reste le ravageur dominant.

L'oidium toujours fortement présent, attaque de *Botrytis* en hausse.

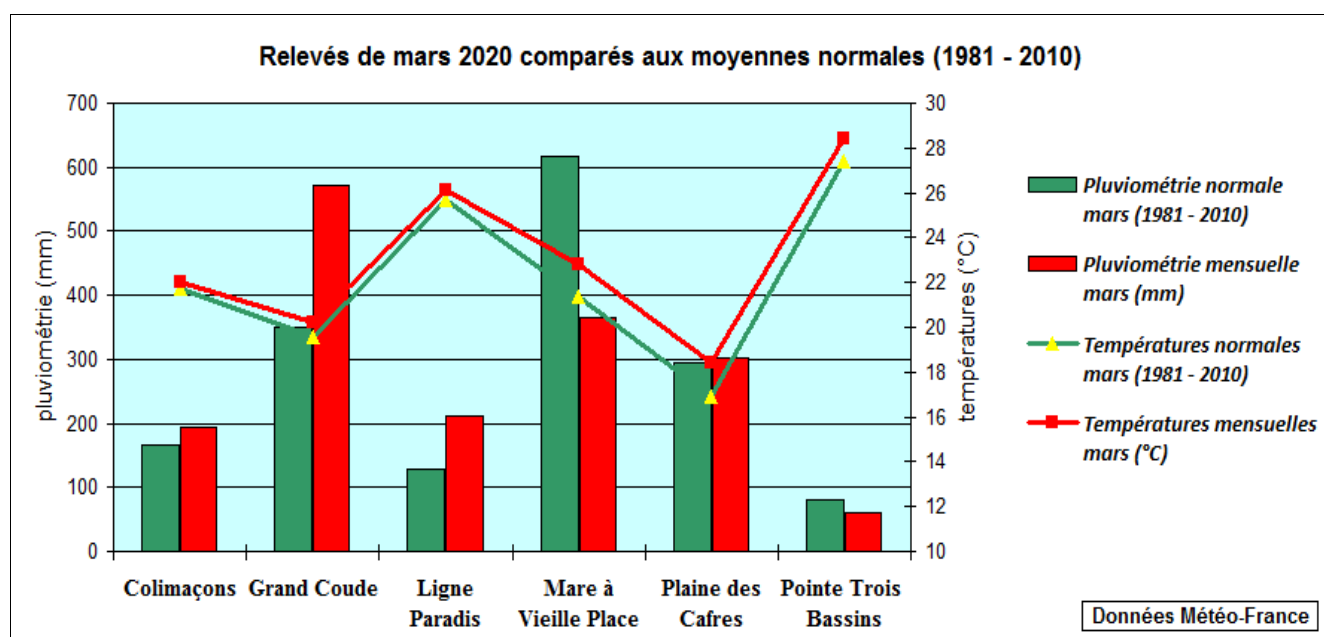
- Suivi sanitaire des cultures de diversification hors sol sous abri

- **ALERTE : virus ToBRFV de la tomate. Vigilance sur vos parcelles !**

• Météorologie

Relevés météo de mars comparés aux normales du même mois (données Météo-France)

Postes météorologiques	Colimaçons	Grand Coude	Ligne Paradis	Mare à Vieille Place	Plaine des Cafres	Pointe Trois Bassins
<i>Pluviométrie normale 1981 - 2010 (mm)</i>	166,2	350,9	127,5	616,7	293,7	80,0
Pluviométrie mensuelle de mars (mm)	193,0	572,7	211,0	366,0	302,9	61,3
<i>Nombre de journées pluvieuses</i>	13 j.	21 j.	15 j.	15 j.	20 j.	10 j.
<i>Températures normales 1981 - 2010 (°C)</i>	21,7	19,6	25,7	21,4	16,9	27,4
Températures mensuelles de mars(°C)	22,0	20,2	26,1	22,8	18,4	28,4



Les précipitations relevées sur les 6 stations affichent des écarts très variables en fonction des postes avec toutefois une moyenne légèrement supérieure à la normale (+ 14 %).

Sur la zone Sud Ouest, la pluviométrie est faiblement excédentaire, +3 % à la Plaine des Cafres et + 16 % aux Colimaçons. Sur le Sud, elle l'est plus fortement, avec + 65 % sur ligne Paradis et + 63 % sur Grand Coude.

En revanche, il a moins plu sur Mare à Vieille Place (- 40 %) et sur la Pointe Trois Bassins (- 23 %).

Au niveau départemental, Météo France analyse une pluviométrie proche de la normale dans les Hauts, l'Est et l'Ouest et excédentaire dans le Sud, et notamment le Sud Sauvage.

Les températures relevées sont supérieures à la normale sur toutes les stations.

L'écart est faible dans l'Ouest et dans les Bas avec par exemple seulement + 0,3 °C aux Colimaçons ou + 0,4 °C à la Ligne Paradis mais cet écart est nettement plus élevé sur les Hauts, avec + 1,4 °C à Mare à Vieille Place ou + 1,5 °C à la Plaine des Cafres.

Météo-France précise que l'écart à la normale 1981-2010 pour la température moyenne est de + 0,8 °C (3^{ème} rang des plus élevés). L'écart à la normale 1981-2010 est de + 1,0 °C pour les températures minimales (3^{ème} rang des plus élevés) et de + 0,6 °C pour les températures maximales.

Au mois de mars, un seul système dépressionnaire a été baptisé, la tempête tropicale Herold. Elle était au plus près de La Réunion le 16 mars, à 450 km au Nord-Est du département avant de s'éloigner vers le Sud-Est. Elle n'a eu aucune incidence sur nos cultures.

• Stades phénologiques sur parcelles fixes

Parcelle	Lieu-dit	Altitude	Espèce	Variété	Stade
P1	Bernica	300 m	Tomate	Attitlan	Fin de récolte
P2	Piton Hyacinthe	1 200 m	Tomate	Attitlan	Fin de récolte
P3	Piton Hyacinthe	1 200 m	Pomme de terre	Rosana	Dépérissement
P4	Notre Dame de la Paix	1 150 m	Pomme de terre	Daifla	Croissance des tubercules
P5	Petit Tampon	1 180 m	Pomme de terre	Soleia/Aïda	Croissance des tubercules
P6	La Bretagne	170 m	Batavia	Rossia	Tous stades confondus
P7	La Bretagne	170 m	Laitue	Feuille de chêne	Tous stades confondus
P8	Dos d'Ane	1200 m	Laitue	Blonde de Paris	Tous stades confondus
P9	Dos d'Ane	1200 m	Batavia	Blonde de Paris	Tous stades confondus
P10	Mare à poule d'eau	750 m	Chouchou	Pei	Récolte
P11	Notre Dame de la Paix	1 150 m	Courgette	Tarmino	Début de récolte
P12	Piton Hyacinthe	1 200 m	Courgette	Tarmino	Fin de récolte
P 13	Pierrefonds	300 m	Melon	Anasta	Récolte

• Localisation des parcelles

Dans le cadre du réseau d'épidémiosurveillance, des observations sont mensuellement réalisées sur différentes parcelles réparties sur l'ensemble de l'île. Cette surveillance biologique concerne l'ensemble des bioagresseurs, à l'exception des adventices.

Trois types de parcelles sont observés et localisés sur la carte ci-contre :

🔴 **Les parcelles fixes**, au nombre de 8 qui concernent les 4 légumes les plus cultivés et sur lesquelles sont observés régulièrement leurs principaux bioagresseurs.

🌿 **Les parcelles flottantes**, qui concernent l'ensemble du maraîchage et de ses bioagresseurs. Les problèmes phytosanitaires décrits sont remontés du terrain par des techniciens de coopératives, de la Chambre d'Agriculture, d'agriculteurs ou d'autres organismes intervenant sur la filière.

☂️ **Les cultures sous abris** sont également suivies, avec des observations concernant essentiellement la tomate qui représente près de 70 % des cultures hors sol mais aussi d'autres cultures comme le melon, le poivron, l'aubergine...



Les informations provenant des parcelles flottantes ne sont que des observations ponctuelles alors que les autres font l'objet d'une notation variant de 0 à 3 en fonction de la gravité de l'attaque et d'une approche des risques encourus en fonction de la climatologie et de l'environnement.

État phytosanitaire des cultures

• Tomate plein champ

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Aleurodes des serres (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Dès le début d'infestation.	Risque faible : ravageur non observé et l'arrivée des pluies limite les risques d'apparition.
Bactérioses aériennes (<i>Pseudomonas</i> et <i>Xanthomonas</i>)	P1 : 1 P2 : 1	↗	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : la pluviométrie est favorable à son extension. Les parcelles étant en fin de récolte, les attaques augmentent mais l'impact est moindre sur des fruits prêts à être récoltés.
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	P1 : 1 P2 : 0	↗	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : début d'attaque sur l'une des parcelles en fin de cycle.
Flétrissement bactérien (<i>Ralstonia solanaceum</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque élevé : aucun signalement de flétrissement mais la période reste à risque. À surveiller pour des nouvelles plantations.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P1 : 2 P2 : 2	↗	Dès les premiers symptômes.	Risque élevé : les foyers se sont réactivés et sans traitement curatif en fin de culture commencent à s'étendre mais n'auront que peu d'incidence sur les fruits en fin de récolte. Par contre, un traitement devra être réalisé en préventif sur les nouvelles parcelles dès l'apparition des premiers symptômes.
Mineuse de la tomate (<i>Tuta Absoluta</i>)	P1 : 2 P2 : 2	↗	Dès apparition des premières mines.	Risque élevé : présence de mines sur les 2 parcelles qui ne sont plus traitées mais les dégâts sur fruits restent limités.
Noctuelle de la tomate (<i>Heliothis armigera</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Attaque moyenne.	Risque moyen : ravageur non signalé sur les parcelles suivies.
Oïdium (<i>Leveillula taurica</i>)	P1 : 1 P2 : 1	=	Faible présence.	Risque moyen : régulièrement signalé sous abri, l'oïdium est moins problématique en plein champ mais on le retrouve sur ces fins de cultures.
Tétranyque (<i>Tetranychus urticae</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Attaque moyenne.	Risque faible : la climatologie devient défavorable au développement de ce ravageur.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	1 thrips /feuille.	Risque faible : ravageur non signalé. Les passages dépressionnaires fortement arrosés ont diminué les populations.
TSWV	P1 : 0 P2 : 0	=	1 plante sur 1 000.	Risque faible : virose rarement rencontrée du fait de la diminution de la présence de son vecteur, le thrips, et des résistances variétales existantes.
TYLCV	P1 : 0 P2 : 0	=	1 plante sur 1 000.	Risque moyen : risque uniquement si utilisation de variétés non résistantes type Farmer. Cette variété est parfois réutilisée pour les plantations du second trimestre.

0 : absence ; 1 : faible présence ; 2 : attaque moyenne ; 3 : forte attaque.

risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

Risque faible : possibilité de présence mais pas d'impact sur culture

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

Évolution de la pression des bioagresseurs de la tomate plein champ en 2020

Bioagresseurs	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Aleurodes												
Bactérioses aériennes												
Botrytis de l'œil												
Flétrissement bactérien												
Mildiou												
Mineuse de la tomate												
Noctuelle de la tomate												
Oïdium												
Tétranyque												
Thrips												
TSWV												
TYLC												

pas de pression
faible pression
pression moyenne
forte pression

• Pomme de terre

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Alternariose (<i>Alternaria solani</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque faible : maladie assez peu fréquente mais qu'on peut retrouver par foyer sur parcelles déjà contaminées.
Gale commune (<i>Streptomyces Spp</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	=	10 % plantes atteintes.	Risque faible : si la maladie est présente dans le sol, les symptômes ne seront visibles qu'à la fin de culture.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P3 : 2 P4 : 1 P5 : 1	↗	Dès les premiers symptômes.	Risque élevé : augmentation de la pression avec l'arrivée de fortes pluies. Il est nécessaire de maintenir une protection phytosanitaire jusqu'à la fin de la culture, un mildiou actif pouvant passer sur les tubercules.
Pourriture brune (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque élevé : avec la hausse des températures et la forte pluviométrie de ce mois, le risque d'attaque est important même si février était plutôt sec. Ne pas replanter sur des parcelles contaminées.
Rhizoctone brun (<i>Rhizoctonia solani</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	=	Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque moyen : cette maladie est présente dans les sols mais elle ne s'exprime que rarement sur les cultures en pleine végétation.

0 : absence ; 1 : faible présence ; 2 : attaque moyenne ; 3 : forte attaque.

risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

Risque faible : possibilité de présence mais pas d'impact sur culture

risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

Évolution de la pression des bioagresseurs de la pomme de terre en 2020

Bioagresseurs	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Alternariose												
Gale commune												
Mildiou												
Pourriture brune												
Rhizoctone brun												

pas de pression
faible pression
pression moyenne
forte pression

• Laitue

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Limaces, escargots	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 1 P9 : 1	=	10 % de plantes attaquées.	Risque moyen : ravageur actuellement signalé dans les Hauts, les températures clémentes et les pluies ont favorisé son apparition. Les attaques restent toutefois limitées.
Mildiou des Composées (<i>Bremia lactucae</i>)	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 1 P9 : 1	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : les conditions climatiques sont favorables au développement du mildiou. Il est retrouvé sur Dos d'Âne, il reste encore présent mais n'a que peu d'impact.
Mouche mineuse (<i>Liriomyza</i> sp.)	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 0 P9 : 0	=	Dès l'apparition des premières mines.	Risque moyen : présence de quelques mines mais les dégâts restent peu importants, sans préjudice notable sur la récolte.
Pourriture du collet (<i>Rhizoctonia solani</i>) (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	P6 : 2 P7 : 2 P8 : 1 P9 : 1	↗	Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque élevé : risque élevé avec des pluies importantes et des températures élevées. Plusieurs cas sont signalés, le niveau d'attaque est en hausse.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P6 : 1 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	↘	Dès le début d'infestation.	Risque faible : les pluies sont défavorables à sa multiplication. Ce ravageur qui était signalé avec de faibles populations, présente maintenant que moins de risque en terme de dégâts directs mais reste dangereux en tant que vecteur du TSWV.
TSWV (<i>Tomato spotted wilt virus</i>)	P6 : 2 P7 : 3 P8 : 1 P9 : 0	↗	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : on retrouve cette virose sur pratiquement toutes les parcelles. L'intensité de l'attaque est en hausse avec un niveau de pertes de récolte dépassant les 50 % sur une parcelle à la Bretagne. Il est nettement moins fréquent sur Dos d'Âne.

0 : absence ; 1 : faible présence ; 2 : attaque moyenne ; 3 : forte attaque.

risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

Risque faible : possibilité de présence mais pas d'impact sur culture

risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

Évolution de la pression des bioagresseurs de la laitue en 2020

Bioagresseurs	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Limaces, escargots												
Mildiou des Composés												
Mouche mineuse												
Pourriture du collet												
Thrips californien												
TSWV												

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression

TSWV (*Tomato spotted wilt virus*)

Rappelons que le vecteur de cette virose est le thrips et qu'une plante infectée le restera toute sa vie.

Le premier moyen de lutte passe donc par l'utilisation de plants sains, difficile à vérifier sans une analyse, et de contrôle du vecteur ce qui n'est pas toujours aisé. Il a été démontré que le nombre de plants atteints à la plantation influe plus sur l'importance des pertes à la récolte que le nombre de thrips présents.

Éliminer donc rapidement les plants dès qu'ils présentent les premiers symptômes de virose.



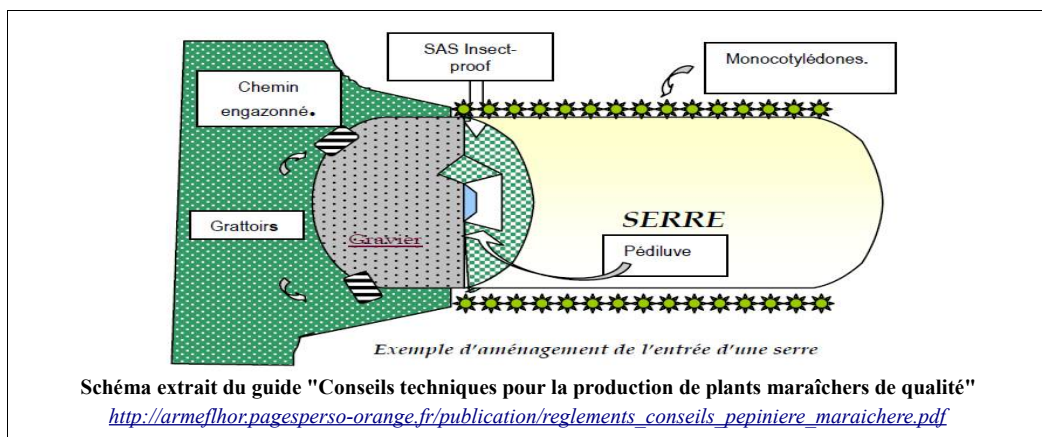
Large zones nécrotiques et aspect bronzé d'une batavia atteinte de TSWV

Le TSWV a souvent posé problème sur le secteur de St Denis alors qu'il est nettement moins fréquent sur Dos d'Ane. L'altitude et les températures, moins favorables au développement du vecteur l'explique en partie mais la qualité de la production des plants doit aussi être vérifiée.

Lorsque les premiers symptômes apparaissent rapidement après repiquage, on doit tout de suite penser à une infection précoce en pépinière.

Pour les nombreux producteurs qui font eux mêmes leurs plants, certaines mesures préventives doivent absolument être prises :

- 1- Bien **positionner la pépinière** en fonction des cultures environnantes, elle ne doit pas être sous le vent d'une culture maraîchère, ou si c'est le cas, prévoir des brises-vent ;
- 2- S'assurer que la **serre soit parfaitement étanche**, isolée aussi bien du milieu extérieur que du sol ;
- 3- Equiper l'abri d'un **SAS**, avec double portes (entrée SAS et entrée serre en veillant que les deux ne soient pas ouvertes en même temps), installer un grattoir, un pédiluve et des panneaux englués bleus (pour le thrips) et jaunes (pour les mouches) ;
- 4- Utiliser du **substrat du commerce aux normes CE** et le stocker dans un lieu clos sur bâche pour éviter tout contact avec le sol. S'assurer de la qualité de l'eau d'irrigation si utilisation d'une réserve ;
- 5- Veiller à **éliminer toutes les mauvaises herbes** à l'intérieur de la serre ;
- 6- A l'extérieur, **détruire les foyers d'infestation** proches et planter des graminées (canne fourragère, trainasse...) qui ne sont hôtes d'aucun ravageur ou maladie des cultures maraîchères, ou des plantes relais (maïs, bandes fleuries...) dans le cadre d'une lutte biologique ;
- 7- **Interdire l'entrée** de la pépinière à toutes personnes extérieures à l'entreprise ;
- 8- Réaliser dès que possible un **vide sanitaire** d'au moins une semaine, avec lavage et désinfection des structures, du sol et des supports de cultures.



Lutte biologique.

Elle est utilisée en culture sous abri mais est aussi envisageable pour les cultures en plein air. Il existe plusieurs auxiliaires en général prédateurs, étant soit présents naturellement, soit élevés localement par la biofabrique "La Coccinelle" ou enfin pouvant être importés de Métropole :

- **La punaise *Orius laevigatus*** : l'adulte, de 3 mm de longueur et d'une couleur noirâtre, est un insecte très mobile et vorace. Les stades juvéniles plus clairs sont dépourvus d'ailes, mais sont aussi mobiles et des prédateurs actifs. Tous les stades du prédateur se nourrissent activement sur les thrips. Ils perforent leurs larves grâce à leur rostre et en prélèvent leur contenu. Les thrips morts se dessèchent. Ils sont donc difficiles à observer. La punaise *N. volucer* peut aussi s'avérer utile en début de foyer.



- **Le thrips *Frankliniopsis vespiformis*** : l'adulte, de forme allongée de 2 à 3 mm est de couleur noir brillante. À l'oeil nu il ressemble à des fourmis mais est différenciable par une tache claire au milieu du corps. Les larves et les adultes s'attaquent aux thrips phytophages qu'ils piquent pour aspirer le contenu. Polyphage, il peut se nourrir d'autres ravageurs comme les aleurodes, les acariens, les pucerons ou les cochenilles. On le retrouve naturellement dans la flore spontanée et les bandes fleuries.



- **L'acarien *Amblyseius swirskii*** : les adultes et les nymphes de cet acarien prédateur se nourrissent de thrips, aleurodes, tarsonèmes et autres ravageurs retrouvés dans les cultures. L'adulte est en forme de poire avec de longues pattes et mesure 0,5 mm. Les œufs sont ronds, transparents et mesurent 0,14 mm de diamètre. Il est très actif à des températures supérieures à 25 °C. *A. swirskii* ainsi que d'autres acariens prédateurs seront bientôt commercialisés par "La Coccinelle".



• Cucurbitacées

LES 4 MOUCHES DES LEGUMES SUR CUCURBITACEES A LA REUNION



Mouche éthiopienne
des cucurbitacées
(*Dacus ciliatus*)



Mouche des cucurbitacées
de l'Océan indien
(*Dacus demmerezii*)



Mouche du melon
(*Zeugodacus cucurbitae*)



Mouche orientale
des fruits
(*Bactrocera dorsalis*)

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Mouches des légumes sur chouchou	P10 : 30 %	=	5 % de fruits piqués.	Risque élevé : sur chouchou, le pourcentage de fruits piqués est en légère baisse, situation certainement liée à une augmentation de la production.
Mouches des légumes sur courgette	P12 : 20 % P12 : 40 %	=	5 % de fruits piqués.	Risque élevé : une parcelle est en début récolte avec un niveau d'attaque réduit et l'autre est en fin de récolte avec beaucoup plus de fruits piqués.
Mouches des légumes sur melon sous abri	P13 : - de 5 %	=	5 % de fruits piqués.	Risque moyen : sur la parcelle de melon hors-sol sous abri, les piqûres sur fruits n'augmentent pas, le niveau d'attaque reste faible.

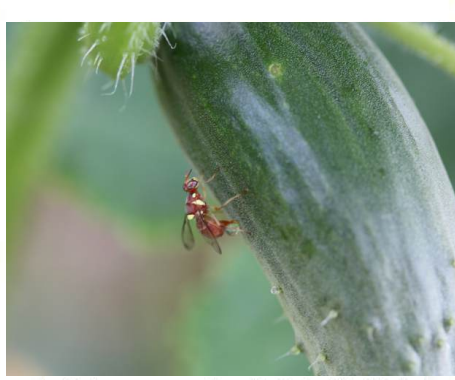
Évolution de la pression des mouches des fruits sur Cucurbitacées en 2020

Mouche des légumes	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Chouchou												
Courgette												
Melon												

pas de pression
faible pression
pression moyenne
forte pression



Mouches en train de s'alimenter ou de pondre (P. Rousse, C.A.)



Piqûre sur concombre (L. Vanhuffel, C.A.)



Courgettes piquées
(P. Tilma, C.A.)

• Observations ponctuelles

Gale bactérienne sur tomate (*Xanthomonas vesicatoria*)

Les fortes pluies sont accompagnées de l'apparition de gale bactérienne, bactériose qui est signalée sur tomate de plein champ et qu'on peut retrouver aussi sur aubergine.

Tous les organes aériens de la plante sont affectés, feuilles, tiges, fleurs et fruits.

La gale est propagée par les éclaboussures d'eau dues à l'aspersion ou aux pluies. Cette bactériose est parfois associée à une autre bactérie aérienne, la moucheture bactérienne due à *Pseudomonas syringae*, qui occasionne des symptômes assez similaires mais qui sévit à des températures plus basses (18°C à 24 °C, température optimale 20°C).



Lésions circulaires noires et craquelées



Taches brun foncé entourées d'un halo jaune



Coulure de fleur

La bactérie pénètre dans les tissus végétaux par les stomates et les blessures au niveau des tiges, des pétioles, et des fleurs. Les premiers symptômes apparaissent 8 à 10 jours après la contamination.

Prophylaxie :

- ✓ Utiliser des semences et des plants à repiquer exempts de maladie ;
- ✓ En présence de gale bactérienne, évitez l'irrigation par aspersion, (préférer le goutte à goutte) et aérer au maximum les cultures pour sécher le feuillage ;
- ✓ Pulvériser des produits à base de cuivre, ils offrent des niveaux de protection modérés car ils ne sont que bactériostatiques, ils inhibent la multiplication des bactéries sans les tuer ;
- ✓ Éliminer les débris végétaux atteints ;
- ✓ Nettoyer le matériel utilisé dans les champs contaminés et enfouir par labour tous les résidus végétaux immédiatement après la récolte.



Viroses sur Cucurbitacées

Quelques attaques de viroses sont signalées sur Cucurbitacées (citrouille, concombre et courgette).

Les symptômes se manifestent par des feuilles dentelées, déformées, décolorées ou filiforme avec des boursouflures vert foncé. Les fruits présentent également des déformations mais c'est essentiellement la baisse des rendements qui est préjudiciable.

Il s'agit principalement du virus de la mosaïque jaune de la courgette (ZYMV) mais aussi la mosaïque du concombre (CMV) et celle de la pastèque (WMV).

La transmission de ces 3 viroses se fait essentiellement par piqûre du puceron, et secondairement par contact lors des interventions humaines.



Filiformisme sur courgettes



Feuilles de concombre recroquevillées

Mesures préventives à adopter :

- ✓ Utiliser du matériel végétal sain (semences certifiées, jeunes plants produits par pépiniéristes agréés) et rechercher les résistances variétales ;
- ✓ Éliminer ou faucher les mauvaises herbes qui sont des foyers potentiels d'infection ;
- ✓ Éliminer systématiquement les plantes touchées et les débris végétaux ;
- ✓ Désinfecter mains et outils après avoir travaillé dans une parcelle infestée.



• Cultures sous abris

Le tableau suivant récapitule les informations relevées sous serres en mars.

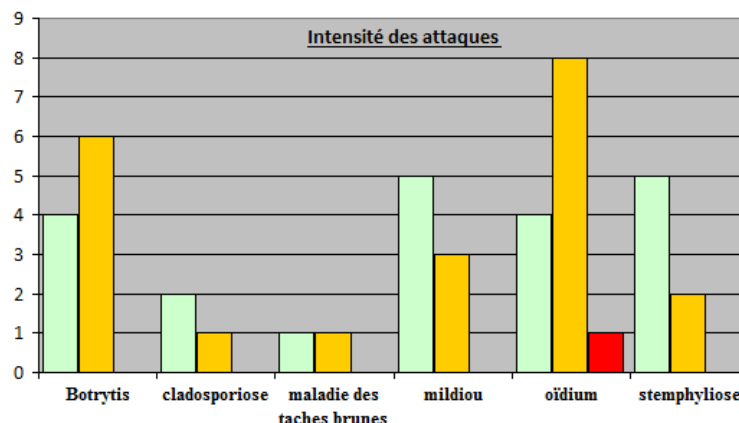
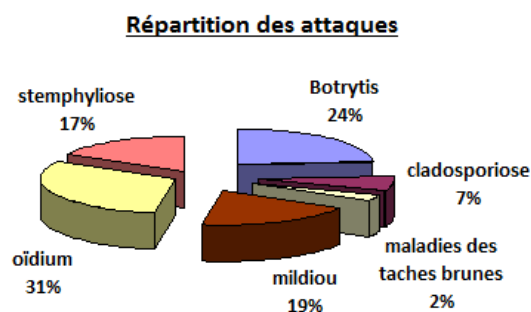
Échelle de notation = note 1 (+) : faible présence ; note 2 (++) : attaque moyenne ; note 3 (+++) : forte attaque.

N°	cultures	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
P1	TOMATE	botrytis	+	<i>Tuta absoluta</i>	+					récolte	La Crête
		cladosporiose	+								
		didymella	++								
		oïdium	+								
		stemphyliose	+								
P2	TOMATE	botrytis	++	<i>Tuta absoluta</i>	++					récolte	La Crête
		stemphyliose	++								
P3	TOMATE	oïdium	++	acarioze bronzée	+++					récolte	Parc à Mouton
				<i>Tuta absoluta</i>	++						
P4	PASTEQUE			aleurodes	+			symptômes ND	+	jeunes plants	Parc à mouton
				pucerons	+						
P5	TOMATE	oïdium	+++							pré récolte	La Crête
P6	COURGETTE			aleurodes	+					nouaison	La Crête
				pucerons	+			symptômes ND	++		
				tarsonèmes	+						
				thrips	+						
P7	TOMATE			<i>Tuta absoluta</i>	++					floraison	La Crête
P8	TOMATE	botrytis	++	acariens	++	moelle noire	+			récolte	Vincendo
		oïdium	++	aleurodes	+						
		stemphyliose	+	<i>Tuta absoluta</i>	++						
P9	POIVRON			aleurodes	++					récolte	Petite-Ile
				cochenilles	+						
				pucerons	+						
				thrips	+						
P10	TOMATE	mildiou	++	<i>Tuta absoluta</i>	++					récolte	Salazie
				aleurodes	+						
P11	TOMATE	cladosporiose	+	chenilles	+					floraison	Jean Petit
		stemphyliose	+	<i>Tuta absoluta</i>	+						
P12	TOMATE	botrytis	++	acarioze bronzée	++					récolte	Jean Petit
		oïdium	++	<i>Tuta absoluta</i>	+						
P13	TOMATE	mildiou	+	acariens	+					récolte	Plaine des Cafres
		oïdium	+	<i>Tuta absoluta</i>	++						
P14	TOMATE	cladosporiose	++	acariens	+++					récolte	Plaine des Cafres
		mildiou	+	<i>Tuta absoluta</i>	+++						
		botrytis	+								
		oïdium	+								
P15	CONCOMBRE			aleurodes	+					floraison	Etang Salé
				tarsonèmes	+						
				thrips	+						
P16	TOMATE	botrytis	+	<i>Tuta absoluta</i>	+					récolte	Le Tampon
P17	POIVRON	oïdium	+	tarsonèmes	++					jeunes plants	Entre Deux
P18	TOMATE	mildiou	+	acariens	++					pré récolte	Sainte Anne
		oïdium	++								
P19	TOMATE	botrytis	++	aleurodes	++					récolte	Plaine des Cafres
		mildiou	++	<i>Tuta absoluta</i>	+						
		oïdium	++								
P20	TOMATE	botrytis	++	aleurodes	++					récolte	Plaine des Cafres
		mildiou	+	<i>Tuta absoluta</i>	++						
		oïdium	++								
P21	POIVRON	anthracnose	+							récolte	Plaine des Cafres
		oïdium	+								
P22	TOMATE	botrytis	++	<i>Tuta absoluta</i>	+					récolte	Plaine des Cafres
		mildiou	++								
		oïdium	++								
		stemphyliose	++								
		anthracnose	+								
P23	TOMATE	botrytis	+	aleurodes	+					récolte	Saint Louis
		mildiou	+	punaies	+						
		oïdium	+	<i>Tuta absoluta</i>	+						
		stemphyliose	+								
P24	TOMATE	oïdium	++	punaies	++					récolte	Saint Louis
		stemphyliose	+	<i>Tuta absoluta</i>	++						

• Tomates hors sol sous serre

Dix-huit parcelles de tomates ont été suivies en mars.

Maladies cryptogamiques (43 observations sur 6 maladies) :



Maladies	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	1 = 4 obs. 2 = 6 obs.	↗	Risque élevé : niveau d'attaque en forte augmentation (le nombre d'observations a doublé en un mois) avec plus de la moitié des parcelles présentant une attaque moyenne. La pression est en forte augmentation avec les conditions climatiques actuellement rencontrées.
Cladosporiose (<i>Passalora fulva</i>)	1 = 2 obs. 2 = 1 obs.	=	Risque moyen : niveau d'attaque du même niveau que le mois dernier avec des dégâts limités, une seule attaque moyenne est signalée.
Fusariose (<i>Fusarium ox</i>)	0	=	Risque faible : comme en février, aucun cas signalé ce mois ci malgré des conditions climatiques plus favorables.
Maladie des taches brunes (<i>alternariose, anthracnose, didymella...</i>)	1 = 2 obs.	=	Risque faible : un cas d'alternariose a été signalé avec aucun dégât occasionné et une suspicion de didymella est relevée.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	1 = 5 obs. 2 = 3 obs.	↗	Risque moyen : 8 attaques signalées contre 5 le mois dernier avec le nombre d'attaques moyennes en augmentation. Les conditions climatiques sont très favorables à son extension, à surveiller.
Oïdium interne (<i>Leveillula taurica</i>) externe (<i>Oidium neolycopersici</i>)	1 = 4 obs. 2 = 8 obs. 3 = 1 obs.	↗	Risque élevé : cette maladie reste largement dominante. Avec une fréquence légèrement en hausse, l'intensité des attaques est également plus élevée et une forte attaque est signalée.
Stemphyliose (<i>Stemphylium spp</i>)	1 = 4 obs. 2 = 3 obs.	=	Risque moyen : la fréquence et l'intensité des attaques reste du même niveau que le mois précédent. Les fortes pluies n'auront pas augmenté sa présence.

0 : absence ; 1 : faible présence ; 2 : attaque moyenne ; 3 : forte attaque.

risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

Risque faible : possibilité de présence mais pas d'impact sur culture

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

Évolution de la pression des maladies cryptogamiques de la tomate sous serre en 2020

MALADIES	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Botrytis												
Cladosporiose												
Fusariose												
Maladie des taches br.												
Mildiou												
Oïdium												
Stemphyliose												

pas de pression
 faible pression
 pression moyenne
 forte pression

- **L'oïdium** reste la maladie la plus préoccupante. On le retrouve 13 fois, soit comme le mois dernier sur plus de 70 % des parcelles suivies. Il ne représente par contre que moins d'1/3 des observations contre rappelons le, les 3/4 en fin d'année 2019.

La pression de ce bioagresseur est ce mois ci plus forte. L'intensité de l'attaque est légèrement plus élevée. La faible présence ne concerne plus que 30 % des observations contre 60 % le mois précédent et une forte attaque est signalée.

La protection contre l'oïdium jaune ou oïdium interne (*Leveillula taurica*) est plus difficile que contre l'oïdium blanc ou oïdium externe (*Oidium lycopersici*) du fait d'un développement interne du champignon dans la feuille.

Il existe désormais des variétés possédant une tolérance à l'oïdium blanc (résistance intermédiaire nommée *On* pour *Oidium neolycopersici*) mais elle ne couvre pas l'oïdium jaune. Les interventions alternatives sont plus efficaces si elles sont préventives ou si elles sont mises en place dès les premières taches.

- **La stemphyliose** a été aperçue comme le mois dernier à 7 reprises.

L'intensité des attaques est en légère baisse avec moins d'1/3 d'attaques jugées moyennes.

- **Le Botrytis** est en forte augmentation, avec un nombre d'observations qui a doublé, les attaques sont classées pour plus de la moitié d'entre elles comme moyennes.

Rappelons l'importance de soigner les effeuillages et l'ébourgeonnage pour limiter les portes d'entrées du champignon sur les plantes par des blessures humides.

Tous les chancres observés à un stade précoce peuvent être nettoyés avec un couteau pour éviter de condamner la plante. Toutes les plantes touchées à un niveau critique doivent être sorties de la parcelle pour éviter le maintien du champignon dans l'abri.

La conduite de fertilisation azotée doit être aussi raisonnée pour éviter des plantes trop végétatives.

- **Le mildiou** a augmenté, il a été relevé 8 cas contre 5 en janvier, avec le nombre d'attaques moyennes en augmentation, 3 contre 1 en février.

La forte hygrométrie et une nébulosité importantes sont des facteurs favorisant.

Des traitements préventifs, une bonne surveillance et une bonne aération de la culture afin de faire baisser l'hygrométrie, permettront de limiter son extension.



Oïdium blanc



Oïdium jaune



Botrytis



Mildiou

Viroses et bactérioses (1 observation) :

Aucune observation de virose qui confirme la diminution de ce bioagresseur observée depuis plusieurs mois.

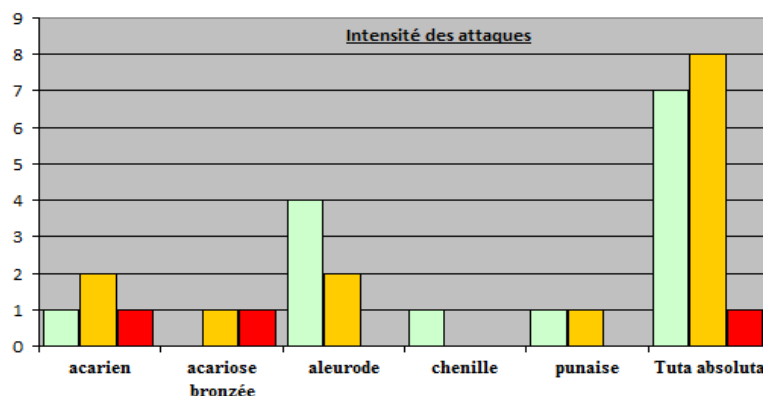
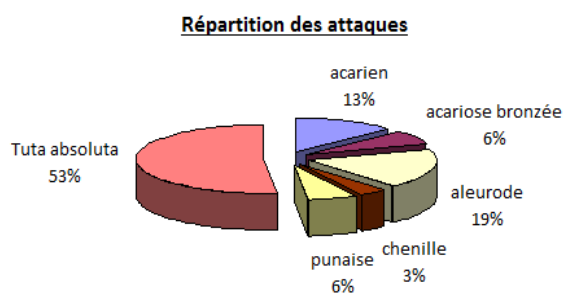
La moelle noire a été relevée une fois, cette maladie bactérienne est peu fréquente et souvent liée à un excès azoté avec une humidité relative élevée. On la retrouve habituellement sur des plants très vigoureux.

Évolution de la pression des viroses et bactérioses de la tomate sous serre en 2020

VIROSES ET BACTERIOSES	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
PVY												
ToCV												
TYLC												
Flétrissement bactérien												
Moelle noire												

pas de pression
 faible pression
 pression moyenne
 forte pression

Ravageurs (30 observations de 6 ravageurs) :



RAVAGEURS	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Acariens (<i>Tetranychus urticae</i>)	1 = 1 obs. 2 = 2 obs. 3 = 1 obs.	=	Risque moyen : niveau de population d'acariens et d'intensité des attaques équivalent au mois précédent malgré des conditions climatiques moins favorables.
Acariose bronzée (<i>Aculops lycopersici</i>)	2 = 1 obs. 3 = 1 obs.	↗	Risque moyen : non signalée le mois dernier, l'acariose bronzée a été relevée 2 fois avec des attaques moyennes à fortes.
Aleurode (<i>Trialetodes vaporariorum</i>)	1 = 4 obs. 2 = 2 obs.	↗	Risque moyen : augmentation des populations, observées qui est 2 fois plus élevée que le mois précédent avec des dégâts moyens observés sur 1/3 des parcelles concernées. Sans arriver au niveau d'attaque des années précédentes, ce ravageur est toujours bien présent et il doit être régulé préventivement avec des auxiliaires polyphages type <i>N. volucer</i> ou spécifiques avec <i>Encarsia</i> ou <i>Eretmocerus</i> .
Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>)	1 = 7 obs. 2 = 4 obs. 3 = 1 obs.	↗	Risque élevé : ravageur largement dominant et en légère hausse, retrouvé sur 89 % des parcelles contre 80 % le mois dernier. Le niveau d'attaque reste identique avec moins de la moitié des cas classée faible.
Pucerons (<i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbia</i> ...)	0	=	Risque faible : ravageur non signalé.
Punaise (<i>Nesidiocoris tenuis</i>)	1 = 1 obs. 2 = 1 obs.	↗	Risque moyen : signalé sur 2 parcelles avec une faible attaque et une moyenne. A surveiller.
Thrips (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	0	=	Risque faible : ravageur non signalé.

0 : absence ; 1 : faible présence ; 2 : attaque moyenne ; 3 : forte attaque.

risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

Risque faible : possibilité de présence mais pas d'impact sur culture

risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

Évolution de la pression des ravageurs de la tomate sous serre en 2020

MALADIES	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Acarien												
Acariose bronzée												
Aleurode												
Mineuse												
Puceron												
Punaise												
Thrips												

pas de pression
 faible pression
 pression moyenne
 forte pression

- **Tuta absoluta** reste le ravageur très largement dominant avec 16 parcelles concernées sur les 18 suivies et il représente 60 % des ravageurs observés.

L'intensité des attaques a augmenté ces 2 derniers mois. En janvier, la totalité des observations était notée attaque faible, à savoir que des mines avaient simplement été aperçues, sans conséquence sur la culture et la récolte. Aujourd'hui, cette situation ne concerne plus que 44 % des parcelles.

Pourtant, la mise en place de l'ensemble des moyens de lutte existant devrait permettre de contrôler l'évolution des populations. Ces méthodes de lutte sont certes très chronophages (ramassage et destruction des organes atteints) et assez coûteuses (utilisation de piègeages, confusion sexuelle et lâchers d'auxiliaires) mais elles permettent d'obtenir de bons résultats.

Ne pas oublier l'application régulière de produits à base de *Bacillus thuringiensis* qui donne de bons résultats chez certains producteurs mais qui, n'étant efficace que sur les jeunes chenilles, doit être régulièrement renouvelée.

Se rappeler aussi que les diffuseurs utilisés pour la technique de confusion sexuelle qui permet d'empêcher la reproduction de Tuta dans l'enceinte de la serre ont une durée limitée. Ils doivent être renouvelés à temps et à dose pleine pour continuer à protéger la culture. La durée d'efficacité est donnée pour 100 à 120 jours mais cette durée diminue avec des températures élevées.



Chenille de *Tuta absoluta*

Tuta absoluta, rappel des mesures agroécologiques à mettre en place :

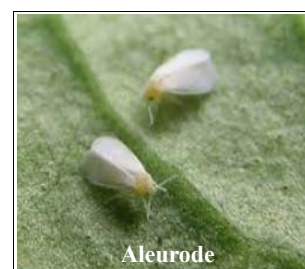


- x Installer un piège à eau ou un piège delta avec phéromone pour **surveiller la présence du ravageur**. Pour le piège à eau, pensez à ajouter de l'huile ou du savon liquide à l'eau.
- x Mettre en place **la confusion sexuelle**, des diffuseurs de phéromone crée un brouillard qui cache les signaux des femelles. Ceci permet de limiter l'accouplement, les mâles ne retrouvant plus les femelles. Isonet® T est homologué sur tomate à raison d'1 diffuseur pour 10 m², à répartir régulièrement sous la serre.
- x **Surveiller régulièrement sa culture** en observant les mines avec des larves vivantes notamment sur les feuilles de la base et ce dès la mise en place de la culture. Renforcer la vigilance sur les zones proches des entrées et des zones périphériques des serres (panneaux jaunes englués).
- x **Éliminer** manuellement et **détruire tous les organes atteints**. Les fruits minés doivent être également rapidement détruits. Mettre les déchets dans des sacs plastiques qui doivent restés fermés au moins 2 semaines, de préférence au soleil.
- x Compléter la lutte avec **le contrôle biologique** : 2 punaises auxiliaires sont utilisables localement.
- x Des **pulvérisations prophylactiques et régulières de *Bacillus thuringiensis*** permettent également d'éliminer les chenilles qui sortent plusieurs fois des galeries. Référez vous aux conditions d'utilisation sur [ephy.anses](http://ephy.anses.fr).
- x Mettre en place un **piégeage des papillons** en cas de vols importants (panneaux jaunes, lampes UV....).

L'aleurode est maintenant nettement moins présent mais le nombre d'observations a doublé par rapport au mois précédant avec 1/3 des attaques classées moyennes.

Sans qu'il atteigne des niveaux inquiétants, ce ravageur doit toujours faire l'objet de surveillance (panneaux jaunes et observations) et de lutte préventive. La rapidité de détection et de localisation des premiers aleurodes permettra de limiter l'infestation sur l'ensemble de la culture.

En cas d'arrivée dans la serre, il est recommandé de réaliser des interventions localisées sur les foyers détectés : renforcement localement les panneaux englués pour piéger les adultes, effeuillage en cas de présence de larves, lâcher de parasitoïdes (*Encarsia formosa*, *Eretmocerus eremicus*) généralisés pour une action larvicide, complété de punaises prédatrices, *N. volucer*.



Aleurode

- **L'acariose bronzée et les acariens** sont en augmentation avec respectivement 2 et 4 observations mais surtout des intensités d'attaques importantes totalisant pour ces 2 ravageurs 5 attaques moyennes à fortes.

Les acariens se disséminent facilement de plante à plante et il faut rapidement détecter le premier foyer. L'utilisation du soufre en application localisée est efficace mais doit être réalisée rapidement sur les nouveaux foyers et doit être répétée.

Ce traitement peut être complété par des lâchers d'auxiliaires (*Amblyseius swirskii*) sur les plantes touchées en se rappelant que leur installation sur tomate n'est pas jugée suffisante pour éradiquer un foyer mais qu'elle permet cependant de limiter sa propagation.

Il est important de bien nettoyer une serre qui a subi des attaques de ces 2 acariens pour limiter le risque d'apparition sur les prochaines cultures, ceci étant surtout nécessaire pour l'acariose bronzée.



Acariose bronzée

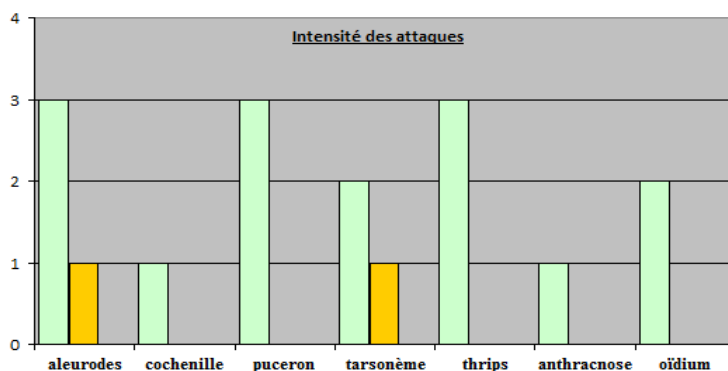
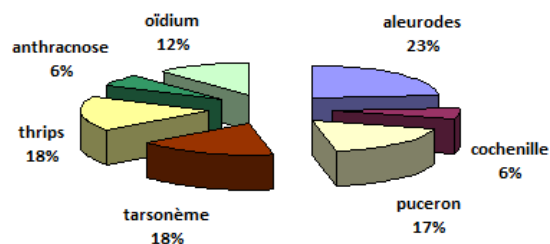
Cultures de diversification hors sol sous abri :

Suivi de 6 parcelles de diversification comprenant 3 cultures de poivrons et 3 cultures de Cucurbitacées (concombre, courgette et melons) sur lesquelles ont été signalées 3 maladies et 6 ravageurs.

N°	cultures	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
P4	PASTEQUE			aleurodes	+			symptômes	+	jeunes plants	Parc à mouton
				pucerons	+						
P6	COURGETTE			aleurodes	+						
				pucerons	+			symptômes	++	nouaison	La Crête
				tarsonèmes	+						
				thrips	+						
P9	POIVRON			aleurodes	++						
				cochenilles	+					récolte	Petite-Ile
				pucerons	+						
				thrips	+						
P15	CONCOMBRE			aleurodes	+					floraison	Etang Salé
				tarsonèmes	+						
				thrips	+						
P17	POIVRON	oïdium	+	tarsonèmes	++					jeunes plants	Entre Deux
P21	POIVRON	anthracnose	+								
		oïdium	+							récolte	Plaine des Cafres

Échelle de notation = note 1 (+) : faible présence ; note 2 (++) : attaque moyenne ; note 3 (+++) : forte attaque.

Répartition des attaques



BIO-AGRESSEURS	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Acariens (<i>Tetranychus urticae</i>)	0	↘	Risque faible : ravageur non signalé.
Aleurode (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	1 = 3 obs. 2 = 1 obs.	↗	Risque moyen : non signalé le mois dernier, l'aleurode a été retrouvé sur les 2/3 des parcelles avec une attaque moyenne signalée. Les mesures de lutte précédemment décrites doivent être rapidement mises en oeuvre.
Chenille (plusieurs <i>Noctuidés</i>)	0	↘	Risque moyen : les dégâts de chenilles défoliatrices signalés sur les 5 parcelles le mois dernier ne sont plus d'actualité, aucune attaque de chenille n'est signalée. A noter que les 2/3 des parcelles ont récemment été mises en place.
Cochenille (<i>Phenacoccus</i> sp. ; <i>Icerya</i> sp. et plusieurs autres)	1 = 1 obs	=	Risque faible : signalement de cochenille sur poivron. Les solutions de contrôle sont peu nombreuses et nécessitent des passages fréquents. En fin de culture, l'élimination des plantes et le nettoyage des serres doivent être réalisés avec soins car les foyers de cochenilles reviennent souvent aux mêmes endroits d'une année sur l'autre.

Pucerons <i>(Aphis gossypii, M. euphorbia...)</i>	2 = 2 obs.		Risque moyen : 2 foyers de puceron aperçus sur une parcelle de pastèque et une de poivron. Rappelons que cet insecte est vecteur de viroses que l'on retrouve aussi bien sur Cucurbitacées que Solanacées. Les premiers individus doivent être éliminés manuellement pour retarder l'infestation. Des lâchers d'auxiliaires, <i>Aphidius colemani</i> , guêpe parasitoïde de plusieurs espèces de pucerons ou <i>Cheilomenes sulphurea</i> , coccinelle prédatrice du puceron permettront de gérer les populations de ce ravageur. Ces auxiliaires sont élevés localement par la biofabrique « La Coccinelle ».
Tarsonème <i>(Polyphagotarsonemus latus)</i>	1 = 2 obs. 2 = 1 obs.		Risque moyen : signalement de ce ravageur en hausse. Il n'occasionne aucun dégât notable sur 2 parcelles de Cucurbitacées mais une attaque moyenne sur poivron est notée. L'évolution des populations doit être suivie. L'utilisation du soufre en application localisée est efficace mais doit être réalisée rapidement sur les foyers détectés et doit être répétée.
Thrips <i>(F. occidentalis, Thrips tabaci)</i>	2 = 3 obs		Risque moyen : 3 observations contre 1 le mois précédent sont notées. Une détection précoce des premiers individus est nécessaire pour limiter les attaques : utiliser des panneaux englués et bien surveiller les fleurs.
Anthraxnose <i>(Colletotrichum sp.)</i>	0		Risque faible : aucune attaque signalée ce mois-ci.
Didymella <i>(Didymella bryoniae)</i>	0		Risque moyen : 2 signalements sur melons sans dégâts sur culture. La situation reste identique au mois précédent et ne devrait pas évoluer du fait de la climatologie.
Oïdium <i>(Leveillula taurica)</i>	1 = 2 obs.		Risque moyen : forte baisse de la fréquence et de l'intensité des attaques avec 2 cas signalés contre 5 le mois dernier. Le stade phénologique des parcelles peut l'expliquer, les 2/3 des parcelles sont des plantations récentes. Une protection préventive avec du soufre donne des résultats intéressants.

Évolution de la pression des ravageurs des cultures de diversification sous serre en 2020

BIOAGRESSEURS	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
ravageurs	Acarien											
	Chenille											
	Cochenille											
	Puceron											
	Tarsonème											
	Thrips											
maladies	Anthraxnose											
	Didymella											
	Oïdium											

pas de pression
 faible pression
 pression moyenne
 forte pression

Alerte virus ToBRFV de la tomate, soyons vigilants !

Historique et progression du Tomato Brown Rugose Fruit Virus (ToBRFV)

Cette nouvelle maladie virale s'est déclarée en novembre 2014 dans le sud d'Israël. Le virus s'est ensuite répandu en Jordanie et en Arabie Saoudite. Depuis 2018, il a atteint l'Allemagne, la Californie, le Mexique où des campagnes d'éradication sont en cours.

En 2019, de nouveaux pays sont atteints : Canada, Turquie, Italie, Chine, Palestine et Royaume Uni. Le virus a aussi été signalé aux Pays-Bas, au Chili, en Ethiopie et au Soudan.

Il est retrouvé en France Métropolitaine en février 2020 dans une exploitation du Finistère qui a alors été confinée et qui est maintenant éradiquée. **Le virus n'a pas été détecté à ce jour à La Réunion.**

Principales caractéristiques

Ce virus contourne les résistances variétales au TMV et ToMV.

Il est transmis par les semences, les plants mais surtout par contact : l'homme et le matériel sont les principales sources de dissémination. Les insectes et animaux présents dans les cultures peuvent aussi être vecteurs.

Les dégâts associés au virus sont jugés très importants en culture de tomates (jusqu'à 100%).

Les plantes hôtes cultivées connues sont toutes de la famille des Solanacées, tomate, poivron et piment. L'aubergine n'est pas confirmée hôte.

Ce virus est très stable se conservant plusieurs mois à plusieurs années sur divers supports.

Les symptômes sont variés mais sont le plus souvent des chloroses, filiformismes des feuilles et marbrures, décolorations, nécroses sur fruits (rugose).

Symptômes du Tomato brown rugose virus (ToBRFV)

Sur fruits :



Sur fruits verts, on observe des taches et rayures jaunes ou brunes parfois rugueuses, ou des nécroses. La rugosité superficielle sur fruit qui donne le nom à cette virose est peu fréquente. Lors de la maturation, des décolorations et des taches jaunes se forment sur fruits de tomate, la coloration est irrégulière.

Sur feuilles :



Les symptômes sur feuilles sont : jaunissement nervaire, chlorose, marbrure, mosaïque ; déformations foliaires diverses..., des symptômes qui restent communs à d'autres nombreuses viroses et qui peut rendre difficile la détermination du ToBRFV.

Sur calices et pédoncules floraux :



1- Premiers symptômes d'expression du virus sur la tige, les fruits et les sépales de tomate

2- Nécrose sur calice

3- Nécrose des sépales, des tiges et des fruits de tomate

(Crédit photos : <https://gd.eppo.int/taxon/TOBRFV/photos>)

Pour mieux reconnaître cette virose, n'hésitez pas à consulter les autres photos disponibles sur ce même site cliquez [ICI](#).

Gestion du risque

Il n'existe aucun moyen de lutte efficace, les plantes contaminées sont condamnées.

La gestion de ce virus passe essentiellement par des **mesures prophylactiques strictes** (désinfection des outils, élimination des débris de culture) et l'utilisation de semences ou plants certifiés.

Il est fortement recommandé d'éviter toute introduction de plants ou matériel végétal issu d'autres pays. Prendre les mesures nécessaires pour éviter les risques sanitaires liés aux personnes qui entrent dans la serre (tenues de travail, autorisations d'accès, portes fermées, vêtements, gants et chaussures de protection...). Attention aussi au matériel (caisses, outils...) venant de l'extérieur de l'exploitation.

Pour plus d'informations

1- ToBRFV : symptômes, moyens de prévention, Ephytia INRA en cliquant [ici](#).

2- Au niveau national, l'arrêté ministériel du 11 mars 2020 précise les **modalités de la lutte contre le Tomato brown rugose fruit virus** ou « ToBRFV ». En vertu de l'article 5 de cet arrêté, les professionnels doivent élaborer un plan de surveillance relatif au ToBRFV sur la base d'une analyse de risques. Ce **plan de surveillance** doit permettre la mise en œuvre d'autocontrôles suivant une analyse de risque établie à l'échelle du site ou de l'unité de production et ce, à des périodes propices à l'observation de symptômes.

L'Instruction technique du 10 avril 2020, élaborée par la DGAI et à destination des opérateurs professionnels détenant des plantations de tomate, de poivrons et de piments, précise les **critères à prendre en compte dans cette analyse de risques** vis-à-vis de ToBRFV dans le cadre de l'élaboration d'un plan de surveillance par un opérateur professionnel. Vous trouverez les informations relatives au plan de surveillance [ici](#).

3- Sur le site internet de la DAAF de La Réunion, vous pouvez retrouver une note d'information relative au plan de contrôle et de surveillance vis à vis du ToBRFV, dans la rubrique sur les conditions phytosanitaires requises pour **l'importation de végétaux à La Réunion** ([arrêté préfectoral n°2011/1479](#) du 30 septembre 2011 modifié).

4- Pour prévenir la transmission du virus ToBRFV (virus du fruit rugueux brun de la tomate) des plantes potagères, en particulier les tomates, les poivrons et les piments, **trois fiches de recommandations** sont à la disposition des jardiniers amateurs, des jardinerie et des producteurs. À télécharger [ici](#).

Tout symptôme douteux ou suspicion doit faire l'objet d'une déclaration sans délai à la DAAF ou à la FDGDON. Des prélèvements seront effectués pour analyse, contacts : DAAF Service de l'alimentation 0262 33 36 69 ; FDGDON-Réunion : 0262 45 20 00 ou 0692 28 86 02.

Contact animateur du réseau d'épidémiosurveillance cultures maraîchères : Pierre Tilma, Chambre d'agriculture de La Réunion
Tél : 0262 96 20 50 / 0692 70 04 57

Bulletin consultable sur www.bsv-reunion.fr

Action du plan Ecophyto piloté par les ministères en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec l'appui financier de l'Office français de la Biodiversité.