

BULLETIN DE SANTÉ DU VÉGÉTAL ÉCOPHYTO

Île de la Réunion
Cultures maraîchères
Juillet 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, 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 :** la pluviométrie départementale moyenne de juillet est fortement déficitaire avec – 50 % par rapport à la normale 1981-2010. Ce déficit est plus important au Nord (- 70 %) et à l'Ouest (- 75 %).

Les températures moyennes sont par contre proches de cette normale, l'écart n'étant que de + 0,3 °C.

- Suivi des parcelles fixes :

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

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

Laitue : peu d'attaques cryptogamiques.

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

- Observations ponctuelles :

Présence de thrips sur de nombreuses cultures.

Dégâts de gel sur pomme de terre. Quelques dégâts sur jeunes cultures dus aux tourterelles.

- Suivi sanitaire les cultures hors sol sous abri :

La mineuse *Tuta absoluta* reste le ravageur dominant. L'oïdium est toujours fortement présent.

Présence de blotchy (maturation inégale) sur grosse tomate.

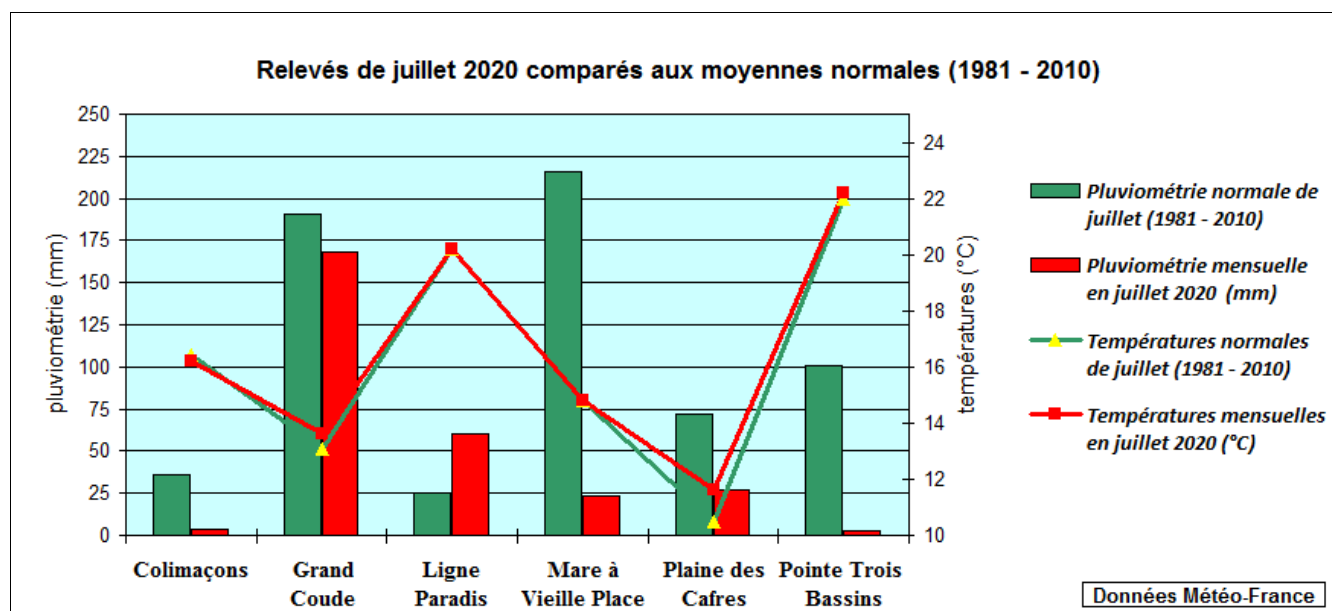
Rappels sur les moyens de lutte existants contre *Tuta absoluta*.

ALERTE : virus ToBRFV de la tomate (non présent)

• Météorologie

Relevés météo de juillet 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
Pluviométrie normale 1981 - 2010 (mm)	25,4	216,1	72,1	100,8	61,6	10,0
Pluviométrie mensuelle de juillet (mm)	4,0	168,0	60,5	23,2	27,0	2,6
Nombre de journées pluvieuses	1 j.	17 j.	6 j.	6 j.	7 j.	1 j.
Pluviométrie, écart à la normale (%)	-84%	-22%	-16%	-77%	-56%	-74%
Températures normales 1981 - 2010	16,4	13,1	20,2	14,8	10,5	22,0
Températures mensuelles de juillet (°C)	16,2	13,6	20,2	14,8	11,6	22,2
Température, écart à la normale	-0,2 °C	+ 0,5 °C	0,0 °C	0,0 °C	+ 1,1 °C	+ 0,2 °C



La pluviométrie est fortement déficitaire sur l'ensemble des postes. Ce déficit est plus ou moins important en fonction des zones.

Ce sont les zones Nord-Est et Nord-Ouest qui sont les plus impactées. Les déficits les plus importants sont relevés aux Colimaçons (- 84 %), à Mare à Vieille Place (- 77 %) et à la Pointe des Trois-Bassins (- 74 %).

Sur le Sud, le manque d'eau est moindre. On relève - 56 % à la Plaine des Cafres, - 22 % à Grand Coude et seulement - 16 % sur la Ligne Paradis.

Au niveau départemental, Météo-France note un bilan mensuel fortement déficitaire de - 50 %. Il est de -70% au Nord et même -75 % sur l'Ouest alors qu'il est proche de la normale sur le Sud-Ouest.

Ce mois se situe au 5^{ème} rang des mois de juillet les plus secs sur 49 ans.

Les températures relevées sont en moyenne légèrement supérieures la normale, mais avec des écarts variables en fonction des stations.

Elles sont inférieures à la normale de - 0,2 °C aux Colimaçons, égales à la Ligne Paradis et Mare à Vieille Place et supérieures de + 0,2 °C à + 1,1 °C sur 3 autres. C'est à la Plaine des Cafres que cet écart à la moyenne est le plus élevé. D'après Météo-France, une douceur sensible dans les Hauts avec des valeurs proches des records des températures maximales dans les 3 derniers jours du mois l'explique.

La température moyenne au niveau départemental est légèrement supérieure à la normale 1981-2010, de + 0,3 °C.

L'écart est de + 0,2°C pour les températures minimales et + 0,4°C pour les températures maximales.

Stades phénologiques sur parcelles fixes

Parcelle	Lieu-dit	Altitude	Espèce	Variété	Stade
P1	Bernica	300 m	Tomate	Attitlan	Début de récolte
P2	Piton Hyacinthe	1 200 m	Tomate	Attitlan	Fin de récolte
P3	Piton Hyacinthe	1 200 m	Pomme de terre	Rosana	Début de récolte
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	Grossissement 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	Fin de récolte
P12	Piton Hyacinthe	1 200 m	Courgette	//	//
P 13	Pierrefonds	300 m	Melon	Anasta	Récolte

• Localisation des parcelles

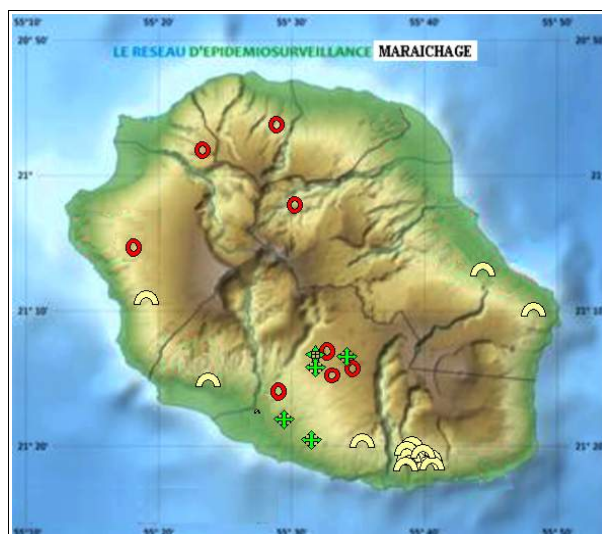
Dans le cadre du réseau d'épidémiosurveillance, des observations sont mensuellement réalisées sur différentes parcelles réparties sur l'ensemble de l'île. Cette surveillance biologique concerne l'ensemble des bioagresseurs, à l'exception des adventices.

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 les températures actuelles sont peu favorables à son apparition.
Bactérioses aériennes (<i>Pseudomonas</i> et <i>Xanthomonas</i>)	P1 : 0 P2 : 1	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : quelques symptômes retrouvés sur la parcelle en fin de 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 : 0	↘	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : absence de <i>Botrytis</i> sur les 2 parcelles. Les conditions climatiques actuelles sont peu favorables à son développement.
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 petit foyer dans une zone à risque (ombragée et mal ventilée). Un traitement localisé, curatif et asséchant, suivi d'un préventif systémique a bloqué son évolution. La sécheresse actuelle aura contribué à son éradication.
Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>)	P1 : 0 P2 : 0	↘	Dès apparition des premières mines.	Risque moyen : aucune nouvelle mine n'est retrouvée sur feuilles. Ce ravageur est peu actif en plein air en hiver.
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 : 1	=	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 depuis quelque temps 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												
TYLCV												

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 sp.</i>)	P3 : 0 P4 : 1 P5 : 1	=	10 % plantes atteintes.	Risque moyen : quelques tubercules présentent des symptômes de gale sur les parcelles en récolte. Aucune incidence n'est à déplorer sur la commercialisation.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	↘	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : aucune attaque n'est signalée. La sécheresse qui sévit réduit considérablement les risques d'apparition et permet d'économiser les traitements préventifs. L'apparition du mildiou sera malgré tout à surveiller en cas d'arrivée de 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 sclérotés sont retrouvés 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

Bioagresseurs responsables de dégâts sur tubercules mais avec des pertes en général peu importantes :



Rhizoctone brun (*Rhizoctonia solani*)

On aperçoit des petits amas noirs durs, appelés sclérotés (forme de conservation), sur tubercules lavés. Une forte attaque en conditions humides peut conduire à la pourriture du tubercule. Ce champignon 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 affecte peu la commercialisation de la production.

- Utiliser des semences saines et planter dans des sols non contaminés.
- Planter dans un sol réchauffé et bien préparé.
- Réduire au mieux le délai défanage/récolte.
- Un traitement des semences ou du sol peut être envisagé en cas de forts risque.



Gale commune (*Streptomyces* sp.)

Deux types de gale existent avec des symptômes différents :

- Gale en pustules ou en relief : attaques profondes, avec présence de pustules s'enfonçant en cratères dans les tubercules. Les attaques peuvent se limiter à des petites taches en étoile. Cette gale est la plus fréquente.

- Gale en liège : plates ou superficielles : présence de taches liégeuses superficielles, en réseau ou non. Des symptômes sont visibles parfois sur les racines ou les stolons et, en cas d'attaque précoce, le rendement peut être affecté.

- Utiliser des semences saines et planter dans des sols non contaminés.
- Éviter les précédents favorables et la matière organique mal décomposée.
- Limiter ou proscrire l'amendement calcique juste avant plantation.
- Éviter les sols légers et les préparations de sol soufflant la terre.
- Irriguer pour « saturer le sol » au moment de l'initiation des tubercules.



Courtillière ou taupe grillon (*Gryllotalpa africana*)

On observe à la récolte des trous de diamètre important, plus ou moins profonds, creusés dans des tubercules. Le ravageur en cause, de la même famille que les criquets et sauterelles (les Orthoptères), se distingue par une paire de pattes antérieures fouisseuses puissantes. Elles lui permettent de creuser les galeries où il vit et de couper et manger toutes les racines trouvées sur leur passage.

Les bulbes, tubercules et collets n'échappent pas à sa voracité.

Les dégâts sont peu fréquents mais la courtillière est chaque année bien présente.

- Éviter les excès de fumure organique qu'elles affectionnent.
- Travailler le sol avec des outils animés.
- Piéger les adultes (récipients à paroi lisse ou rigoles remplis de fumier).
- Détruire manuellement les nids, difficiles à repérer car profonds.



Taupin ou vers fil de fer (nombreuses espèces du genre *Agriotes*)

Le taupin est un petit coléoptère. C'est sa larve qui attaque les cultures. Elle se reconnaît par sa couleur jaune, sa forme étroite et allongée, ainsi que sa cuticule résistante, d'où son nom « fil de fer ». Elle troue et creuse de fines galeries pour s'alimenter, pouvant endommager gravement les tubercules.

On retrouve le taupin surtout sur maïs, prairies permanentes et friches, cultures qui permettent de favoriser le développement de ses populations larvaires.

- Se rappeler que le risque est élevé si la culture fait suite à une prairie et que les dégâts sont plus importants dans les sols humides qui font remonter les larves.
- Évaluer l'importance des populations par piégeages (appâts avec du blé et maïs pour les larves et phéromones spécifiques pour les adultes).
- Le travail du sol permet de détruire les œufs et les jeunes larves.
- En cas de risque important d'attaques, un traitement de sol peut être envisagé.



• 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 pluie 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 : 0 P8 : 0 P9 : 0	=	Dès l'apparition des premières mines.	Risque faible : aucune présence de mines. 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 : 0 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



Peu d'attaques cryptogamiques sont signalées sur les parcelles de laitues.

On retrouve parfois quelques plants touchés par la pourriture du collet mais la répartition est aléatoire et le pourcentage d'attaque très faible.

Les conditions climatiques actuelles sont idéales pour cette culture à basse et mi altitude mais plus problématiques dans les hauts avec des températures trop basses voir négatives.

• Cucurbitacées

LES 4 MOUCHES DES LEGUMES RETROUVEES 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*)



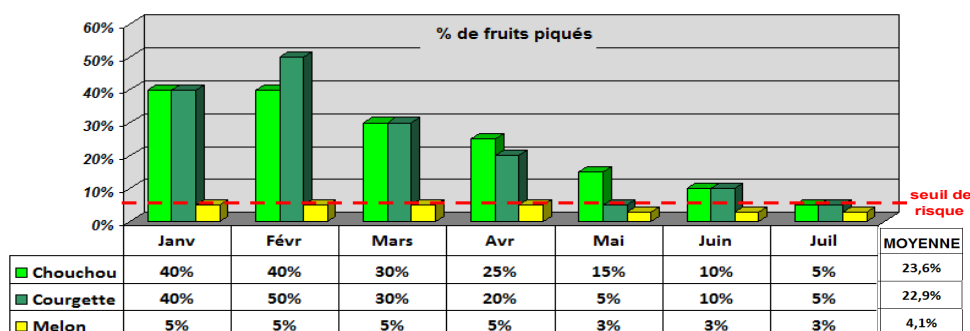
Mouche orientale des fruits
(*Bactrocera dorsalis*)

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Mouches des légumes sur chou chou	P10 : 5 %	↘	5 % de fruits piqués.	Risque moyen : sur chou chou, le pourcentage de fruits piqués diminue toujours, tendance normale en période hivernale.
Mouches des légumes sur courgette	P11 : 5 % P12 : //	=	5 % de fruits piqués.	Risque moyen : fin de récolte sur une parcelle où quelques fruits sont écartés et pas de plantation sur la seconde en période hivernale.
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
Chou chou												
Courgette												
Melon												

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression



• Moyens de lutte

1- PROPHYLAXIE, ramassage et destruction des légumes piqués pour interrompre le cycle de reproduction, c'est la **mesure la plus importante**. Enfermer les fruits dans un sac plastique hermétique et le laisser 15 jours au soleil ou donner les aux animaux (poules, cochons...). L'utilisation d'un augmentorium permettra d'augmenter les populations d'auxiliaires, augmentorium à fabriquer soit même ou à acheter à la FDGDON.

2- PLANTES PIEGES, traitement des abords ou du maïs mis en place autour des parcelles par petites taches avec un mélange d'attractif alimentaire et d'insecticide d'origine naturelle, le spinosad (consultez ephy.anses pour les conditions d'utilisation).

3- PIEGEAGE, piège sexuel destiné à capturer les mâles pour détecter les populations et évaluer leur importance. Deux types de pièges sont à utiliser, celui avec du Cuelure utilisé habituellement sur les 3 mouches existantes et celui avec du Méthyleugénol, efficace contre la nouvelle mouche, *Bactrocera dorsalis*.

Pour plus d'informations sur les méthodes de lutte, consulter la fiche phytosanitaire : [mouches des légumes](#) et pour la construction de différents types d'augmentorium la note technique: [fabriquer son augmentorium](#)

• Observations ponctuelles

Thrips (*Frankliniella occidentalis*, *Thrips tabaci*)

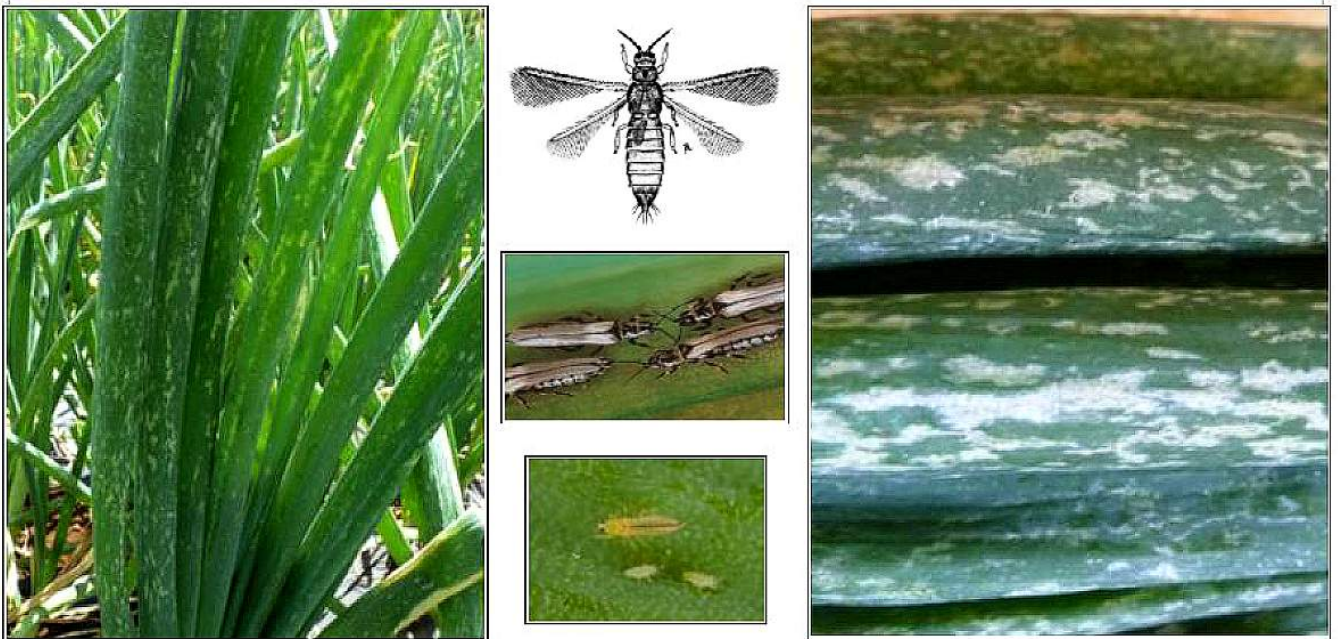
Les populations de thrips ont augmenté ce mois-ci dans les Bas. On les retrouve sur de nombreuses cultures avec des signalements plus fréquents sur Solanacées (*Frankliniella occidentalis*) et sur Liliacées (*Thrips tabaci*) et principalement sur l'oignon.

La climatologie actuelle avec l'absence de pluies depuis plusieurs mois est très favorable à son développement.

Les dégâts observés sont de petits points blancs chlorotiques visibles sur le feuillage. Ils correspondent aux groupes de cellules qui ont été vidées par les larves et les adultes de thrips et aux dégâts de ponte.

Ceci donne une couleur argentée aux feuilles. Des petits tas d'excréments noirs sont souvent observables en parallèle. Les feuilles trop attaquées se recroquevillent.

En plus des dégâts directs, le thrips est vecteur d'un groupe de virus appelé tospovirus dont le plus fréquent est le TSWV, virus de la maladie bronzée de la tomate.



Dégâts sur Liliacées causés par des piqûres de thrips. Présence de lésions tachetées blanc argenté. Certaines sont très allongées et larges. Le thrips gratte la surface des feuilles pour sucer la sève. Au centre, photos et schéma du thrips, petit insecte mince et long (environ 2 mm), fuselé aux extrémités, de couleur jaune pâle à brun. Il se déplace rapidement.



- 1- sur tomate, multitude de petites lésions blanchâtres à grises se nécrosant, sur la face supérieure d'une foliole.
- 2,3- sur poivron, dégâts sur les jeunes feuilles qui se déforment et dommages sur fruit causés par l'alimentation et la ponte.
- 4- sur aubergine, fruit atteint, piqué dès la nouaison, il présente des déformations et des lésions liégeuses allongées.

Méthodes de lutttes alternatives :

- ✓ Arroser abondamment le feuillage, les thrips ne se développent pas lorsque l'humidité est trop importante. Mais il est impératif de réaliser cet arrosage tôt le matin pour que le feuillage puisse sécher rapidement afin d'éviter l'apparition de maladies cryptogamiques ;
- ✓ Surveiller les populations avec des pièges (plaques collantes de couleur bleue) ou en les observant à la base des plantes ou sur la face inférieure des feuilles ;
- ✓ Maintenir la culture propre et désherbée à proximité du plant ;
- ✓ La pose de paillage plastique limite leur développement ;
- ✓ Favoriser l'installation des auxiliaires en préservant leur habitat, l'installation de haies ou bordures fleuries fournissent refuge et nourriture à la faune utile (punaises, thrips prédateurs...).



Dégâts de gel dans les Hauts

Des températures négatives ont été relevées dans les Hauts de la Plaine des Cafres à la fin du mois.

Cette zone, s'étendant de Petite à Grande Ferme, est un secteur où se cultive traditionnellement de la pomme de terre, de la carotte et du chou.

Si les producteurs connaissent les risques liés aux basses températures en cette période, ils ont été plus durement affectés du fait du givre mais surtout de plantations qui ont été réalisées trop tardivement. Les retards de livraison des plants de plus de 2 mois ont décalé d'autant les dates de plantations.

Les parcelles devant être mises en place en avril-mai, ne l'ont été qu'en juin.

Pour une parcelle arrivée à maturité, le gel n'a que peu d'incidence sur la récolte, mais pour celle en pleine phase végétative, la perte de récolte pourra être élevée.



Dégâts de gel sur parcelles de pommes de terre à plus de 1 000 m d'altitude.

À gauche, une parcelle pratiquement arrivée à maturité, le feuillage va dessécher mais les tubercules sont déjà plus ou moins arrivés à terme. La perte de rendement sera réduite. Le défanage aura été « naturel »

À droite, parcelle plantée plus tardivement. Les tubercules débutent juste la phase grossissement. Certains plants pourraient éventuellement repartir mais une grosse partie de la végétation est détruite. La récolte est dans ce cas fortement compromise. La sécheresse qui sévit actuellement est également un facteur aggravant de la situation de ces parcelles (photos L. Barret, C.A.).

Pour les autres légumes type choux pommé, poireaux, les dégâts seront moindres. Le feuillage est moins sensible au gel (plus épais). Les premières feuilles du chou devront uniquement être enlevées si elles sont trop abîmées.

Problèmes avec les tourterelles malgaches sur pomme de terre



Tourterelles malgaches

(*Nesoenas (Columba) picturata*)

Le Ramier fréquente les bords de chemins des régions cultivées vit généralement, en solitaire ou en couple, parfois en bandes dans les zones où la nourriture est abondante.

Espèce protégée, chasse interdite.

Ce ramier se nourrit de graines et de fruits.

Les dégâts occasionnés ne sont pas directs mais c'est en fouillant le sol à la recherche de graines que cet oiseau porte préjudice aux cultures.

Sur pomme de terre, les bandes de tourterelles détruisent les buttes et déterrent les pommes de terre, obligeant l'agriculteur à refaire ces buttes.

Sur les jeunes plantations ou semis d'autres légumes, cette recherche de nourriture dans le sol peut conduire à une destruction partielle des jeunes pousses.

Les moyens de lutte existent mais sont peu satisfaisants ou contraignants à l'usage.

- Les effaroucheurs, pouvant être visuels (épouvantails, rubans, cerfs volants, ballons...) ou acoustiques (canons à gaz, hurleurs électronique...),
- La protection physique, avec la pose de filets installés directement sur les cultures ou sur des structures.

• Cultures sous abris

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

N°	cultures	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
P1	TOMATE	<i>Botrytis</i>	++			moelle noire	+	sympt. virose	+	récolte	Saint Louis
		mildiou	++								
		oidium externe	+								
		oidium interne	++								
		<i>Didymella</i>	+								
		stemphyliose	+								
P2	TOMATE	<i>Botrytis</i>	++							prérécolte	Saint Paul
		mildiou	++								
		oidium interne	+								
P3	TOMATE	cladosporiose	+	tarsonèmes	+			sympt. virose	+	récolte	Saint Joseph
		oidium interne	+	<i>Tuta absoluta</i>	+						
P4	TOMATE	mildiou	+	<i>Tuta absoluta</i>	+					récolte	Saint Joseph
		oidium externe	+								
		<i>Botrytis</i>	++								
		stemphyliose	+								
P5	TOMATE	sclerotinia	+	<i>Tuta absoluta</i>	+			sympt. virose	++	prérécolte	Saint Joseph
P6	TOMATE	<i>Botrytis</i>	+	<i>Tuta absoluta</i>	++					jeunes plants	Saint Joseph
		mildiou	+								
		oidium externe	+								
P7	COURGETTE	oidium	+					sympt. virose	+	jeunes plants	Saint Joseph
P8	TOMATE	mildiou	++	aleurodes	++					fin de culture	Saint Joseph
P9	TOMATE	<i>Botrytis</i>	++	aleurodes	+					pré récolte	Saint Joseph
		mildiou	++	<i>Tuta absoluta</i>	+						
P10	TOMATE	mildiou	++	<i>Tuta absoluta</i>	+					récolte	Saint Joseph
		oidium interne	+								
		oidium externe	+								
		<i>Botrytis</i>	+								
P11	TOMATE	stemphyliose	++	aleurodes	+			PVY	++	récolte	Saint Joseph
		mildiou	+								
		<i>Botrytis</i>	+++								
P12	TOMATE	mildiou	+	chenilles	+					jeunes plants	Saint Joseph
				<i>Tuta absoluta</i>	+						
P13	TOMATE	oidium interne	++	<i>Tuta absoluta</i>	+++					jeunes plants	Saint Joseph
		oidium externe	++	acariens tisserands	++						
		stemphyliose	+	cochenilles	+						
P14	TOMATE	oidium interne	+++	<i>Tuta absoluta</i>	+++					récolte	Saint Joseph
		oidium externe	+++	punaie	++						
		mildiou	+								
P15	TOMATE	<i>Botrytis</i>	+							prérécolte	Sainte Rose
		oidium interne	+								
		oidium externe	++								
P16	TOMATE	stemphyliose	+	thrips	++					récolte	Sainte Anne

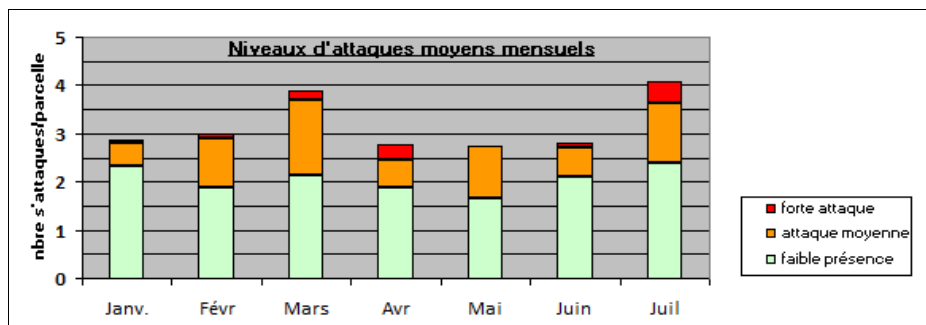
Échelle de notation = note 1 (+) : faible présence ; note 2 (++) : attaque moyenne ; note 3 (+++) : forte attaque.

Sur les 16 parcelles suivies, 15 sont cultivées en tomates et 1 en courgette.

Sur l'ensemble de ces parcelles, on a 65 observations, dont 41 maladies, 18 ravageurs, 5 viroses et 1 bactériose.

La présence moyenne globale des bioagresseurs, correspondant au nombre total d'observations/nombre de parcelles, est de 4,1 rapport nettement supérieur à celui de juin qui était de 2,7.

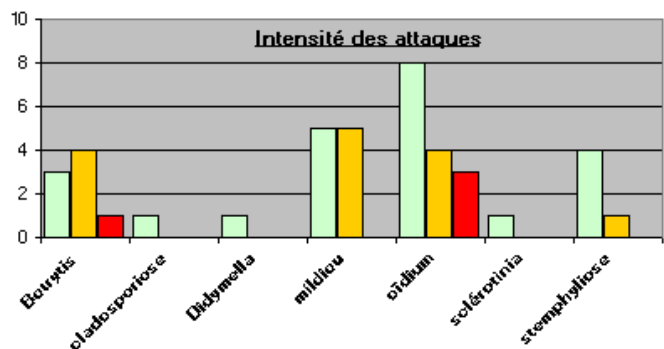
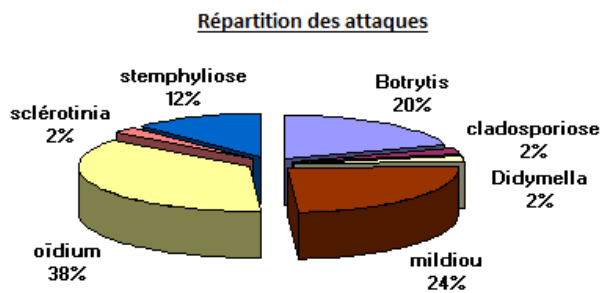
Cet indice ne permet pas d'évaluer l'impact des bioagresseurs sur les cultures mais il donne un aperçu de la pression sanitaire du mois et de son évolution sur l'année.



• Tomates hors sol sous serre

Quinze parcelles de tomates ont été suivies.

Maladies cryptogamiques (41 observations sur 7 maladies) :



Maladies	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	1 = 3 obs. 2 = 4 obs. 3 = 1 obs.	↗	Risque élevé : le niveau d'attaque augmente nettement (53 % des parcelles sont concernées contre 38 % en juin). Une hausse de l'intensité est aussi constatée avec 62 % d'attaques moyenne à forte. Le <i>Botrytis</i> est toujours bien présent malgré des conditions climatiques peu favorables. Son évolution doit être surveillée.
Cladosporiose (<i>Passalora fulva</i>)	1 = 1 obs.	↘	Risque moyen : niveau d'attaque en légère baisse avec des dégâts qui restent limités, une seule faible attaque est signalée.
Fusariose (<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp.)	0	=	Risque nul : comme en juin, aucun cas n'est observé. Les conditions climatiques actuelles, avec la baisse des températures et de l'hygrométrie, sont défavorables au développement de ce bio-agresseur.
Maladie des taches brunes (<i>alternariose, anthracnose, Didymella...</i>)	1 = 1 obs.	↗	Risque faible : une seule faible attaque de <i>Didymella</i> est signalée mais il n'y a que peu de risque de voir s'étendre cette maladie.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	1 = 5 obs. 2 = 5 obs.	↗	Risque élevé : le nombre des attaques est en forte hausse. Le mildiou a été relevé sur 67 % des parcelles contre 14 % en juin et 27 % en mai. Leur intensité augmente également, la moitié des attaques est notée moyenne. Les foyers doivent rapidement être maîtrisés car cette maladie est très virulente.
Oïdium interne (<i>Leveillula taurica</i>) externe (<i>Oidium neolycopersici</i>)	1 = 8 obs. 2 = 4 obs. 3 = 3 obs.	↗	Risque élevé : cette maladie reste largement dominante. Avec une fréquence en hausse (94 % des parcelles touchées contre 71 % en mai), l'intensité des attaques augmente aussi. Les 2 types d'oïdium sont retrouvés à part égale.
Stemphyliose (<i>Stemphylium</i> sp.)	1 = 4 obs. 3 = 1 obs.	↗	Risque moyen : la fréquence et l'intensité des attaques ont augmenté. La stemphyliose a été relevée sur 33 % des parcelles contre 14 % en juin. Leur intensité reste relativement faible avec une seule attaque moyenne signalée. Cette évolution est à surveiller.

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 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												
<div><div></div> pas de pression<div></div> faible pression<div></div> pression moyenne<div></div> forte pression</div>												

- **L'oïdium** reste la maladie la plus préoccupante. Les signalements sont en hausse, on le retrouve sur pratiquement toutes les parcelles suivies.

Le niveau des attaques est également plus élevé avec près de la moitié ayant un impact sur les cultures dont 3 fortes attaques signalées.

A noter la forte proportion d'oïdium interne qui représente plus de la moitié des observations contre 1 seul signalement le mois précédent.

La protection contre l'oïdium jaune ou interne (*Leveillula taurica*) est plus difficile que contre l'oïdium blanc (*Oïdium 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 *Oïdium neolycopersici*) mais elle ne couvre pas l'oïdium jaune.

Une conduite sans excès d'azote et une bonne gestion du climat limiteront son développement. Les interventions alternatives seront 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 mildiou**, le nombre d'attaque et leur intensité sont en nette hausse.

Le nombre de cas observés a été multiplié par cinq avec une moitié d'entre eux d'intensité moyenne.

Cette augmentation intervient malgré une pluviométrie réduite depuis quelques mois.

Dans les parcelles ayant subi ces attaques, seuls des traitements curatifs asséchants permettront de bloquer son extension. Sur les autres, une application préventive peut se révéler nécessaire.

L'aération des abris doit être augmentée durant les périodes ensoleillées pour stopper son développement et les parties de plantes trop touchées éliminées.



Mildiou

Le Botrytis, une augmentation des attaques et de leur intensité est observée. 8 cas sont relevés contre 5 en juin et 63 % d'entre eux ont un impact sur la culture.

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.

Toutes les plantes touchées à un niveau critique (fanaïson) doivent être sorties de l'abri. Tous les chancres observés à un stade précoce peuvent être nettoyés avec un couteau pour éviter de condamner la plante.

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



Botrytis

- **La stemphyliose**, le nombre d'observations a plus que doublé, la maladie est relevée sur 5 parcelles contre 2 en juin, avec par contre, un niveau d'attaque réduit.

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.

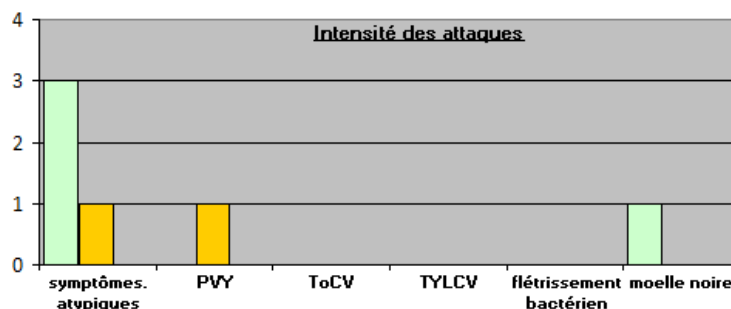
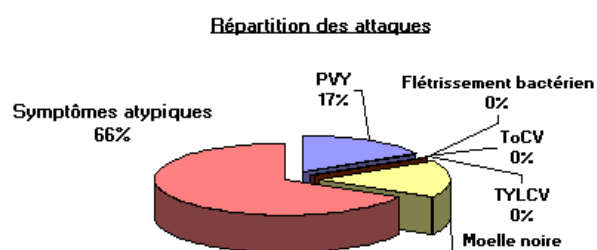
Il est à noter qu'aucun fongicide n'est actuellement homologué pour cet usage malgré l'efficacité de certaines spécialités utilisées contre la pourriture grise.



Stemphyliose

- **La cladosporiose, le *Didymella* et le sclérotinia**, une seule faible attaque est signalée pour chacune de ces 3 maladies. Le risque d'extension est réduit.

Viroses et bactérioses (6 observations sur 5 viroses ou symptômes de viroses et 1 bactériose) :



Viroses / bactérioses	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Symptômes viroses atypiques	1 = 3 obs. 2 = 1 obs.	↗	Risque moyen : nombre de cas en légère augmentation. Ce type de symptômes atypiques, déjà décrits en 2017/2018 redevient d'actualité. Leur description et la conduite à tenir sont développés à la page suivante.
PVY (Potato virus Y)	2 = 1 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 maintenant modéré. Une attaque moyenne est pourtant signalée.
ToCV (Tomato chlorosis virus)	0	↘	Risque moyen : aucun cas signalé ce mois-ci.
TYLCV (Tomato yellow leaf curl virus)	0	=	Risque nul : cette virose n'est plus d'actualité. L'association résistance variétale, maintenant largement utilisée, et la lutte réussie contre son vecteur, l'aleurode, l'expliquent.
Flétrissement bactérien (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	0	=	Risque faible : aucun cas n'a été cette année signalé. 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 donc nécessaire.
Moelle noire (<i>Pseudomonas corrugata</i>)	1 = 1 obs.	↗	Risque faible : une faible attaque est relevée. Cette bactériose est favorisée par des grands écarts de températures entre le jour et la nuit et la forte hygrométrie. Elle l'est aussi par des fertilisations azotées excessives et un manque d'aération. Elle reste par contre une maladie occasionnelle et sans impact important sur les cultures. Elle peut même régresser sur les plants peu atteints lorsque les conditions climatiques lui sont défavorables.

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												
Moelle 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 ressemblent à ceux décrits autrefois.

- 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).

- 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.



C. Clain, FDGDON

- Aucune anomalie notable sur le système racinaire :

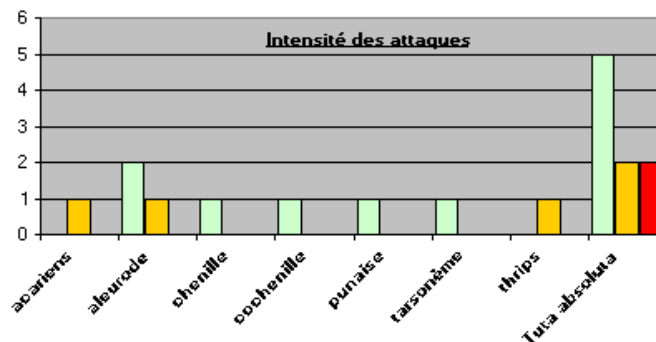
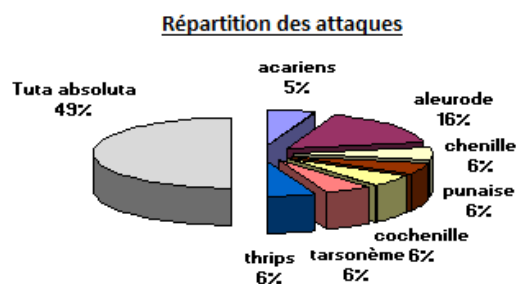


Le système racinaire paraît sain et correctement développé. Il est bien fourni, plus clair sur la partie haute du sac la plus aérée et dense dans la moitié inférieure où stagne la solution nutritive. Le chevelu racinaire est abondant et l'ensemble du sac bien colonisé.

Il s'avère aujourd'hui que la co-infection TYLCV/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 l'animateur filière.

Ravageurs (18 observations de 8 ravageurs) :



RAVAGEURS	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Acarien (<i>Tetranychus urticae</i>)	2 = 1 obs.	=	Risque faible : le tétranyque tisserand n'est observé comme le mois dernier qu'une seule fois. La baisse des températures et le stade phénologique des parcelles suivies peuvent l'expliquer.
Acariose bronzée (<i>Aculops lycopersici</i>)	0	=	Risque faible : comme le mois dernier, aucun cas d'acariose bronzée n'est signalé ce mois-ci. 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 20 % des parcelles comme en mai. L'intensité des attaques signalées est faible à moyenne. Ce ravageur est donc toujours présent et doit donc être contrôlé mais il ne représente maintenant moins de danger.
Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>)	1 = 5 obs. 2 = 2 obs. 3 = 2 obs.	↗	Risque élevé : <i>Tuta</i> est toujours le ravageur prédominant avec un nombre d'attaque et une intensité en augmentation. 60 % des parcelles sont touchées avec près de la moitié des attaques classée moyenne à forte.
Pucerons (<i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbia</i> ...)	0	↘	Risque moyen : aucun signalement de ce ravageur pourtant signalé 3 fois le mois dernier.
Punaise (<i>Nesidiocoris tenuis</i>)	1 = 1 obs.	↘	Risque moyen : population en baisse, <i>N. tenuis</i> est signalée sur 1 seule parcelle sans occasionner des dégâts comme le mois dernier.
Thrips (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	2 = 1 obs.	=	Risque moyen : ravageur signalé sur 1 parcelle avec un niveau d'attaque moyen. La sécheresse qui sévit est pourtant favorable à son développement.

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 suiv (confinement)								
Acariose bronzée												
Aleurode												
Mineuse												
Puceron												
Punaise												
Thrips												

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression

- **Tuta absoluta** reste le ravageur prédominant, il a été signalé sur 9 parcelles.

Le nombre d'attaques est en forte augmentation ainsi que leur impact avec 45 % d'entre elles ayant un impact sur les cultures dont 2 fortes attaques.

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.

Les zones de circulation d'air (entrée des serres, allées et bordures) sont souvent les premières touchées et doivent donc être les zones à surveiller.



Larve et mines de *Tuta*



Mine et déjections sur fruit

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 des panneaux englués pour piéger les adultes, effeuillage régulier 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*.



Aleurode

- **La punaise**, des dégâts faibles de *Nesidiocoris tenuis* ont été relevés sur une seule parcelle. Le nombre et l'intensité des attaques sont donc en baisse mais il convient de rester vigilant.

Le seuil de nuisibilité étant très faible pour cette punaise et son installation rapide, l'évolution des populations doit être surveillée de près.

Diverses méthodes alternatives permettent de contrôler les populations :

- 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.



N. tenuis

- **Le thrips**, une seule attaque moyenne est signalée ce mois-ci.

On le retrouve aussi bien sur les feuilles (lésions argentées) que sur les fleurs où ils peuvent être à l'origine de leur chute ou la déformation du fruit.

Une forte attaque peut nuire au développement de la plante.

Il est aussi à craindre sur tomate car il est le vecteur du TSWV (*Tomato Spotted Wilt Virus*).

Des panneaux englués bleus sont à mettre en place pour surveiller les populations.

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



Dégâts de thrips sur feuilles

- **Les acariens tétraniques**, une seule attaque moyenne est relevée.

Les températures actuelles ne sont pas favorables à leur développement.

Il est malgré tout important de surveiller les zones plus sèches (bords de rangs, entrées). Les acariens se disséminant facilement de plante à plante, il faut rapidement détecter les premiers foyers.

Une élimination des premières feuilles contaminées peut être suffisante en hiver.

L'utilisation du soufre en application localisée est également efficace mais il doit être réalisée rapidement sur les nouveaux foyers et répétée.

Ce traitement peut être complété par des lâchers d'auxiliaires (*Amblyseius swirskii*) sur les plantes touchées.



Taches et toiles sur feuilles

Cultures de diversification hors sol sous abri :

Une seule parcelle de diversification a été suivie ce mois-ci, de la courgette, avec un seul bioagresseur signalé, une faible attaque d'oïdium.

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

Observation ponctuelle

Marbrure physiologique des fruits ou Blotchy ripening :

Cette maturation inégale des fruits est d'origine physiologique.

Elle est actuellement retrouvée chez certains serristes avec des pertes non négligeables car les fruits deviennent impropres à la commercialisation. On la retrouve surtout sur la grosse tomate.



Plages vertes à jaunes, plus ou moins larges qui débutent au niveau du pédoncule.



Une coupe transversale du fruit fait apparaître des points noirs avec un halo décoloré.

On observe sur les fruits arrivant à maturité des plages vertes à jaunes, plus ou moins étendues, démarrant en général au point d'attache du fruit. Ces plages se démarquent du reste de la coloration normale du fruit.

Les fruits qui mûrissent conservent les zones qui ont une anomalie de coloration. Ils sont plus durs au niveau des zones affectées.

Lorsque le fruit est coupé en deux, il peut montrer un brunissement du système vasculaire dans les zones encore vertes (points noirs) et une coloration inégale des tissus.

La présence de fruits vert foncé au lieu d'être vert clair sur des bouquets avant maturation est un signe avant-coureur.

Ne pas confondre avec des symptômes de viroses type mosaïque du Pépino (PepMV ou mosaïque de la tomate (ToMV)).

Moyens de lutte :

- ✓ Réaliser un bon effeuillage de la base du plant afin d'exposer les bouquets en cours de maturation au soleil pour les réchauffer ;
- ✓ Augmenter l'EC de la culture en veillant à atteindre un rapport K/N de 2,2 à 2,5 ;
- ✓ Éviter les plants trop chargés avec des fruits de trop gros calibre lors des périodes à faible luminosité, éliminer les fruits dès reconnaissance des premiers symptômes ;
- ✓ Choisir des variétés moins sensibles à ce désordre physiologique.



La mineuse *Tuta absoluta*, rappel des moyens de lutte existants

Régulièrement retrouvée sous abri avec des dégâts toujours importants sur certaines exploitations et en hausse ce mois-ci, il est bon de refaire un point sur les moyens de lutte existants contre ce bio-agresseur.

La maîtrise du ravageur en cours de culture passe par la combinaison de différentes méthodes de protection :

- **contrôle cultural** (étanchéité des serres, destruction systématique des effeuillages, des feuilles et fruits minés),
- **piégeage sexuel de surveillance**,
- **confusion sexuelle**, lâchers et maintien d'auxiliaires, bio contrôle (*B. thuringiensis*)
- **et seulement si nécessaire intervention chimique avec alternance des matières actives.**

Maintenez cette protection jusqu'à la fin de la culture et sa totale destruction avant de réaliser un vide sanitaire.

Les différents types de pièges utilisables :

1- Pour la surveillance :



→ PIÈGES JAUNES ENGLUÉS

Piège de détection à installer à minima dans le SAS ou à l'entrée des serres pour détecter l'arrivée des différents ravageurs, dont la mineuse *Tuta absoluta*.

L'ajout d'une capsule de phéromone spécifique à la mineuse augmentera son attractivité. Ce type de piège est efficace et peu onéreux mais il n'est malheureusement pas sélectif. On y retrouvera la majorité des ravageurs mais aussi des auxiliaires.

Il reste malgré tout un très bon outil de surveillance à utiliser judicieusement en terme de nombre et d'emplacement.

Il doit être renouvelé lorsqu'il devient trop sale (insectes + poussières).

PIÈGES DELTA ←

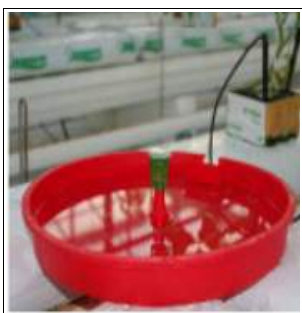
Le piège Delta se compose d'un fond englué et d'un faîte en matériel durable résistant à l'eau. Un crochet attaché au milieu du toit permet de suspendre le piège.

Un diffuseur de phéromone (capsule) est placé au centre du fond englué.

Les adultes mâles sont attirés par la phéromone et entrent dans le piège Delta où ils sont collés sur le fond englué.

Les capsules doivent être changées régulièrement. La durée d'efficacité est variable en fonction des températures et du type de capsule, consulter la notice d'utilisation.

Ce piège est sélectif de *Tuta absoluta*.



→ PIÈGES A EAU

Le piège est composé d'une coupelle munie en son centre d'un diffuseur de phéromone. Remplie d'eau et d'une fine couche d'huile ou de savon, les adultes mâles sont attirés et atterrissent sur la surface de l'eau où ils restent piégés.

Placer les pièges à une hauteur maximale de 40 cm, assurer un approvisionnement en eau continu et changer la capsule selon les préconisations des différents fournisseurs.

Il est conseillé de ne pas dépasser 25 pièges/ha pour éviter la saturation de phéromone. Ce piège est sélectif de *Tuta absoluta*.

2- Pour le piégeage de masse, destruction mécanique des papillons :

PIÈGES LUMINEUX ←

Le piégeage massif des papillons en cas de vols importants (panneaux jaunes, lampes UV) est autorisé. Les zones de circulation d'air (allées, bordures) sont souvent les premières touchées, elles devront constituer des zones de surveillance.

Les lampes UV sont à privilégier car elles sont sélectives contrairement aux panneaux jaunes qui attirent aussi bien les ravageurs que les auxiliaires.

Les pièges lumineux bleus sont très efficaces mais leur utilisation se limite aux serres équipées d'électricité (à noter que des modèles photovoltaïques existent).

Ces pièges ne doivent en aucun cas être utilisés dans les abris non hermétiques qui auraient pour conséquence d'introduire de nouveaux ravageurs venant de l'extérieur.

Ils sont également utilisés par des serristes contre les noctuelles des fruits.



3- Pour la confusion sexuelle :



→ LE BIO-CONTRÔLE

La confusion sexuelle s'effectue en utilisant des phéromones synthétiques imitant le parfum hormonal des femelles, spécifique à chaque espèce.

On sature ainsi un secteur hermétique en phéromones femelles, où il sera plus difficile pour les mâles de trouver les femelles pour s'accoupler et se reproduire. Elle empêche donc la reproduction de *Tuta* dans l'enceinte de l'abri.

Isonet® est homologué en France depuis le 13 juillet 2018 et est distribué depuis l'année dernière à La Réunion. Il est utilisable à raison de 1 000 diffuseurs par ha, uniquement en culture sous abri.

Les diffuseurs doivent être installés quelques jours avant la plantation. La mise en place à la détection des premiers symptômes est trop tardive, voir dangereuse.

Ils sont à renouveler 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 très élevées.

Il est donc important de noter la date de mise en place du diffuseur pour le changer à temps, sans attendre une augmentation du nombre de mines.

Lutte biologique, les auxiliaires présents localement :



Nesidiocoris tenuis

Cette punaise a été détectée il y a quelques années et on la retrouve aujourd'hui naturellement dans l'environnement.

Elle est une prédatrice polyphage très active à tous ses stades de développement. Active sur aleurode, elle se nourrit aussi de thrips, acariens tétranyques et *Tuta absoluta*.

Cependant, en l'absence de proies, elle attaque les végétaux et peut être à l'origine de dégâts importants.

Une fois installée dans la serre, elle devient rapidement un ravageur difficile à combattre.



Nesidiocoris volucer

Cette punaise est produite localement par la biofabrique « La Coccinelle » pour venir en complément des 2 micro-guêpes auxiliaires vendues pour lutter contre l'aleurode. Dans une moindre mesure, elle attaque les thrips, acariens et autres ravageurs de la tomate.

Elle est par contre, et malheureusement, moins active que *N. tenuis* mais en absence de proies, elle ne s'attaquera pas à la tomate.

« La Coccinelle » peut vous aider pour son installation qui est à réaliser de préférence dès la pépinière pour favoriser par la suite sa dispersion.

Application de produits de biocontrôle à base de *Bacillus thuringiensis*

le traitement doit être régulièrement renouvelé car il n'est efficace que sur les jeunes chenilles. Il est à appliquer dès l'apparition des premiers foyers de mines, en localisé. Attention, il peut tâcher les fruits.

Mesures agroécologiques contre la mineuse *Tuta absoluta*



- x Installer des pièges de surveillance, panneaux jaunes englués, piège à eau ou un piège delta avec phéromone pour **surveiller la présence du ravageur**.
- x **Surveiller sa culture régulièrement** 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 également être détruits. Mettre les déchets dans des sacs plastiques qui doivent restés fermés au moins 2 semaines, de préférence au soleil.
- x Mettre en place dès détection du ravageur **la confusion sexuelle**.
- 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.
- x En cas de vols importants des adultes, mettre en place un **piégeage de masse des papillons** (panneaux jaunes, lampes UV...).

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/AGR2007380A/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](#).

Crédit photos : Ephytia INRA, CA 974, FDGDON 974

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.