

BULLETIN DE SANTÉ DU VÉGÉTAL ÉCOPHYTO

Île de la Réunion
Cultures maraîchères
Juin 2020



Directeur de publication : Frédéric Vienne, Président de la Chambre d'Agriculture de La Réunion
24, rue de la source – CS 11048 – 97404 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.

Crédits photos (sauf mention contraire) : Pierre Tilma, Chambre d'Agriculture

Membres associés au réseau d'épidémiosurveillance : Anafruit, Arneflhor, Association des Vergers de l'Ouest, Cirad, CTICS, EPLEPPA 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 : la pluviométrie de juin est au niveau départemental contrastée, mais en moyenne déficitaire. Le bilan global est inférieur de - 25 % à la normale 1981-2010. Les températures moyennes sont par contre légèrement supérieures à cette normale, l'écart étant de + 0,2 °C.

- Suivi des parcelles fixes :

Tomate : peu ou pas de problème sur 2 parcelles en pré-récolte.

Pomme de terre : présence de quelques traces de gale commune et de rhizoctone sur tubercules récoltés.

Laitue : attaques de pourriture du collet en baisse.

Cucurbitacées : baisse de l'attaque des mouches des légumes.

- Observations ponctuelles :

Divers pathogènes retrouvés sur ail. Flétrissement bactérien sur pomme de terre.

- Suivi sanitaire les cultures hors sol sous abri :

La mineuse *Tuta absoluta* reste le ravageur dominant.

L'oidium toujours fortement présent.

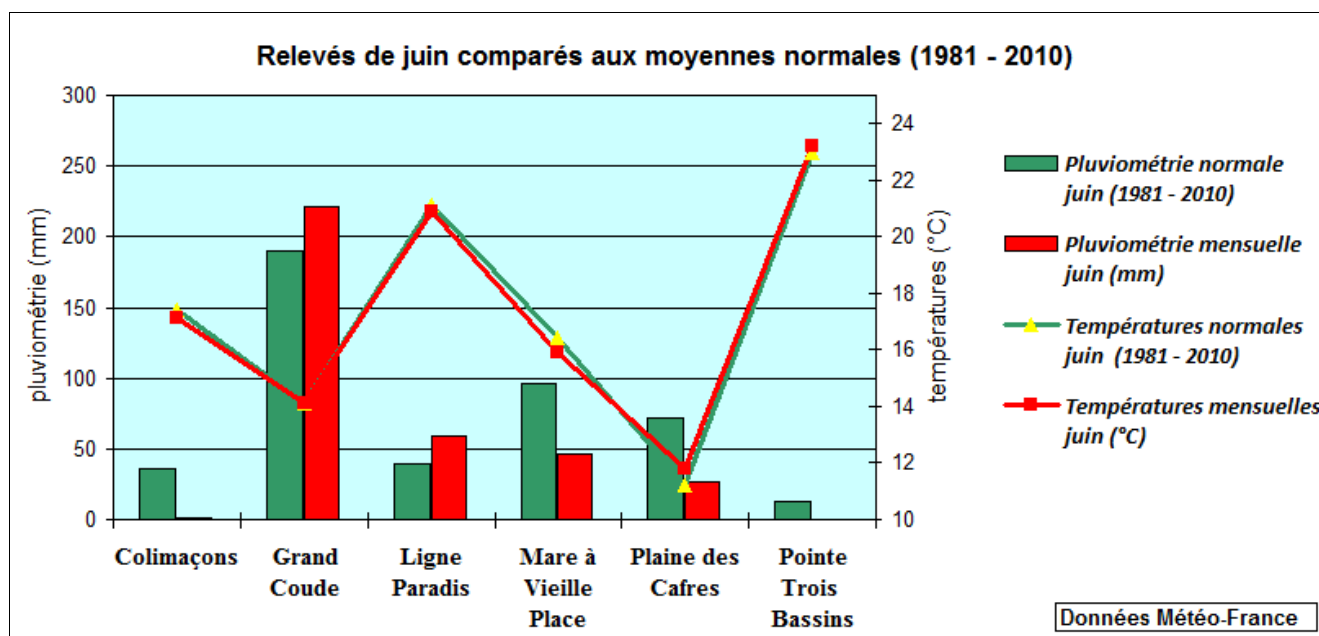
Réapparition de symptômes atypiques sur tomate.

ALERTE : virus ToBRFV de la tomate (non présent)

• Météorologie

Relevés météo de juin 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>	35,7	190,4	39,2	96,0	71,5	12,6
Pluviométrie mensuelle de juin (mm)	1,6	221,3	59,5	46,5	26,2	0,0
<i>Nombre de journées pluvieuses</i>	3,5 j.	16 j.	10 j.	6 j.	9 j.	0 j.
<i>Températures normales 1981 - 2010 (°C)</i>	17,4	14,1	21,1	16,4	11,2	23,0
Températures mensuelles de juin (°C)	17,1	14,1	20,9	15,9	11,8	23,2



La pluviométrie est très contrastée en fonction des postes.

Le Grand Sud affiche des précipitations supérieures à la normale avec + 54 % sur la Ligne Paradis et + 16 % à Grand Coude.

Sur les 4 autres stations, il a nettement moins plu avec un écart à la normale de - 52 % à Mare à Vieille Place, - 63 % à la Plaine des Cafres et - 95 % aux Colimaçons. Il n'y a eu aucune pluie à la Pointe des Trois Bassins.

Au niveau départemental, Météo France note un bilan moyen déficitaire de - 25 %.

Le Nord, l'Ouest et les Hauts du Sud-Ouest souffrent des plus importants déficits.

Sur l'Est, du fait d'averses d'alizés en fin de mois, la pluviométrie se rapproche de la moyenne.

Le Sud Sauvage est par contre plus régulièrement arrosé grâce à plusieurs épisodes pluvieux survenu durant tout le mois.

Les températures relevées sont en moyenne assez proches de la normale, mais avec des écarts variables en fonction des stations.

Elles sont inférieures à la normale de - 0,2 à - 0,6 °C sur 3 stations, supérieures de + 0,2 °C + 0,6 °C sur 2 autres et identique sur Grand Coude.

La température moyenne au niveau départemental est légèrement supérieure à la normale 1981- 2010, de + 0,2 °C.

Si les températures maximales sont proches des normales, l'écart est de + 0,3 °C pour les températures minimales.


Stades phénologiques sur parcelles fixes


Parcelle	Lieu-dit	Altitude	Espèce	Variété	Stade
P1	Bernica	300 m	Tomate	Attitlan	Nouaison
P2	Piton Hyacinthe	1 200 m	Tomate	Attitlan	Début de récolte
P3	Piton Hyacinthe	1 200 m	Pomme de terre	Rosana	Fermeture des rangs
P4	Notre Dame de la Paix	1 150 m	Pomme de terre	Daifla	Fin de récolte
P5	Petit Tampon	1 180 m	Pomme de terre	Soleia	Levée
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	Nouaison
P12	Piton Hyacinthe	1 200 m	Courgette	Tarmino	Fin de récolte
P 13	Pierrefonds	300 m	Melon	Anasta	Récolte


• Localisation des parcelles

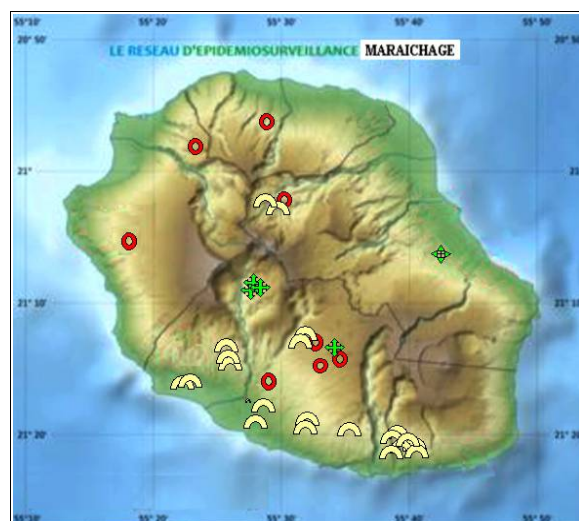
Dans le cadre du réseau d'épidémiosurveillance, des observations sont mensuellement réalisées sur différentes parcelles réparties sur l'ensemble de l'île. Cette surveillance biologique concerne l'ensemble des bioagresseurs, à l'exception des adventices.

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

 **Les parcelles fixes**, au nombre de 13, 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, de la FDGDON, d'autres organismes intervenant sur la filière ou d'agriculteurs.

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



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 la climatologie actuelle est peu favorable à son apparition.
Bactérioses aériennes (<i>Pseudomonas</i> et <i>Xanthomonas</i>)	P1 : 0 P2 : 1	↗	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : une faible attaque est relevée sur la parcelle en début récolte. Avec la pluviométrie déficitaire et la baisse des températures, le risque devient moindre.
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	P1 : 0 P2 : 1	↗	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : présence de <i>Botrytis</i> sur la parcelle en début récolte. Les conditions climatiques sont peu favorables à son développement, mais son évolution doit être surveillée.
Flétrissement bactérien (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque faible : aucun signalement de flétrissement. Avec la baisse des températures et la faible pluviométrie, le risque est réduit.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P1 : 0 P2 : 1	↗	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : présence d'un foyer dans une zone à risque (ombragée et mal ventilée). Un traitement localisé, curatif et asséchant, suivi d'un préventif systémique devront être réalisés suite à l'apparition de ces premiers symptômes.
Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>)	P1 : 1 P2 : 0	=	Dès apparition des premières mines.	Risque moyen : présence de quelques nouvelles mines sur feuilles dans les bas, peu d'impact sur la culture.
Noctuelle de la tomate (<i>Heliothis armigera</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Attaque moyenne.	Risque faible : ravageur non signalé sur les 2 parcelles suivies.
Oïdium (<i>Leveillula taurica</i>)	P1 : 1 P2 : 0	=	Faible présence.	Risque moyen : régulièrement signalé sous abri, l'oïdium est moins problématique en plein champ mais on retrouve quelques symptômes dans les bas.
Tétranyque (<i>Tetranychus urticae</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Attaque moyenne.	Risque faible : non signalé, la période hivernale est défavorable au développement de ce ravageur.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P1 : 1 P2 : 2	↗	1 thrips /feuille.	Risque faible : population en augmentation favorisée par la sécheresse des derniers mois.
TSWV	P1 : 0 P2 : 0	=	1 plante sur 1 000.	Risque faible : virose rarement rencontrée malgré la présence de son vecteur, le thrips. Les variétés utilisées présentent des résistances.
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 pourtant réutilisée pour les plantations du second trimestre mais son vecteur, l'aleurode, est moins présent.

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 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.	Pas de pression : maladie assez peu fréquente mais qu'on peut retrouver par foyer sur parcelles déjà contaminées.
Gale commune (<i>Streptomyces</i> sp.)	P3 : 0 P4 : 2 P5 : 0	↗	10 % plantes atteintes.	Risque moyen : quelques tubercules présentent des symptômes de gale sur la parcelle en fin de récolte. Les dégâts sont peu importants.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P3 : 1 P4 : 0 P5 : 0	↗	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : un début d'attaque signalé mais rapidement contrôlé. La faible pluviométrie et la protection préventive réalisée réduisent les risques d'extension et facilitent son contrôle. Maladie à surveiller en cas de fortes pluies.
Pourriture brune (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque faible : avec la baisse des températures et la pluviométrie réduite de ces derniers mois, le risque d'attaque est très réduit. Ne pas replanter sur des parcelles contaminées.
Rhizoctone brun (<i>Rhizoctonia solani</i>)	P3 : 0 P4 : 1 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. Quelques sclérotas sont retrouvées sur tubercules mais elles n'affectent pas leur commercialisation.

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

Dernières plantations avec les semences d'importations, attention au boulage

Les derniers conteneurs de semences d'importation sont arrivés.

Le transport maritime mondial avait été fortement perturbé par la crise Covid-19. Dès février avec les blocages aux ports et la diminution des activités, l'arrivée de semences était limitée, pour cesser totalement durant la période de confinement.

Ces 3 à 4 mois de blocage allongent l'âge du plant et augmentent les risques de boulage de ces semences qui auraient dû être mises en place en mars-avril.

Ce désordre physiologique lié à l'âge du plant (durée d'incubation) est à l'origine de problèmes de levées.

Seuls quelques plants émergent, sans par la suite se développer. Sur la plupart d'entre eux, on aperçoit une formation de tubercules fils à partir d'un tubercule mère sans qu'il y ait de développement foliaire.

Le risque de boulage est augmenté lorsque la température du sol au moment de la plantation est trop basse. Les germes affaiblis ne démarrent pas et la tubérisation intervient immédiatement.

Le facteur variétal joue également un rôle important dans la tendance au boulage : les variétés à vitesse d'incubation rapide (Rosanna, Rubis...) y sont plus sensibles que les variétés à incubation lente (Atlas, Daifla...).

Cette année, avec les retards importants de l'arrivée des semences qui entraînent des plantations tardives et l'entrée précoce de l'hiver, ce risque est accru.

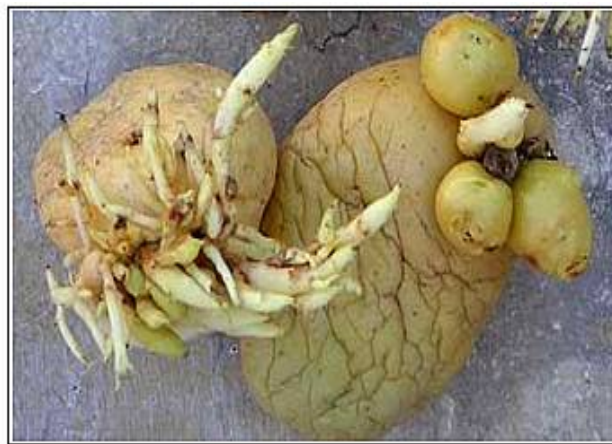


Photo de gauche : sortie de germes qui tubérisent ; photo de droite : aspect du plant en phase 3 de la germination avec des germes qui filent et se ramifient et à côté le stade incubation avec tubérisation des germes

Présence de rhizoctone brun (*Rhizoctonia solani*) et de gale (*Streptomyces* sp.) sur tubercules



Petits amas noirs durs, appelés sclérotés (forme de conservation), qui sont visibles sur tubercules lavés.

Ce champignon *Rhizoctonia solani*, se développe à partir des sclérotés noirs fixés sur le tubercule-mère ou présents dans le sol.

Ayant peu d'incidence en cas de faible contamination, une forte attaque peut conduire à des pourritures molles du collet qui entraîne la destruction de la plante. Ces attaques sont en général localisées dans les zones les plus humides des parcelles.

Les dégâts observés à la récolte sont en général peu importants et n'affecte pas la commercialisation de la production.



Présence de pustules liégeuses s'enfonçant en cratères dans les tubercules.

Ces symptômes diffèrent en fonction du type de gale (en pustules ou en liège) et des variétés touchées.

- Gale en pustules ou en relief : attaques profondes (photo ci-dessus), les attaques peuvent se limiter à des petites taches en étoile.

- Gale en liège : plates ou superficielles : présence de taches liégeuses superficielles, en réseau ou non.

Les symptômes de la gale commune se manifestent uniquement en surface des tubercules, la chair n'étant pas affectée. Une attaque trop forte rendra le tubercule incommercialisable.

• La Laitue

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Limaces, escargots	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	=	10 % de plantes attaquées.	Risque faible : ravageur non signalé. La baisse des températures et l'absence de pluies limitent son activité.
Mildiou des Composées (<i>Bremia lactucae</i>)	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	↘	Dès les premiers symptômes.	Risque faible : les conditions climatiques sont peu favorables au développement du mildiou. Il n'est d'ailleurs retrouvé sur aucune des parcelles.
Mouche mineuse (<i>Liriomyza</i> sp.)	P6 : 0 P7 : 1 P8 : 0 P9 : 0	↘	Dès l'apparition des premières mines.	Risque faible : présence de quelques mines mais qui n'occasionnent pas de dégâts. La baisse des températures est défavorable au développement du ravageur.
Pourriture du collet (<i>Botrytis cinerea</i>) (<i>Rhizoctonia solani</i>) (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 1 P9 : 0	=	Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque moyen : le risque diminue avec la baisse de la pluviométrie et des températures. Les attaques sont peu fréquentes et isolées. Préférez les arrosages au plus tard en milieu de matinée, pour permettre à la culture de sécher rapidement.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 0 P9 : 0	↗	Dès le début d'infestation.	Risque moyen : quelques ravageurs retrouvés mais une population qui ne présente aucun risque en terme de dégâts directs et peu de danger en tant que vecteur du TSWV.
TSWV (<i>Tomato spotted wilt virus</i>)	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	↘	Dès les premiers symptômes.	Risque faible : on ne retrouve plus aucun symptôme typique de cette virose.

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

Pourriture du collet (*Botrytis cinerea*)

Les cas de pourriture du collet deviennent moins fréquents sur l'ensemble des parcelles et sont isolés.

La lutte préventive devra pourtant continuer, avec une rotation, la destruction des déchets de culture et des salades non récoltées et l'utilisation de plants sains.

Il faut également favoriser l'aération : diminuer les densités, ne pas planter les mottes trop profondément, orienter les rangs dans le sens des vents dominants et arroser au plus tard en milieu de matinée.

Le paillage plastique limite également les risques d'apparition en favorisant l'aération et diminuant ainsi l'humidité au niveau du collet.

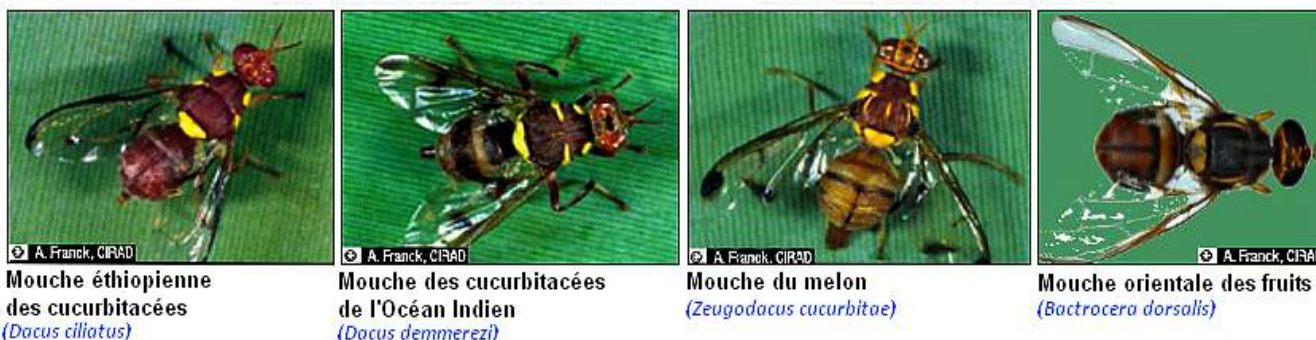
Les variétés de type batavia, au port érigé et feuilles épaisses, sont moins sensibles que les laitues beurre aux feuilles succulentes et tendres.



Pourriture humide due à *Botrytis* s'installant sur les feuilles basales d'une laitue beurre.

• Cucurbitacées

LES 4 MOUCHES DES LEGUMES RETROUVEES SUR CUCURBITACEES A LA REUNION



Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Mouches des légumes sur chouchou	P10 : 10 %	↘	5 % de fruits piqués.	Risque moyen : sur chouchou, le pourcentage de fruits piqués est en légère baisse, tendance normale en période hivernale.
Mouches des légumes sur courgette	P11 : - de 5 % P12 : 10 %	=	5 % de fruits piqués.	Risque moyen : quelques fruits piqués à la nouaison, et un peu plus en fin de récolte avec un niveau d'attaque en diminution mais qui reste significatif.
Mouches des légumes sur melon sous abri	P13 : - de 5 %	=	5 % de fruits piqués.	Risque faible : sur la parcelle de melon hors-sol sous abri, les piqûres sur fruits n'augmentent pas, le niveau d'attaque reste faible, voir anecdotique.

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

La lutte contre les mouches des fruits nécessite une **prophylaxie rigoureuse** avec : 1- le **ramassage systématique des fruits piqués** et leur destruction ; 2- Le **traitement par tâches** sur des plantes pièges ou les abords de parcelle, avec un produit de biocontrôle à base de spinosad (voir [ephy](#)) ; et 3- l'installation de **pièges de surveillance**.

LE TRAITEMENT PAR TACHES :

Traitement localisé à réaliser par tâches sur des plantes pièges (maïs ou canne fourragère) ou les abords de la parcelle si elle est de petite taille, ou enfin des parties de cultures, avec un produit de biocontrôle comme le **Syneïs appât**.

Homologation : Cultures tropicales*Trt Part.Aer.*Mouches

Substance active	Nom commercial	Usage autorisé	Dose maximale d'emploi	Nombre max d'application	Délai avant récolte	ZNT aquatique
Spinosad 0,02 %	Syneïs appât Cazsuolie	Mouches	1,5 l/ha	4	3 jours	5 mètres

Conditions : Sur tomates, aubergines, poivrons, concombres, courgettes, melons et autres cultures tropicales: Intervalle entre les applications de 7 jours.

Composition et utilisation :

- Composition : 99,98 % de protéines attractives + 0,02 % de Spinosad, insecticide biologique ;
- Agit par contact et ingestion ;
- Pulvérisation en grosses gouttelettes (**surtout pas de brouillard**) ;
- Dose hectare : 1 l à diluer entre 10 à 20 %, soit 1 l de Syneïs pour 10 à 20 l d'eau par ha ;
- Application par tâches espacées de 5 m environ à renouveler ;
- Homologué pour 4 applications maximum avec un intervalle entre applications de 7 jours.

• Observations ponctuelles

Tournée sur les parcelles d'ail de Cilaos



Une tournée a été réalisée sur les parcelles d'ail mises en place dans le cirque de Cilaos. Si certaines sont dans un état sanitaire satisfaisant, d'autres présentent divers symptômes de maladies. Sont fortement suspectées : la pourriture blanche, des viroses et la stemphyliose.

Des échantillons ont été déposés à la Clinique du Végétal® qui vient de confirmer la présence de ces 3 bio-agresseurs. Ces 3 maladies sont fréquentes sur cette culture. Leur description ainsi que les méthodes de lutte alternatives à adopter, sont décrites ci-après.

Pourriture blanche (*Stromatinia cepivora* = *Sclerotium cepivorum*)

Rencontrée principalement sur ail mais pouvant attaquer aussi l'oignon et le poireau, les symptômes dus à ce champignon tellurique sont :

- sur jeunes plants, un jaunissement des feuilles externes et un arrêt de la croissance,
- sur racines, une pourriture translucide avec destruction des racines et production d'un mycélium blanc cotonneux à la base des gaines.

La destruction des racines rend l'arrachage de la plante très facile.

Les conditions favorables à son développement sont la saturation des sols en eau et des températures comprises entre 17 °C et 20 °C.

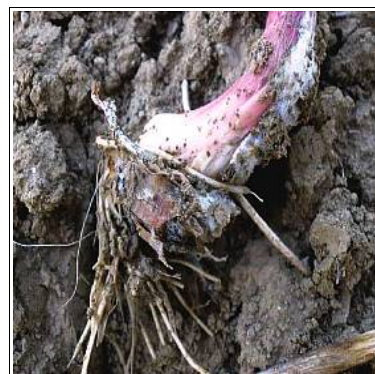
Les sclérotés, forme de conservation de ce champignon, peuvent se conserver jusqu'à 10 ans dans le sol. Elles peuvent être disséminées par les semences ou les outils de travail du sol.



Jaunissement généralisé du feuillage qui se courbe vers le bas, le plant affecté est plus chétif.

La lutte préventive est essentielle, elle passe par :

- ✓ l'utilisation de semences saines issues de parcelles non contaminées,
- ✓ le respect de rotation de culture longue, de 5 à 6 ans,
- ✓ la limitation du ruissellement des eaux qui pourraient être contaminées, en mettant en place des bandes enherbées en bordures de parcelles,
- ✓ le nettoyage rigoureux du matériel si suspicion de contamination,
- ✓ l'éradication en cours de culture des plants malades avant la production de sclérotés, en les arrachant et les détruisant hors de la parcelle,
- ✓ la limitation des apports de matières organiques fraîches non compostées et des apports d'azote qui devront être raisonnés.



Les gousses se couvrent d'un mycélium blanc et éventuellement de sclérotés noirs (photo CA 81)

Bigarrure de l'oignon, *OYDV* (Onion Yellow Dwarf Virus)

Mosaïque du poireau, *LYSV* (Leak Yellow Stripe Virus)

Le virus OYGV a été identifié comme le principal responsable des baisses de rendements de l'ail. Mais il est souvent associé au LYSV, cette infection simultanée accroissant les symptômes de réduction de croissance et d'effet négatif sur le rendement.

C'est pour cette raison qu'un programme d'assainissement de semences a été mis en place sur les variétés péi.

Il faut savoir que pratiquement toutes les semences d'ail hébergent des virus, dont la plupart demeure en latence.

Ils peuvent ne pas provoquer de symptômes, ni réduire les rendements tant que le plant d'ail n'est pas soumis à un stress ou que la croissance n'est pas interrompue.

Mais il est reconnu qu'un niveau d'infestation trop important limite le potentiel agronomique, pouvant provoquer une baisse de rendement de 15 à 40 %.

Le symptôme le plus commun des viroses est l'altération de la couleur des feuilles qui, selon le virus en cause, se traduit par une mosaïque, une marbrure, des mouchetures ou des stries.

On observe aussi une déformation des feuilles qui s'inclinent vers le sol.



Symptômes d'Oignon yellow dwarf virus (OYDV) sur le plant d'ail à gauche. Les feuilles présentent de larges stries jaunes et s'inclinent vers le bas.
À droite, un plant sain.

La lutte contre ces viroses passe par :

- ✓ l'utilisation de variétés assainies, disponibles localement et certifiées. Florys, ferme semencière agréée, est en charge de la production d'ail Vacoa, produite à partir de caïeux assainis par le CIRAD ;
- ✓ la non-utilisation de semences d'une parcelle contaminée. La récupération de semences chez le producteur devra impérativement être réalisée sur une parcelle n'ayant présenté aucun symptôme de virose ;
- ✓ un itinéraire technique optimal afin que la culture ne subisse aucun stress durant son cycle ;
- ✓ le contrôle du vecteur, le puceron, pour limiter la propagation de la maladie. La transmission du virus se fait selon le mode non persistant, une seule piqûre d'un puceron suffit pour contaminer immédiatement une plante saine, sans période de latence.



Maladie des taches brunes (*Stemphylium vesicarium* et *Alternaria Porri*)



Zones brunes enfoncées et allongées avec au centre une tache brun roux à marron sur laquelle se développent des zones concentriques (endroit où se développent les spores du champignon).
(photos CA 81)



Stemphylium vesicarium et *Alternaria porri* sont les deux agents responsables de la maladie des taches brunes. Cette maladie est la plupart du temps une infection secondaire qui attaque les tissus endommagés par la rouille ou des blessures (vent, fortes pluies...) qui constituent des portes d'entrée.

Les spores de *Stemphylium* sont dispersées par le vent.

Les premiers symptômes sont de petites taches claires, blanches à jaunes sur le côté des feuilles faisant face au vent dominant. Par la suite, ces lésions se développent pour former des zones brunes allongées, avec des spores noires au centre localisées sur un seul côté du limbe.

En fin de cycle sur des plantes blessées ou malades, ce champignon peut occasionner une importante défoliation.

Mesures prophylactiques :

- ✓ éliminer le maximum de débris végétaux, les parties atteintes doivent être éliminées ;
- ✓ diminuer les densités de plantation pour permettre une bonne aération de la culture ;
- ✓ éviter que le feuillage ne reste mouillé trop longtemps.



- **Flétrissement bactérien** (*Ralstonia solanacearum*)

Du flétrissement bactérien a été signalé sur une parcelle de pomme de terre sur les Hauts du Tampon (Petite Ferme). À noter que sa présence avait déjà été constatée l'année précédente sur la même parcelle avec la même culture. La probabilité de subir une nouvelle attaque était donc forte malgré des conditions climatiques défavorables.



A gauche, flétrissement d'un plant isolé. Au centre, extension progressive sur la rangée de plants contigus totalement desséchés. A droite, une zone infestée qui s'étend, La contamination se fait par contact ou par l'eau circulante.

Cette maladie, bien connue des producteurs, se traduit par le flétrissement rapide des jeunes feuilles aux moments les plus chauds de la journée. Au départ réversible durant la nuit, ce flétrissement devient rapidement permanent.

La bactérie, souvent présente dans nos sols, pénètre par diverses blessures du système racinaire.

Ces blessures sont soit naturelles (point d'émergence des racines latérales), soit mécaniques (piqûres ou morsures d'insectes, blessures par outils...)

La bactérie pénètre ensuite dans les vaisseaux et s'y multiplie rapidement. A partir d'un certain seuil de contamination, elle provoque le flétrissement puis la mort de la plante par colmatage des vaisseaux conducteurs de la sève.

En cours de culture, aucune méthode de lutte ne permet de contrôler la maladie. On ne peut qu'espérer limiter son extension en appliquant des mesures prophylactiques strictes telles que l'élimination des plants atteints, le travail en dernier des zones infectées et la désinfection des outils et bottes.

Se rappeler qu'en cas de contamination d'une parcelle, La bactérie se conserve dans certains sols pendant plusieurs années, notamment à l'intérieur des déchets végétaux. Elle se conserve aussi dans de nombreuses mauvaises herbes qui ne présentent pourtant aucun symptôme.

Le taux d'inoculum dans le sol sera augmenté en cas de mise en culture de plantes sensibles.

Vérifier sa présence, le test du verre d'eau

La présence de bactéries dans les plantes flétries peut être mise en évidence en plaçant un fragment de tige coupée au niveau du collet dans de l'eau, méthode appelée « test du verre d'eau ».

Si la plante est infestée, des exsudats blancs contenant des milliards de bactéries sortent de la partie sectionnée de la tige.



Photo G.Cellier (ANSES)

Une coupe de la tige montre un brunissement du système vasculaire, pouvant faire apparaître une pellicule bactérienne visqueuse.



Les tubercules présentent à leur périphérie une nécrose et un brunissement du faisceau vasculaire. Des exsudats bactériens blanchâtres suintent de ces vaisseaux.

Cette altération évolue en une pourriture molle interne.



Symptômes sur tige et tubercules

Aucune lutte alternative n'existant pour cette culture, la seule lutte préventive réellement efficace est de protéger sa parcelle de la contamination par une rotation stricte et sa protection contre des sources extérieures d'infection (eau d'irrigation ou de ruissellement, matériel, plants porteurs...).

• Cultures sous abris

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

N°	cultures	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
P1	TOMATE	botrytis	+	punaise	+					récolte	Saint Louis
		oïdium	+	<i>Tuta absoluta</i>	+						
								sympt. virose	++		
P2	TOMATE	botrytis	+	<i>Tuta absoluta</i>	+					récolte	Saint Louis
		oïdium	+								
P3	PIMENT			pucerons	++					jeunes plants	Salazie
				tarsonème	+						
P4	TOMATE			aleurode	++					jeunes plants	Salazie
				pucerons	+						
				<i>Tuta absoluta</i>	+						
P5	TOMATE	botrytis	+	thrips	+					jeunes plants	Plaine des Cafres
		mildiou	+								
		oïdium	+								
P6	TOMATE	botrytis	+	acarien	+					récolte	Plaine des Cafres
		oïdium	+								
P7	POIVRON			tarsonème	+					jeunes plants	Ravine des Cabris
P8	POIVRON			thrips	++					récolte	Saint Joseph
P9	TOMATE	cladosporiose	++	punaise	+			PVY	+	récolte	Saint Joseph
		oïdium	+								
P10	TOMATE	cladosporiose	+	chenilles	+					récolte	Saint Joseph
		oïdium	++	punaise	+						
				<i>Tuta absoluta</i>	+						
P11	TOMATE	botrytis	++	aleurode	++					récolte	Saint Joseph
		stemphyliose	+	<i>Tuta absoluta</i>	+++						
P12	TOMATE	oïdium	+	cochenille	+			sympt. virose	+	récolte	Saint Louis
P13				pucerons	+					jeunes plants	Petite Île
P14	CONCOMBRE			mouche des fruits	++					jeunes plants	Etang Salé
				thrips	++						
P15	TOMATE	oïdium	+	thrips	++					pré-récolte	Etang Salé
P16	TOMATE	oïdium	+	aleurode	+			ToCV	+	récolte	Saint Pierre
				<i>Tuta absoluta</i>	+						
P17	TOMATE			pucerons	+			sympt. virose	+	pré-récolte	Saint Pierre
P18	MELON	oïdium	+	chenilles	+					pré-récolte	Saint Pierre
				pucerons	+						
P19	TOMATE	mildiou	+					PVY	+	récolte	Saint Joseph
		oïdium interne	++								
		stemphyliose	+++								
P20	CONCOMBRE			thrips	+					jeunes plants	Saint Joseph
P21	MELON	oïdium	++							jeunes plants	Saint Joseph
		pythium	+								

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

Sur les 21 parcelles suivies, 14 sont cultivées en tomates et 7 en cultures de diversification.

Sur l'ensemble de ces parcelles, 59 observations ont été réalisées, dont 24 maladies, 29 ravageurs et 6 viroses.

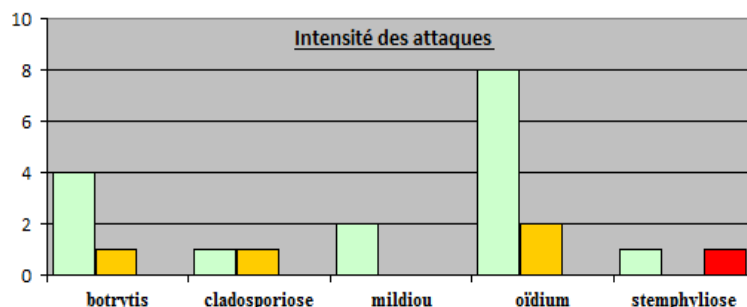
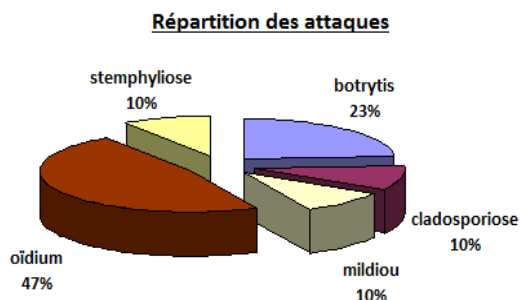
La présence moyenne globale des bioagresseurs, correspondant au nombre total d'observations/nombre de parcelles, est de 2,8, rapport se rapprochant de celui du mois précédant (2,7) mais inférieur à celui de mars qui était de 3,9.

Cet indice ne permet pas d'évaluer l'importance que représentent ces bioagresseurs sur les cultures mais il donne un aperçu de la pression sanitaire du mois.

• Tomates hors sol sous serre

Quatorze parcelles de tomates ont été suivies.

Maladies cryptogamiques (21 observations sur 5 maladies) :



Maladies	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	1 = 4 obs. 2 = 1 obs.	↘	Risque élevé : le niveau d'attaque diminue légèrement (38 % des parcelles sont concernées contre 45 % en mai) avec une baisse de l'intensité, une seule parcelle présentant une attaque moyenne. Malgré la baisse de ces 2 indicateurs, le <i>Botrytis</i> est toujours bien présent avec pourtant des conditions climatiques plus défavorables. Son évolution doit être surveillée.
Cladosporiose (<i>Passalora fulva</i>)	1 = 1 obs. 2 = 1 obs.	↗	Risque moyen : niveau d'attaque en légère augmentation avec des dégâts qui restent limités, une seule attaque moyenne est signalée.
Fusariose (<i>Fusarium oxii</i>)	0	=	Risque nul : comme en mai, aucun cas n'est observé. Les conditions climatiques actuelles, avec la baisse des températures et de l'hygrométrie, deviennent peu favorables au développement de ce bio-agresseur.
Maladie des taches brunes (<i>alternariose, anthracnose, Didymella...</i>)	0	↘	Risque faible : aucun cas de ce type de maladies n'est signalé et il n'y a que peu de risques de les voir réapparaître.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	1 = 2 obs.	↘	Risque moyen : le nombre des attaques est encore en baisse. Le mildiou a été relevé sur 14 % des parcelles contre 27 % en mai et 44 % en mars. Leur intensité diminue également, aucune attaque moyenne n'est signalée. La baisse de l'hygrométrie a bloqué son extension.
Oïdium interne (<i>Leveillula taurica</i>) externe (<i>Oidium neolycopersici</i>)	1 = 8 obs. 2 = 2 obs.	↘	Risque élevé : cette maladie reste largement dominante. Avec une fréquence en baisse mais toujours élevée (71 % des parcelles touchées contre 91 % en mars), l'intensité des attaques diminue aussi avec 1/5 des attaques notées moyenne ce mois-ci contre 1/4 le mois précédent.
Stemphyliose (<i>Stemphylium sp.</i>)	1 = 1 obs. 3 = 1 obs.	=	Risque moyen : la fréquence et l'intensité des attaques évoluent peu. La stemphyliose a été relevée sur 14 % des parcelles contre 18 % en mai. Leur intensité augmente légèrement avec une forte attaque signalée.

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

risque nul : absence de risque d'apparition des bio-agresseurs

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

risque moyen : présence de bio-agresseurs avec possible impact sur culture

Risque élevé : bio-agresseurs 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				Aucun suivi (confinement)								
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 à 10 reprises, soit comme le mois dernier sur plus de 70 % des parcelles suivies.

Il ne représente par contre que moins de la moitié des observations contre, rappelons le, les 3/4 en fin d'année 2019.

La pression de ce bioagresseur est en baisse. La faible présence concerne 80 % des observations contre 30 % le mois précédent et aucune forte attaque n'est signalée.

La protection contre l'oïdium jaune ou interne (*Leveillula taurica*), moins fréquent (1 seul signalement), est plus difficile que contre l'oïdium blanc (*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.



Oïdium blanc ou externe



Oïdium jaune ou interne

Le Botrytis est moins problématique, avec un nombre d'observations et une intensité des attaques en baisse. La diminution de l'humidité relative l'explique mais le risque reste bien présent.

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.

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



Botrytis

- **Le mildiou**, le nombre d'attaque et leur intensité sont en nette baisse. Cette situation est liée à la forte diminution de la pluviométrie mais il reste malgré tout présent et doit donc être surveillé. L'arrivée de pluies et une nébulosité importante, fréquente en cette période, pourraient réactiver un inoculum toujours présent.

Dans des parcelles ayant subi de fortes attaques, des traitements préventifs, une bonne surveillance et une bonne aération de la culture afin de faire baisser l'hygrométrie, permettront de limiter sa réapparition.



Mildiou

- **La cladosporiose**, en légère augmentation, elle est signalée sur 2 parcelles, avec une attaque moyenne.

La protection contre cette maladie est basée avant tout sur la résistance génétique variétale. Mais les quelques variétés utilisées actuellement en sont dépourvues et les moyens de lutte existants sont malheureusement limités.

Dès détection des premières contaminations, un effeuillage avec évacuation des feuilles hors de la serre peut réduire l'inoculum et la propagation de la maladie.

Une bonne aération de l'abri permettra aussi de limiter son développement.



Cladosporiose

- **La stemphyliose**, le nombre d'observations est identique à celui du mois de mai, la maladie est relevée sur 2 parcelles, avec par contre une forte attaque signalée.

Des résistances génétiques, notées "*Sbl*, *Sl* et *Ss*" pour les 3 types d'espèces existantes responsables de la stemphyliose, sont présentes sur de nombreuses variétés.

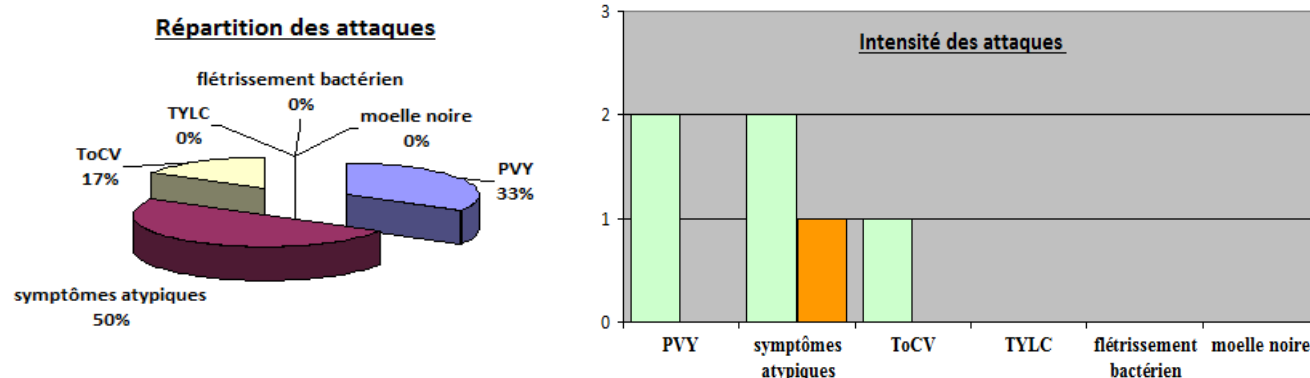
Une bonne aération de la serre et l'élimination des feuilles contaminées permettront également de limiter son extension.

Il est à noter qu'aucun fongicide n'est actuellement homologué pour cet usage malgré l'efficacité de certaines spécialités utilisées contre la pourriture grise.



Stemphyliose

Viroses et bactérioses (6 observations sur 3 viroses et aucune bactériose) :



Viroses / bactérioses	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Symptômes viroses atypiques	1 = 2 obs. 2 = 1 obs.	↗	Risque moyen : ce type de symptômes atypiques, déjà décrits en 2017/2018 et ayant donné lieu à des tournées et analyses, redevient d'actualité. L'historique et leur description sont développés page suivante.
PVY (Potato virus Y)	1 = 2 obs.	↗	Risque moyen : cette virose, qui a en 2018 posé de gros problèmes avec des niveaux d'attaque et des intensités fortes, n'a jamais réellement disparu mais son impact est modéré.
ToCV (Tomato chlorosis virus)	1 = 1 obs.	↗	Risque moyen : niveau d'attaque en légère augmentation avec des dégâts qui restent limités, une seule faible attaque est signalée.
TYLCV (Tomato yellow leaf curl virus)	0	=	Risque nul : cette virose n'est plus d'actualité. L'association résistance variétale, maintenant largement utilisée, et lutte réussie contre son vecteur, l'aleurode, l'explique.
Flétrissement bactérien (Ralstonia solanacearum)	0	=	Risque faible : aucun cas n'a été cette année signalé et les conditions climatiques hivernales sont peu favorables à son apparition. La mise en place de la désinfection de l'eau aux UV, réalisée par de nombreux serristes, limite également les risques sans toutefois les faire disparaître. Une bonne prophylaxie reste également nécessaire.
Moëlle noire (Pseudomonas corrugata)	0	=	Risque faible : plus fréquente en conditions poussantes, la période hivernale est peu favorable à son apparition.

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

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
Symptômes atypiques				Aucun suivi (confinement)								
PVY												
ToCV												
TYLC												
Flétrissement bactérien												
Moëlle noire												

pas de pression
faible pression
pression moyenne
forte pression

Symptômes atypiques sur tomates

La problématique virose, avec des symptômes atypiques analysés comme une co-infection TYLCV/TOCV sur la majorité des échantillons envoyés en Métropole au laboratoire d'ANSES à Angers en 2015, semble être de nouveau d'actualité. L'ensemble des symptômes observés aujourd'hui sont identiques à ceux décrits autrefois.

Rappel de la problématique :

2014 - Symptômes atypiques signalés sur tomates chez plusieurs serristes de l'Est et du Sud du département.

2015 – Envoi d' échantillons en Métropole, les résultats de ces analyses complètes donnaient : TOCV 100 %, TYLCV 70 %, 1 échantillon avec Potyvirus (type PVY), PepMV, Pospiviroides, Potexvirus : non détectés. La détection de Phytoplasmes n'avait également rien donné et sur 2 échantillons, aucun pathogène n'avait été détecté.

2015 – Réalisation d'une enquête chez un maximum de serristes pour apprécier l'importance de ce nouveau problème. Les conclusions écartaient l'hypothèse d'une nouvelle crise épidémique.

2015 – 2016 – Il avait alors été demandé aux producteurs de récupérer les échantillons de plantes présentant des symptômes à fin d'analyse. Le peu d'échantillons déposés laissait penser que cette problématique n'était plus d'actualité.

2017 – Nouveaux signalements chez quelques serristes ayant fait l'objet d'une tournée. La description des symptômes figure dans le [BSV de juillet 2017](#).

- Répartition des plants présentant des symptômes dans la serre :

Les plants sont parfois isolés, situés à côté de plants indemnes.

Mais on retrouve souvent la totalité des plants d'un sac affectée, quelque soit le substrat. alors que ceux des sacs situés à proximité sont sains.

Aucune zone à risque (entrée de serres, zone ombragées...) n'a pu être détectée.

Croissance moindre des 6 plants d'un sac sur une ligne paraissant saine, avec une croissance normale.



- Têtes déformées et buissonnantes :



Le bourgeon terminal est totalement bloqué, présentant une « boule de végétation » où s'entremêlent hampe florale, feuilles aux folioles déformées et bourgeons axillaires. Cette masse végétale ne présente aucun jaunissement, aucune chlorose, la couleur est plutôt d'un vert foncé soutenu (photos Clarisse CLAIN, FDGDON).

- Déformation des hampes florales avec coulure de fleurs et déformation des feuilles :



Anomalies des pousses florifères avec avortement des fleurs. L'orientation des hampes est anarchique, le pédoncule allongé et les feuilles filiformes et déformées sont nombreux (photos Clarisse CLAIN, FDGDON).

- Aucune anomalie notable sur le système racinaire :



Le système racinaire paraît sain et correctement développé. Il est bien fourni, plus clair sur la partie haute du sac la plus aérée et dense dans la moitié inférieure où stagne la solution nutritive. Le chevelu racinaire est abondant et l'ensemble du sac bien colonisé.

- Fruits de petite taille et plantes odorants :

La plante dégage une odeur particulière, différente de celle connue mais difficile à qualifier, qui se rapprocherait d'une odeur de fuel, « ou autre ! ».

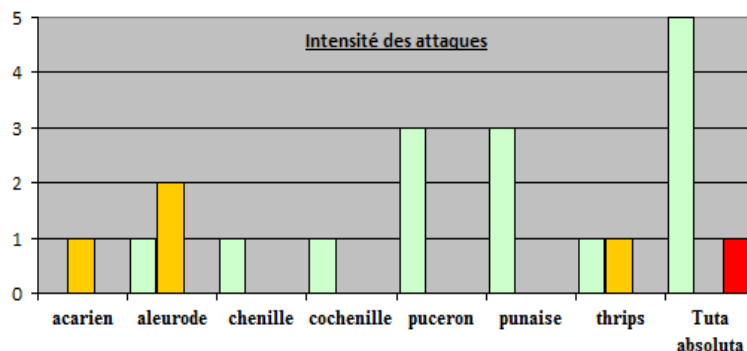
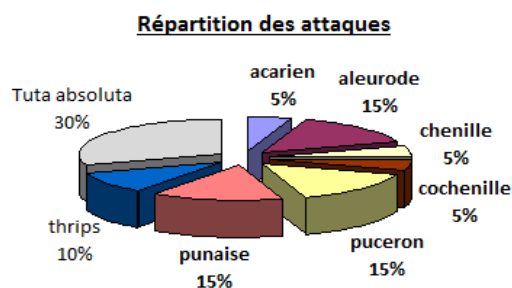
Les fruits au bout du 3^{ème} ou 4^{ème} bouquet ne se développent pas et restent petits comme des balles de ping pong. Lorsqu'ils mûrissent, l'intérieur reste dur.



Il s'avère aujourd'hui que la co-infection TYLC/ToCV, auparavant soupçonnée, n'est pas en cause.

Si ce type d'anomalies, ou d'autres qui paraissent atypiques et qui semblent avoir une incidence sur le rendement apparaissent, n'hésitez pas à alerter votre technicien et animateur filière.

Ravageurs (20 observations de 8 ravageurs) :



RAVAGEURS	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Acarien (<i>Tetranychus urticae</i>)	2 = 1 obs.	=	Risque faible : le niveau de population d'acariens et de l'intensité des attaques sont identiques à mai. Cette faible présence qui perdure est certainement liée à la baisse des températures et au stade phénologique des parcelles suivies.
Acariose bronzée (<i>Aculops lycopersici</i>)	0	↓	Risque faible : aucun cas d'acariose bronzée signalée ce mois-ci. Un seul l'était le mois dernier, il y a donc peu de risque d'observer une augmentation de la population.
Aleurode (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	1 = 1 obs. 2 = 2 obs.	↓	Risque moyen : le nombre d'attaques reste réduit, ce ravageur n'est retrouvé que sur 21 % des parcelles et 18 % en mai. L'intensité des attaques signalées est faible à moyenne. Ce ravageur est donc toujours présent et doit être contrôlé mais il ne représente que peu de danger.
Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>)	1 = 5 obs. 3 = 1 obs.	↗	Risque élevé : les relevés du mois derniers étaient un peu et malheureusement atypiques avec 1 seul signalement. <i>Tuta</i> est toujours le ravageur prédominant (6 cas) avec une des parcelles présentant des dégâts importants.
Pucerons (<i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbia</i> ...)	1 = 3 obs.	↗	Risque moyen : forte augmentation des populations avec présence du ravageur sur 3 parcelles alors qu'il n'était pas signalé en mai. Les attaques restent malgré tout faibles mais doivent être surveillées.
Punaise (<i>Nesidiocoris tenuis</i>)	1 = 3 obs.	=	Risque moyen : population identique au mois précédent, <i>N. tenuis</i> est signalée sur 3 parcelles sans occasionner des dégâts comme le mois dernier.
Thrips (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	1 = 1 obs. 2 = 1 obs.	↗	Risque moyen : ravageur signalé sur 2 parcelles avec 2 niveaux d'attaques. Il n'était pas signalé en mai. La sécheresse qui sévit est favorable à son extension.

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				Aucun suivi (confinement)								
Acariose bronzée												
Aleurode												
Mineuse												
Puceron												
Punaise												
Thrips												

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression

- **Tuta absoluta** reste le ravageur dominant, il a été signalé sur 6 parcelles. C'est moins qu'habituellement avec seulement 43 % des parcelles de tomates suivies, contre 80 à 100 % en début d'année.

Mais c'est nettement plus qu'en mai où 1 seule parcelle était infestée. Ce faible niveau d'attaques était entre autres attribué au stade phénologique des parcelles qui étaient pour moitié des jeunes plantations. Une partie d'entre elles est donc maintenant infestée, avec des intensités d'attaques qui restent encore faibles.

Une seule forte attaque est relevée sur une parcelle en pleine récolte.

Une prophylaxie rigoureuse permet de contrôler les populations mais elle doit nécessairement être maintenue quelque soit le stade de la culture et les prix de vente.

Les méthodes de lutte sont très chronophages (ramassage et destruction des organes atteints) et assez coûteuses (utilisation de piègeages de détection, 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 bon résultats. Mais le traitement doit être régulièrement renouvelé car il n'est efficace que sur les jeunes chenilles.

Se rappeler aussi que les diffuseurs utilisés pour la technique de confusion sexuelle, permettant d'empêcher la reproduction de *Tuta absoluta* dans l'enceinte de la serre, ont une durée limitée. **Ils sont à disposer dès la plantation et doivent être renouvelés tous les 3 à 4 mois à dose pleine pour continuer à protéger la culture.**

- **La punaise**, des dégâts faibles de *Nesidiocoris tenuis* ont été relevés sur trois parcelles. Le seuil de nuisibilité étant très faible pour cette punaise, les populations doivent être surveillées de près.

Diverses méthodes alternatives sont réalisables mais elles sont chronophages :

- Aspiration des têtes (élimination des adultes).
- Retrait des bourgeons (élimination des larves) avec mise en sacs pour élimination.
- Application de solutions collantes.
- Piégeage aux entrées et en tête de plante avec panneaux englués jaunes.

- **Le puceron** est retrouvé sur 3 parcelles avec des dégâts peu importants mais son extension peut être rapide et il doit être éliminé manuellement dès son apparition.

Rappelons que cet insecte est vecteur de viroses (PVY et CMV...).

Il faut au préalable détecter les premiers ravageurs avec la pose de panneaux jaunes englués. En cas de présence, différents moyens de lutte peuvent être mis en place :

- Lutte biologique : de nombreux auxiliaires permettent de lutter contre le puceron.

1- Les prédateurs, qui se nourrissent des larves de pucerons. Le plus connu est la coccinelle, aussi bien l'adulte que sa larve sont actives. Une espèce locale, *Cheilomenes sulphurea*, est produite par la biofabrique "la Coccinelle".

Les larves de chrysopes et de syrphes (petites mouches) sont également efficaces.

2- Les parasites, plusieurs micro-guêpes parasitent les pucerons et les nymphes. La femelle pond un œuf à l'intérieur du puceron. Sa larve s'y développe en se nourrissant des organes internes. Après 7 jours, le puceron gonfle et tourne au beige doré, on nomme ce stade momie.

Aphidius colemani, commercialisé par « La Coccinelle » est un excellent parasitoïde.

- Produits de biocontrôle : des produits asséchant peuvent être utilisés comme le sel potassique d'acide gras ou une solution à base d'huile essentielle d'orange douce. Attention, ces produits ne sont pas sélectifs et peuvent affecter la faune auxiliaire.

- Lutte chimique : raisonner cette méthode de lutte, surtout en présence d'auxiliaires, les traitements chimiques doivent de préférence être ciblés sur les foyers, consulter le site [ephy](http://ephy.fr).

L'aleurode est maintenant nettement moins présent et le nombre d'observations reste identique au mois précédent avec seulement 3 cas signalés.

Ce ravageur doit malgré tout toujours faire l'objet de surveillance (panneaux jaunes et observations) et de lutte préventive.

La rapidité de détection et de destruction 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, lâchers de parasitoïdes (*Encarsia formosa* et *Eretmocerus eremicus*) généralisés pour une action larvicide, complétés de punaises prédatrices, *N. volucer*.



Larve et mines de *Tuta*



Mine sur fruit



N. tenuis



Puceron ; adultes et larves



Momies parmi une colonie



Aleurode

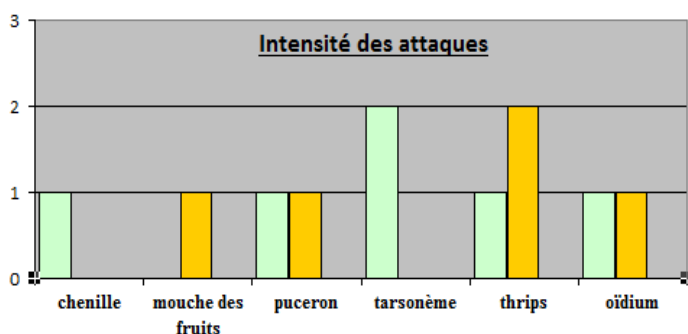
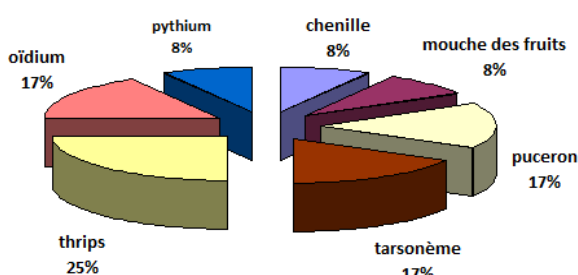
Cultures de diversification hors sol sous abri :

Suivi de 7 parcelles de diversification comprenant 2 cultures de poivron 2 de concombre, 2 de melon et 1 de piment sur lesquelles ont été signalées 3 attaques de maladies et 9 de ravageurs.

N°	cultures	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
P3	PIMENT			pucerons	++					jeunes plants	Salazie
P7	POIVRON			tarsonème	+					jeunes plants	Ravine des Cabris
P8	POIVRON			thrips	++					récolte	Saint Joseph
P14	CONCOMBRE			mouche des fruits	++					jeunes plants	Etang Salé
				thrips	++						
P18	MELON	oïdium	+	chenilles	+					pré-récolte	Saint Pierre
				pucerons	+						
P20	CONCOMBRE			thrips	+					jeunes plants	Saint Joseph
P21	MELON	oïdium	++							jeunes plants	Saint Joseph
		pythium	+								

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>)	0	↘	Risque moyen : ravageur non signalé.
Chenille (plusieurs Noctuidés)	1 = 1 obs	↗	Risque faible : la présence de chenille est signalée sur une parcelle sans causer de réels dégâts.
Cochenille (<i>Phenacoccus</i> sp. ; <i>Icerya</i> sp....)	0		Risque faible : ravageur non signalé.
Pucerons (<i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbia</i> ...)	1 = 1 obs 2 = 1 obs.	=	Risque moyen : 2 foyers de pucerons aperçus sur une parcelle de melon et une de piment. Rappelons que cet insecte est vecteur de viroses qu'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.	↗	Risque moyen : signalement de ce ravageur en légère hausse. Il n'occasionne aucun dégât notable sur 2 parcelles de Solanacées. 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</i> , <i>Thrips tabaci</i>)	1 = 1 obs 2 = 2 obs	↗	Risque moyen : 3 observations contre une le mois précédent sont notées avec des dégâts moyens sur 2 d'entre elles (poivron et melon). Une détection précoce des premiers individus est nécessaire pour limiter les attaques : utiliser des panneaux englués bleus et bien surveiller les fleurs.
Anthraxnose (<i>Colletotrichum</i> sp.)	0	=	Risque faible : aucune attaque signalée ce mois-ci.
Didymella (<i>Didymella bryoniae</i>)	0	=	Risque moyen : aucune attaque signalée ce mois-ci.
Oïdium (<i>Leveillula taurica</i>)	1 = 1 obs 2 = 1 obs	=	Risque moyen : la fréquence et l'intensité des attaques restent faibles avec 2 cas, comme en mai. Le stade phénologique des parcelles peut l'expliquer, les 2/3 des parcelles sont des plantations récentes. Une protection préventive avec du soufre donne de bons résultats si l'application est régulièrement renouvelée.

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

Evolution 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

- **Le thrips**, avec ces quelques mois de pluviométrie déficitaire, ce ravageur est signalé plus fréquemment, aussi bien sous abri qu'en plein champ.

Deux espèces de thrips sont présents sur les cultures de poivrons et Cucurbitacées : le thrips du tabac (*Thrips tabaci* Linderman) et le thrips californien (*Frankliniella occidentalis* Pergande).

On les retrouve principalement dans les fleurs car ils se nourrissent de pollen. Ils sont aussi repérables par des petites piqûres argentées sur la face inférieure des feuilles.

Vecteur du TSWV (*Tomato Spotted Wilt Virus*), ils sont à craindre sur tomate et laitue mais moins problématique sur Cucurbitacées.

Le piégeage (panneaux englués bleus) permet de surveiller les populations.

En plein champ, l'arrosage par aspersion et l'utilisation de paillage plastique freinent leur développement.

Sous abri, deux d'auxiliaires permettent de contrôler les populations : *Amblyseius swirskii* produit localement par "la Coccinelle" et *Franklinothrips vespiformis*, présent à La Réunion.



Le thrips *Franklinothrips vespiformis* : les larves et les adultes s'attaquent aux thrips phytophages qu'ils piquent pour en aspirer le contenu.



L'acarien *Amblyseius swirskii* : les adultes et les nymphes de cet acarien prédateur se nourrissent de thrips, aleurodes, tarsonèmes et autres ravageurs.

ALERTE virus ToBRFV de la tomate

Le nouveau virus ToBRFV est un organisme de quarantaine (OQ) et fait l'objet d'un plan de surveillance par les services de l'Etat sur cultures de tomate, poivron et piment

- L'arrêté ministériel du 11 mars 2020 impose une surveillance du virus sur le territoire
<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2020/3/11/AGRG2007380A/jo/texte>
- Des instructions techniques officielles précisent les modalités d'autocontrôle, de surveillance et d'analyse de risques à mettre en œuvre sur les exploitations
<https://www.info.agriculture.gouv.fr/gedei/site/bo-agri/instruction-2020-237>
- L'arrêté préfectoral n°2011/1479 du 30 septembre 2011 modifié fixe les conditions phytosanitaires requises pour l'importation de végétaux à La Réunion
<http://daaf.reunion.agriculture.gouv.fr/Conditions-requises-pour-importer,733>

Tout symptôme douteux ou suspicion doit faire l'objet d'une déclaration sans délai à la DAAF et 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

À savoir :

Ce virus est principalement véhiculé par les plants et les semences, ainsi que par l'activité humaine (manipulation, outils...). La dangerosité du virus vient de sa facilité de transmission: un simple contact par les mains, les vêtements, les outils ou les insectes. Tout autre support contaminé transmet la maladie à la plante.

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, marbrures, décolorations, nécroses sur fruits (rugose) et nécroses sur calices et sépales.



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

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 :

- **ToBRFV** : symptômes, moyens de prévention, Ephytia INRA [ICI](#)
- **Trois fiches de recommandations** à la disposition des jardiniers amateurs et jardinerie et des producteurs. [ICI](#)
- **Nombreuses photos des symptômes** du ToBRFV pour votre formation sur le site EPPO Global Data base [ICI](#).

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.