

BULLETIN DE SANTÉ DU VÉGÉTAL

ÉCOPHYTO

Île de la Réunion
Cultures maraîchères
Octobre 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) : Ephytia INRA, Pierre Tilma, Chambre d'Agriculture

Membres associés au réseau d'épidémiosurveillance : Anafruit, Armeflor, 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 moyenne d'octobre est légèrement déficitaire (- 10 % par rapport à la normale 1981-2010), mais c'est encore sur le Nord-Est que sont observés les plus gros déficits.

Les températures moyennes sont nettement supérieures à la normale, l'écart est de + 0,8 °C.

- Suivi des parcelles fixes :

Tomate : peu de problème, présence avérée de TYLCV sur variété tolérante, faible présence de *Tuta absoluta*.

Pomme de terre : rare cas du mildiou.

Laitue : peu d'attaques cryptogamiques, signalement de TSWV et de mineuses.

Cucurbitacées : dégâts de mouches des légumes en hausse.

- Observations ponctuelles :

Signalements d'antracnose sur piment, de viroses sur Cucurbitacées, de cicadelles sur aubergines, de noctuelles terrioles sur gingembre, de mildiou sur tomate et d'alternariose sur patates douces.

- Suivi sanitaire des cultures hors sol sous abri :

Sur tomate, l'aleurode devient le ravageur dominant mais la mineuse *Tuta absoluta* est toujours bien présente.

L'oidium reste la maladie la plus rencontrée pour l'ensemble des cultures suivies sous abri.

Sur poivron et melon, les aleurodes et les acariens sont les bioagresseurs les plus souvent relevés.

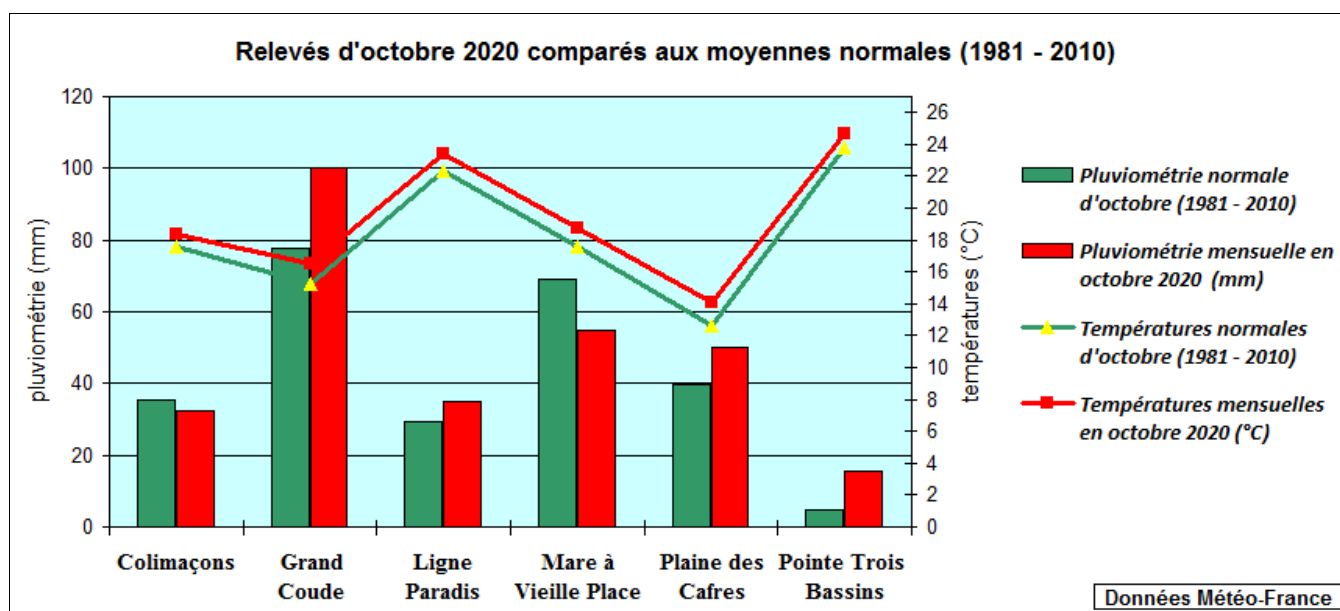
Focus sur un nouveau pollinisateur bientôt disponible, la mouche charbon.

ALERTE : virus ToBRFV de la tomate (non présent).

• Météorologie

Relevés météo d'octobre 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)	35,2	77,9	29,5	69,1	39,8	4,9
Pluviométrie mensuelle d'octobre (mm)	32,2	100,1	35,0	54,7	50,2	15,4
Nombre de journées pluvieuses	8 j.	11 j.	4 j.	8 j.	10 j.	3 j.
Pluviométrie, écart à la normale (%)	- 9%	+ 28%	+ 19%	- 21%	+ 26%	+ 214%
Températures normales 1981 – 2010	17,6	15,2	22,3	17,6	12,6	23,8
Températures mensuelles d'octobre (°C)	18,4	16,5	23,4	18,7	14,1	24,7
Température, écart à la normale	+ 0,8 °C	+ 1,3 °C	+ 1,1 °C	+ 1,1 °C	+ 1,5 °C	+ 0,9 °C



Les écarts à la normale sont très variables en fonction des postes avec quelques stations déficitaires mais une majorité qui reste excédentaire.

Le Sud a été une fois de plus le mieux arrosé, avec des précipitations supérieures à la normale dans les Hauts (+ 28 % à Grand Coude et + 26 % à la Plaine des Cafres).

Les Bas du Sud sont moins excédentaires (+ 19 % sur la Ligne Paradis) à l'exception de la Pointe des Trois-Bassins qui affiche une pluviométrie triple de la normale mais qui ne représente en fait qu'un écart de 10 mm.

Le reste des stations est déficitaire (- 9 % aux Colimaçons et - 21 % à Mare à Vieille Place).

Au niveau départemental, Météo-France note un bilan mensuel moins déficitaire que sur les 3 derniers mois, il est de - 10 %. Seule la zone Ouest est largement excédentaire mais avec des niveaux de précipitations réduits.

Les températures relevées sur les 6 stations sont toutes largement supérieures la normale (moyenne de + 1,1 °C), mais avec des écarts variables en fonction des stations.

Dans l'Ouest, l'écart est inférieur à + 1 °C (+ 0,8°C aux Colimaçons et + 0,9 °C à la Pointe des Trois-Bassins).

Il est par contre supérieur sur les autres stations, variant de + 1,1 °C aux Colimaçons et à Mare à Vieille Place à 1,5 °C à la Plaine des Cafres.

La température moyenne au niveau départemental est supérieure à la normale 1981-2010 de + 0,8 °C.

L'écart est de + 0,9 °C pour les températures minimales et de + 0,7°C pour les températures maximales.

Ce mois de novembre est classé au 6^{ème} rang des plus chauds de cette période, précise Météo-France.


• Stades phénologiques sur parcelles fixes


Parcelle	Lieu-dit	Altitude	Espèce	Variété	Stade
P1	Bernica	300 m	Tomate	Attitlan	Fin de récolte
P2	Piton Hyacinthe	1 200 m	Tomate	Attitlan	Début de récolte
P3	Piton Hyacinthe	1 200 m	Pomme de terre	Rosana	Tubérisation
P4	Notre Dame de la Paix	1 150 m	Pomme de terre	Daifla	Développement foliaire
P5	Petit Tampon	1 180 m	Pomme de terre	Soleia	Plantation
P6	La Bretagne	170 m	Batavia	Rossia	Tous stades confondus
P7	La Bretagne	170 m	Laitue	Feuille de chêne	Tous stades confondus
P8	Dos d'Ane	1200 m	Laitue	Blonde de Paris	Tous stades confondus
P9	Dos d'Ane	1200 m	Batavia	Blonde de Paris	Tous stades confondus
P10	Mare à poule d'eau	750 m	Chouchou	Pei	Récolte
P11	Notre Dame de la Paix	1 150 m	Courgette	Tarmino	Début de récolte
P12	Piton Hyacinthe	1 200 m	Courgette	Tarmino	Plantation
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 malgré une climatologie plus favorable à son apparition.
Bactérioses aériennes (<i>Pseudomonas</i> et <i>Xanthomonas</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : aucun symptôme rencontré. Avec la pluviométrie déficitaire et sporadique, le risque est réduit.
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. Des températures non optimales et surtout la faible pluviométrie qui persiste réduisent le risque.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque faible : aucun symptôme de mildiou n'a été observé. La sécheresse actuelle aura contribué à son éradication.
Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>)	P1 : 1 P2 : 0	=	Dès apparition des premières mines.	Risque moyen : quelques rares mines retrouvées sur feuilles avec peu de dégâts sur fruits. Ce ravageur est peu actif en plein air en sortie d'hiver et il est souvent traité préventivement.
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 : 0 P2 : 1	↗	Faible présence.	Risque moyen : régulièrement signalé sous abri, l'oïdium est moins problématique en plein champ. Il a été retrouvé sur la parcelle en fin de récolte qui ne fait plus l'objet d'aucun soin.
Tétranyque (<i>Tetranychus urticae</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Attaque moyenne.	Risque faible : non signalé, la faible pluviométrie est pourtant favorable au développement de ce ravageur.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P1 : 1 P2 : 1	=	1 thrips /feuille.	Risque moyen : ravageur toujours présent, favorisé par la sécheresse des derniers mois et son activité risque d'augmenter en sortie d'hiver.
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 : 1 P2 : 0	↗	1 plante sur 1 000.	Risque moyen : des symptômes de TYLCV sont apparus sur une parcelle en pleine récolte. La variété utilisée est pourtant classée forte tolérance. Il semble toutefois ne pas y avoir d'incidence sur les rendements.

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

Bio-agresseurs	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

Symptômes de TYLCV (Tomato Yellow Leaf Curl Virus)



Des symptômes de frisage, avec feuilles en cuillères ont été parfois signalés sans que ces derniers semblent avoir réellement un impact important sur le rendement.

Il n'y a pas de jaunissement important ni de blocage de la végétation, voire de nanisme comme c'était le cas il y a une dizaine d'années sur la Farmer lors de l'introduction de cette virose.

Suite au dépôt d'un échantillon, la présence de TYLCV a été confirmée par la Clinique du Végétal® ainsi que celle du virus Y de la pomme de terre.

Les symptômes rencontrés et décrits ci-dessous, sont typiques de cette virose.

← Les apex présentent aspect buissonnant avec de nombreux rameaux axillaires aux entre-nœuds assez courts. Les folioles s'enroulent de la périphérie du limbe vers le haut, leur donnant une apparence de cuillère.

On n'observe par contre pas de jaunissement inter-nervaire important.

On relève également quelques avortements de fleurs sur les derniers bouquets qui chutent prématurément.

Présence de mines de *Tuta absoluta*

Quelques mines et larves de *Tuta* ont été retrouvées, sans occasionner de pertes significatives.

On observe malgré tout sur certaines parcelles hors réseau des dégâts importants dues à cette mineuse.

Rappels des mesures agroécologiques contre la mineuse *Tuta absoluta* :

- **Bien choisir sa parcelle**, éviter la proximité de plantes hôtes (Solanacées...) et effectuer des rotations avec des cultures non hôtes de *Tuta absoluta* (ex. : salades, choux, oignons...).
- Le travail du sol avant plantation ou pendant l'inter-culture et une bonne préparation du sol doit permettre de réduire le nombre de chrysalides restées dans le sol.
- Installer des pièges (piège à eau ou piège delta avec phéromone) pour surveiller la présence des mâles du ravageur. Assurer régulièrement le suivi et l'entretien de ces pièges de surveillance.
- **Surveiller régulièrement la culture** (observation des mines avec des larves vivantes).
- **Ramasser et éliminer** les plantes ou parties de plants trop atteints, les débris végétaux contaminés et les fruits infestés ou tombés, en évitant de les stocker à proximité de la parcelle.
- Des **pulvérisations prophylactiques et régulières de *Bacillus thuringiensis*** permettent de supprimer les chenilles qui sortent plusieurs fois des galeries. Rappeler vous aux conditions d'applications sur [ephy.anses](http://ephy.anses.fr).
- Si obligation de traitement insecticides, se rappeler que plusieurs auxiliaires sont signalés avec une efficacité forte à modérée et qu'il convient de les préserver.
- Mettre en place un **piégeage des papillons** en cas de vols importants (panneaux jaunes, lampes UV, sexuel...).
- Un travail du sol après la récolte contribuera à diminuer le nombre de chrysalides.

• 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 les parcelles déjà contaminées.
Gale commune (<i>Streptomyces</i> sp.)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	↘	10 % plantes atteintes.	Risque faible : toutes les parcelles suivies sont récoltées.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P3 : 1 P4 : 0 P5 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : un foyer signalé sur une parcelle du Sud. Les pluies pourtant peu importantes suffisent à déclencher son apparition, surtout dans les zones peu sèches (bordures de haies, bas fond...).
Pourriture brune (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : avec la hausse des températures et la pluviométrie un peu plus importante sur le Sud, le risque d'attaque existe mais reste réduit. Ne pas replanter sur des parcelles contaminées.
Rhizoctone brun (<i>Rhizoctonia solani</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	=	Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque faible : toutes les parcelles suivies sont récoltées. Peu de risque d'apparition sur les nouvelles plantations.

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

Bio-agresseurs	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**

Le mildiou (*Phytophthora infestans*)



Le mildiou apparaît par foyers isolés avant de se généraliser. Ses premiers symptômes sont une tache brune, d'aspect huileux entourée d'un halo plus pâle (1). Cette tache brunit (2) et un feutrage blanc apparaît à la face inférieure des feuilles (3), ce sont les fructifications.

La lutte doit être préventive et mise en œuvre sitôt que la parcelle se trouve en situation à risques ou qu'un cas est signalé dans la zone.

Bien surveiller sa parcelle et intervenez au pire sitôt apparition des premières taches décrites ci-dessus.

• 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 : 1 P8 : 0 P9 : 0	↗	Dès l'apparition des premières mines.	Risque faible : quelques mines signalées sur la parcelle de la Bretagne. La hausse des températures est favorable 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 reste réduit avec la faible pluviométrie et des températures encore assez basses. Les attaques sont peu fréquentes et isolées. Préférez les arrosages le matin, 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 mais reste dangereuse en tant que vecteur du TSWV.
TSWV (<i>Tomato Spotted Wilt Virus</i>)	P6 : 1 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque faible : symptômes de virose signalés sur une parcelle occasionnant peu d'impact sur la 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 laitue en 2020

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

 pas de pression  faible pression  pression moyenne  forte pression



TSWV (Tomato spotted wilt virus)

← Attaque plus forte, croissance réduite et absence de pomaison.

Symptômes peu évolués, petites lésions nécrotiques brunes sur feuilles. →

- S'assurer de la qualité du plant et éliminer les pieds douteux.
- Maîtriser au mieux les populations du vecteur, le thrips.
- Éliminer immédiatement les plants malades présentant des symptômes.
- En fin de culture, éliminer les débris végétaux s'ils ont été infectés



Mouche mineuse (*Liriomyza* sp.)

← Mouche mineuse sud-américaine, *Liriomyza huidobrensis* adulte.

Sur jeune laitue, mines de *L. huidobrensis*, plus larges que celle de *L. trifolii*. →

- S'assurer de la qualité du plant et éliminer les pieds atteints.
- Installer des panneaux jaune englués pour contrôler les populations.
- En fin de culture, détruire les déchets végétaux et les mauvaises herbes.
- De nombreux auxiliaires existant à l'état naturel, la mouche est souvent parasitée, n'intervenez chimiquement que si nécessaire, consulter [e-phy](#).



• Cucurbitacées

LES 4 MOUCHES DES LEGUMES SUR CUCURBITACEES A LA REUNION



Mouche éthiopienne
des cucurbitacées
(*Dacus ciliatus*)



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



Mouche du melon
(*Zeugodacus cucurbitae*)



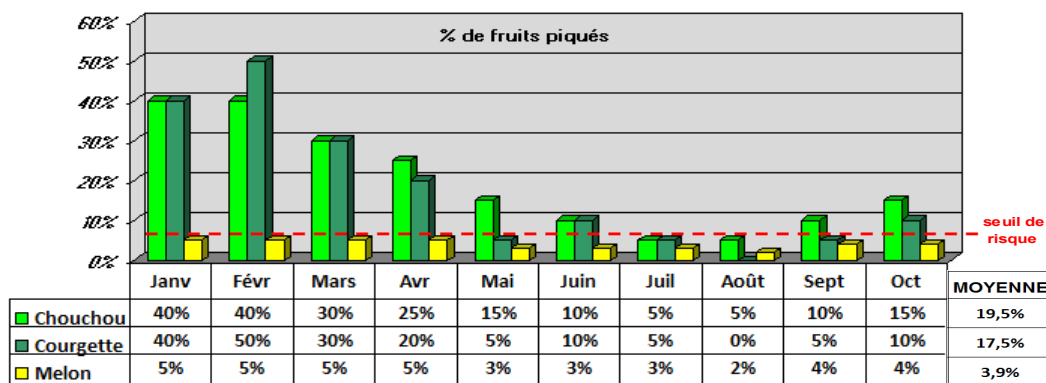
Mouche orientale
des fruits
(*Bactrocera dorsalis*)

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Mouches des légumes sur chouchou	P10 : 15 %	↗	5 % de fruits piqués.	Risque moyen : le pourcentage de fruits piqués augmente légèrement, tendance normale avec la hausse des températures.
Mouches des légumes sur courgette	P11 : 10 % P12 : 0	↗	5 % de fruits piqués.	Risque moyen : la parcelle en début récolte subit quelques attaques, l'autre vient d'être mise en place.
Mouches des légumes sur melon sous abri	P13 : 2 %	=	5 % de fruits piqués.	Risque faible : sur la parcelle de melon hors-sol sous abri, les piqûres sur fruits n'augmentent que peu, le niveau d'attaque reste réduit.

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



Moyens de lutte, les 3 règles :

- 1- PROPHYLAXIE**, ramassage et destruction des légumes piqués pour interrompre le cycle de reproduction.
- 2- PLANTES PIEGES**, traitement par tâches avec le Syneis appât® des haies, bordures de maïs ou parties de parcelle.
- 3- PIEGEAGE**, piège sexuel destiné à capturer les mâles pour surveiller les populations et évaluer leur importance.

Pour plus d'informations sur la biologie du ravageur et les méthodes de lutte, consulter la fiche phytosanitaire : [mouches-légumes](#), ou le [BSV Spécial mouches des fruits](#).

et pour la construction de différents types d'augmentorium la note technique: [fabriquer son augmentorium](#)

• Observations ponctuelles

Anthraxose sur gros piments et poivrons (*Colletotrichum* sp.)

Des attaques d'anthraxose ont été signalées sur des parcelles de gros et petits piments sur l'Est du département.

Cette maladie est facilement identifiable avec des lésions sur fruits qui apparaissent d'abord comme de petites taches circulaires gorgées d'eau puis qui s'élargissent en laissant au centre une zone plus sombre.

On aperçoit des anneaux concentriques de couleur beige à noire.

L'anthraxose s'attaque aussi bien au fruit vert que mûr.

Sur feuilles, il provoque des taches sombres, au contour plus foncé entourées d'un halo jaune.



Anneaux concentriques beige entourés d'un halo plus clair.

Mesures prophylactiques :

- éviter l'irrigation par aspersion et éliminer les fruits malades ;
- si une plante présente de nombreux fruits atteints, l'arracher et la brûler pour supprimer la source d'infestation ;
- planter les cultivars repérés comme les moins sensibles ;
- diminuer les densités de plantation et si possible orienter les planches parallèlement aux vents dominants ;
- intervenir avec un produit de biocontrôle dont la liste est disponible sur le lien suivant : [e-phy](#).



Viroses sur Cucurbitacées

Quelques attaques de viroses sont parfois aperçus sur Cucurbitacées (citrouille, courgette, concombre et pastèque).

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

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

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



Mesures préventives à adopter :

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



Noctuelles terricoles ou vers gris sur gingembre (*Agrotis ipsilon*)

Des attaques de noctuelles ont été signalées sur jeune plantation de gingembre chez des maraîchers de St Joseph. Les noctuelles terricoles sont des ravageurs communs d'un grand nombre de cultures légumières. Le jour, elles se dissimulent dans le sol, enroulées sur elles-mêmes de manière très caractéristique.

Aux premiers stades, les chenilles peuvent se nourrir de feuilles mais elles deviennent rapidement terricoles, consommant les racines, collets et l'intérieur des tiges et des tubercules. Elles s'alimentent la nuit et restent enterrées près de la surface la journée.



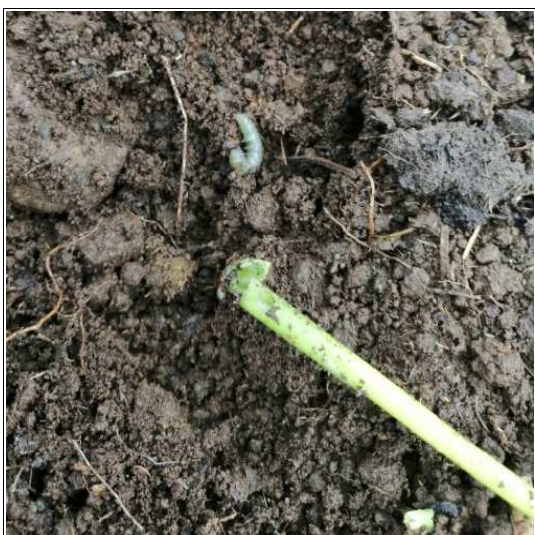
Chenille de 30-50 mm, de couleur grise plus ou moins foncée, avec des taches noires sur chaque segment.

L'adulte du ver gris est un papillon de 40 à 50 mm d'envergure, les ailes antérieures sont marron-brun avec une tache claire uniforme. Les ailes postérieures sont beige très pâle avec un liseré foncé sur le pourtour.



Dès que l'on aperçoit ces symptômes (sectionnement de certaines plantules), il faut fouiller dans le sol autour des plantules mortes, à une profondeur d'environ 5 cm pour y trouver les vers-gris.

Le seuil d'intervention retenu pour ce ravageur, en ce qui concerne la majorité des cultures légumières, est la présence de 5 % de plants infestés.



Vers gris auprès d'une jeune tige de gingembre sectionnée (B. Albon, C.A.).

Lutte contre le ver gris :



- Maintenir le sol humide pour les faire remonter à la surface et les détruire.
- De nombreux prédateurs naturels, parasites et oiseaux, se nourrissent de vers-gris et en réduisent la population. Il faut donc faire attention de ne pas nuire à ces organismes utiles.
- Attention au choix de la parcelle : friches, parcelles envahies par les mauvaises herbes et en particulier les graminées et prairies, sont susceptibles de connaître plus de problèmes.
- Le travail du sol avec des outils animés permet de détruire les larves ou de les exposer aux prédateurs.
- Faire des traitements le soir, avec du B.T (*Bacillus thuringiensis*). Il agit principalement sur les jeunes larves avant qu'elles ne s'installent dans la terre.
- Il existe des pièges à phéromones pour capturer les mâles (surveillance et limitation des pontes).
- Mise en place d'appâts à base de son.

Mildiou sur tomate plein champ (*Phytophthora infestans*)

Sévère attaque de mildiou sur tomate de plein champ signalée dans le Grand Sud, seule zone étant régulièrement arrosée.

Cette attaque est la preuve de la virulence de cette maladie et de la nécessité d'intervenir dès la détection des premiers symptômes.

À l'apparition des premières taches et si les conditions climatiques sont favorables au développement de la maladie (hygrométrie supérieure à 90 % et températures comprises entre 17 °C et 20 °C), un produit asséchant doit être immédiatement appliqué, suivi d'un produit systémique permettant de protéger les nouvelles pousses.

Si la culture n'a pas fait l'objet de lutte préventive, l'apparition d'un foyer devra de préférence être circonscrite par l'élimination des plants atteints.

Des mesures préventives permettent d'éviter cette situation :

- utilisation des variétés les moins sensibles,
- aération des cultures (densité réduite, paillage plastique, rangées dans le sens des vents dominants),
- Éviter de mouiller le feuillage (arrosage le matin, goutte à goutte),
- Élimination régulière des feuilles ou tiges attaquées.
- Traitement préventif en situation à fort risque.



Mildiou sur feuilles et fruits (B. Albon, C.A.)

Alternariose sur patate douce dans le Sud (*Alternaria sp.*).

Des symptômes d'alternariose ont été retrouvés sur des parcelles de patates douces du Grand Sud.

Rappelons que ce secteur est la seule partie du département qui n'a pas souffert de la sécheresse mais il en découle des risques plus importants d'attaques cryptogamiques,

L'alternariose s'observe essentiellement sur les vieilles feuilles, mais aussi tiges et pétioles.

De petites taches rondes, noirâtres bien délimitées apparaissent puis évoluent ensuite en lésions de plusieurs centimètres qui se craquellent. Leur centre blanchit.

En conditions favorables, ces taches peuvent se regrouper et provoquer une défoliation et un dessèchement de l'extrémité de la tige.



Larges taches brunes bien délimitées se creusant sur feuilles de patates douces et petites taches noirâtres disséminées sur la tige, l'agent causal identifié par la clinique du Végétal® est l'alternariose (B. Albon, C.A.).

Moyens de lutte :

- ✓ Utiliser les variétés paraissant les moins sensibles.
- ✓ Respecter le principe de rotation des cultures.
- ✓ Éviter de planter à proximité d'une parcelle ayant été déjà contaminée.
- ✓ Utiliser des boutures saines d'une parcelle ne présentant aucun symptôme de maladie.
- ✓ Effeuillement des boutures avant la plantation dans une zone de préparation éloignée du champ, pour limiter les risques de développement de la maladie en début de culture.
- ✓ Favoriser l'aération (limitation des densités et orientation des rangs dans le sens des vents dominants) et l'ensoleillement de la culture (proscrire les zones trop ombragées).
- ✓ Réaliser un traitement fongicide en cas de fortes attaques si les conditions climatiques restent trop défavorables (voir les usages autorisés sur [e-phy](#)).



Cicadelles sur aubergines (*Amrasca biguttula biguttula*)

La sécheresse est favorable au développement de la cicadelle qu'on retrouve fréquemment sur aubergines mais aussi beaucoup d'autres cultures.

Cet insecte appelé communément la cicadelle verte ou cicadelle du coton est un insecte très actif, ses ailes sont transparentes et brillantes.

Les adultes et les larves infestent le feuillage, piquent et sucent les feuilles qui prennent alors une couleur jaune à brunâtre à partir du limbe. Les cicadelles se trouvent essentiellement à la face inférieure des feuilles, à l'ombre.

Les premiers vols peuvent être repérés par des pièges jaunes.



La cicadelle *Amrasca biguttula biguttula* sur aubergine (R. Fontaine, FDGDON)

• Cultures sous abris

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

N°	cultures	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
P1	MELON	<i>Oidium</i>	+	aleurodes	+					jeunes plants	Saint Joseph
P2	TOMATE	mildiou	+	aleurodes	+					floraison	Saint Joseph
				<i>Tuta absoluta</i>	+						
P3	MELON	<i>Oidium</i>	+	acariens tisserands	+					floraison	Entre-Deux
				cochenilles	+						
P4	POIVRON	<i>Oidium</i>	+	acariens tisserands	+					floraison	Saint Louis
				thrips	+						
P5	POIVRON	anthracnose	+	acariens tisserands	+++					récolte	Saint Pierre
		<i>Botrytis</i>	+	aleurodes	+						
				cochenilles	++						
				thrips	++						
P6	TOMATE	<i>Botrytis</i>	+	acariens tisserands	++			sympt. atypiques	+	récolte	Saint Pierre
		<i>Oidium</i>	+	aleurodes	+						
		<i>Oidium interne</i>	+	cochenilles	+						
		cladosporiose	+	mineuses	+						
				thrips	+						
				<i>Tuta absoluta</i>	++						
P7	CONCOMBRE	<i>Oidium</i>	+	aleurodes	+					récolte	Petite-Île
				chenilles	++						
				mineuses	+						
P8	TOMATE	<i>Botrytis</i>	+							pré récolte	Petite-Île
		<i>Oidium</i>	+								
P9	TOMATE	cladosporiose	+	thrips	+					jeunes plants	Petite-Île
		<i>Oidium</i>	+	<i>Tuta absoluta</i>	+						
		<i>Oidium interne</i>	+								
P10	POIVRON	<i>Botrytis</i>	+	acariens tisserands	+					récolte	Petite-Île
				aleurodes	+						
				cochenilles	+						
				punaises	+						
				tarsonèmes	++						
				thrips	++						
P11	MELON	<i>Oidium</i>	+	acariens tisserands	+			symptômes viroses	+	jeunes plants	Petite-Île
				aleurodes	+						
P12	POIVRON	<i>Botrytis</i>	+	aleurodes	+					récolte	Jean Petit
		<i>Oidium interne</i>	+	cochenilles	+						
				punaises	+						
				tarsonèmes	+						
P13	TOMATE	<i>Botrytis</i>	+	aleurodes	+			sympt. atypiques	+	récolte	Jean Petit
		<i>Oidium</i>	+	cochenilles	+						
		<i>Oidium interne</i>	+	<i>Tuta absoluta</i>	+						
		cladosporiose	+								
P14	TOMATE	<i>Botrytis</i>	+	aleurodes	++			sympt. atypiques	+	récolte	Jean Petit
		cladosporiose	+	chenilles	+			symptômes PVY	+		
		<i>Didymella</i>	+	mineuses	+						
		<i>Oidium</i>	+	<i>Tuta absoluta</i>	+						
		stemphyliose	+								
P15	TOMATE	<i>Botrytis</i>	+	aleurodes	+			sympt. atypiques	+	récolte	Jean petit
		<i>Didymella</i>	+	cochenilles	+						
		<i>Oidium</i>	++								
		<i>Oidium interne</i>	++								
P16	TOMATE	<i>Botrytis</i>	+	acarioze bronzée	+			sympt. atypiques	++	récolte	Saint Joseph
		<i>Oidium</i>	++	aleurodes	+						
		<i>Oidium interne</i>	++	punaises	+						
		cladosporiose	+	thrips	+						
				<i>Tuta absoluta</i>	+						
P17	TOMATE	<i>Botrytis</i>	+	aleurodes	+			sympt. atypiques	++	récolte	Saint Joseph
		<i>Didymella</i>	+	cochenilles	+						
		<i>Oidium</i>	+	punaises	++						
		<i>Oidium externe</i>	+								
P18	TOMATE	cladosporiose	+	aleurodes	+			symptômes PVY	++	récolte	Saint Philippe
		<i>Oidium</i>	+	chenilles	+						
		<i>Oidium interne</i>	+	cochenilles	++						
		<i>Didymella</i>	++								
P19	TOMATE	<i>Botrytis</i>	++							fin de culture	Saint Philippe
		<i>Didymella</i>	++								
		<i>Oidium</i>	+								
		<i>Oidium interne</i>	++								
P20	MELON	<i>Oidium</i>	+	acariens tisserands	++			symptômes viroses	+	pré récolte	Saint Philippe
				aleurodes	+						
				thrips	+						

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

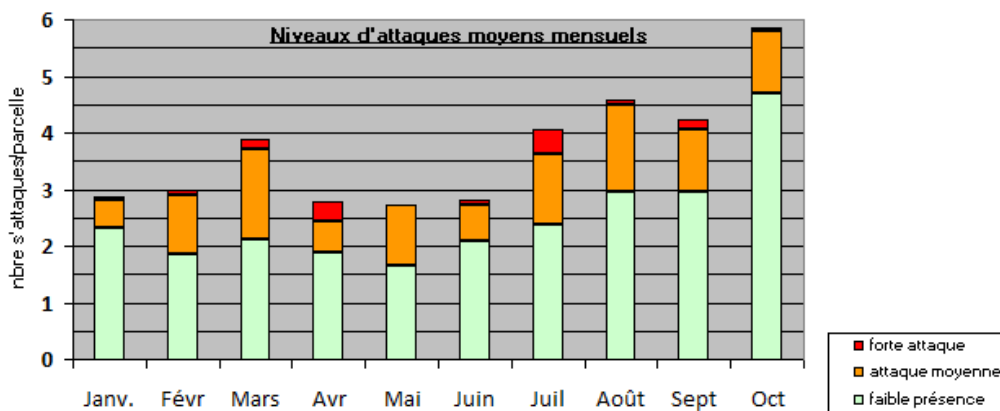
Sur les 20 parcelles suivies, 11 sont cultivées en tomate, 1 en concombre, 4 en melon et 4 en poivron.

Sur l'ensemble de ces parcelles, il y a eu 117 observations de bioagresseurs, dont 50 maladies, 57 ravageurs, 4 viroses, 6 symptômes atypiques de viroses et aucune bactériose.

La présence moyenne globale de ces bioagresseurs, correspondant au nombre total d'observations/nombre de parcelles, est de **5,85**, rapport nettement supérieur à celui de septembre qui était de 4,24.

À noter toutefois que la pression est moins forte, les attaques moyenne à forte ne représentant que 19,6 % des observations contre 30,1 % en septembre et 35,3 % en août.

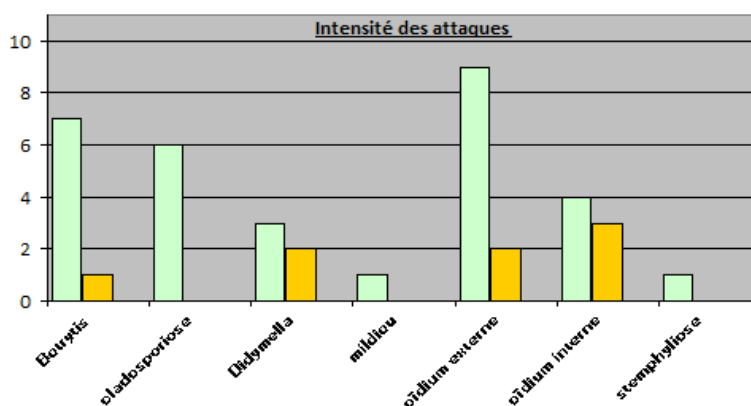
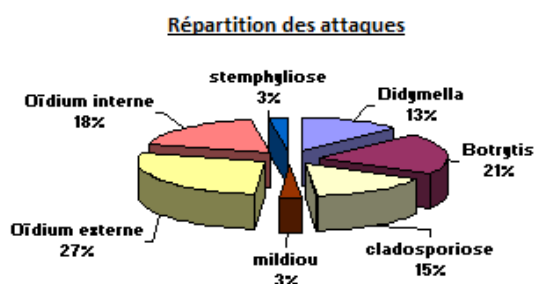
Cet indice ne permet pas d'évaluer l'impact réel de ces bioagresseurs sur les cultures mais il donne un aperçu de la pression sanitaire du mois et de son évolution sur l'année.



• Tomates hors sol sous serre

Onze parcelles de tomates ont été suivies.

Maladies cryptogamiques (47 observations sur 7 maladies) :



Maladies	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	1 = 7 obs. 2 = 1 obs.	=	Risque élevé : le nombre d'attaque reste très élevé. Comme en septembre, plus de la moitié des parcelles sont concernées. L'intensité des attaques diminue avec 13 % d'attaque faible à moyenne contre 30 le mois précédent. 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 = 6 obs.	=	Risque moyen : nombre d'attaque équivalent au mois passé avec des dégâts qui restent limités, aucune attaque moyenne n'est signalée.
Fusariose (<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp.)	0	=	Risque nul : comme en septembre, aucun cas n'est observé. Les conditions climatiques actuelles sont défavorables au développement de ce bio-agresseur.

Maladie des taches brunes (<i>alternariose, anthracnose, Didymella...</i>)	1 = 3 obs. 2 = 2 obs.		Risque moyen : plusieurs attaques de <i>Didymella</i> sont signalées, leur nombre a nettement augmenté et leur évolution doit être surveillée.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	1 = 1 obs.		Risque faible : les attaques de mildiou ont pratiquement disparu, 1 seule présence est signalée contre 5 en septembre. La maladie a donc pu être maîtrisée, l'absence de pluie ayant largement participé à son éradication.
Oïdium interne (<i>Leveillula taurica</i>) externe (<i>Oidium neolycopersici</i>)	1 = 13 obs. 2 = 5 obs.		Risque élevé : cette maladie reste largement dominante. La fréquence est en hausse, toutes les parcelles sont touchées. L'intensité des attaques augmente également. Les 2 types d'oïdium sont retrouvés, parfois simultanément, l'oïdium interne représentant 39 % des signalements.
Stemphyliose (<i>Stemphylium</i> sp.)	1 = 1 obs.		Risque faible : une seule faible présence est signalée, la pression de ce bio-agresseur continue de diminuer.

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												

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression

- **L'oïdium** reste la maladie la plus préoccupante. Les signalements sont en forte hausse.

L'oïdium externe est retrouvé sur toutes les parcelles suivies et l'oïdium interne sur 64 % d'entre elles, donc simultanément.

L'intensité des attaques est du même niveau et reste heureusement réduite avec seulement 28 % d'entre elles ayant un impact sur les cultures.

La proportion d'oïdium interne reste identique, elle représente 39 % des observations contre la moitié il y a 2 mois, en août.

La protection contre l'oïdium jaune ou interne (*Leveillula taurica*) 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*) ou l'oïdium jaune (résistance intermédiaire nommée *Lt* pour *Leveillula taurica*).

Une conduite sans excès d'azote et une bonne gestion du climat limiteront son développement.

Les interventions alternatives seront plus efficaces si elles sont réalisées préventivement ou à défaut dès l'apparition des premières taches. Utiliser des produits asséchants à base de soufre ou de bicarbonate de potassium.

Les lampes à soufre, utilisées par de nombreux producteurs qui disposent d'électricité, permettent de limiter le développement de l'oïdium avec un effet non négligeable sur les acariens. Ces évaporateurs à soufre sont programmés pour un fonctionnement nocturne, évitant ainsi la gêne occasionnée par les vapeurs émises.



Oïdium blanc ou externe



Oïdium jaune ou interne



Lampe à soufre

La pourriture grise ou *Botrytis*, une diminution des attaques et de leur intensité sont observées. Huit cas sont relevés contre 12 en septembre et seulement 13 % d'entre eux ont un impact sur la culture contre 33 % le mois précédent.

La faible hygrométrie observée ces derniers mois a favorisé son contrôle.

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

Enlever précocement les bourgeons axillaires permet également de limiter les plaies.

Traiter les lésions sur les tiges à un stade précoce en raclant les tissus et en appliquant en période à risques une pâte fongicide.

Désinfecter les outils de taille (couteau ou sécateur) à l'eau de javel ou l'éthanol après chaque plant élagué. L'utilisation de lame chauffante développée par l'ARMEFLHOR permet de cautériser les plaies de taille.

Toutes les plantes touchées à un niveau critique (fanaïson) doivent être sorties de l'abri.

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

Des produits à base de *Bacillus subtilis*, utilisés en prévention, sont des stimulants des défenses naturelles de la plante. Ils sont autorisés contre la pourriture grise et les bactérioses sur tomate.

Référez-vous au [site ephy](#) pour plus d'informations.



Botrytis après ébourgeonnage



Botrytis sur tige et feuille

- **La cladosporiose**, en légère hausse, elle est signalée sur 6 parcelles. Elle n'a par contre aucun impact sur les cultures.

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

- **Le *Didymella*** ou "pied noir".

Les 5 observations de maladies des taches brunes concernent le *Didymella*. Deux attaques moyennes sont signalées avec présence de taches brunes au niveau du collet.

L'infection du *Didymella* se produit surtout sur la base de la tige au niveau du substrat. Mais on retrouve aussi des chancres brun sombre à différents niveaux de la tige et parfois sur la cicatrice pédonculaire des fruits.

Eviter le contact des feuilles de la base avec le sol et favoriser l'aération des cultures.

L'utilisation de gouttières surélevées et l'élimination des vieilles feuilles est une mesure préventive efficace pour limiter toutes les pourritures du collet.

Le contrôle biologique avec *Trichoderma harzianum*, utilisé pour lutter contre certaines maladies telluriques en traitement de substrat, pourrait présenter un intérêt. Consulter le [site ephy](#) pour plus d'informations.



Didymella ou « pied noir »

- **Le mildiou**, un seul signalement ce mois-ci.

Le nombre d'attaque et leur intensité sont en nette baisse.

Une pluviométrie réduite depuis quelques mois et des traitements préventifs ont permis de contrôler la maladie.

Dans les parcelles ayant subi de fortes attaques, une surveillance accrue devra être toutefois maintenue, l'inoculum pouvant être encore présent.

L'aération des abris doit être augmentée durant les périodes ensoleillées pour empêcher sa réapparition.



Mildiou

- **La stemphyliose**, le nombre d'observations est en nette diminution, 1 seule présence signalée contre 2 le mois dernier.

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.

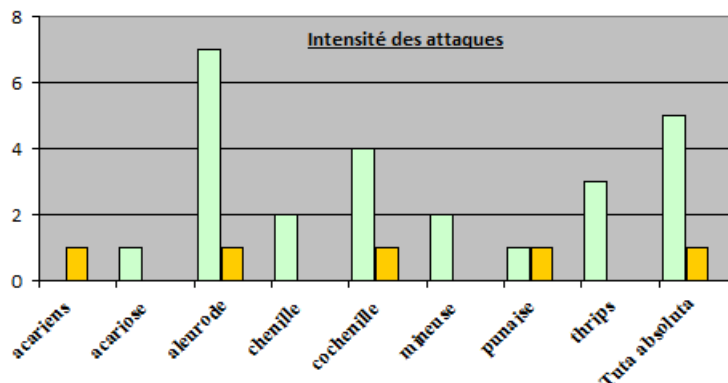
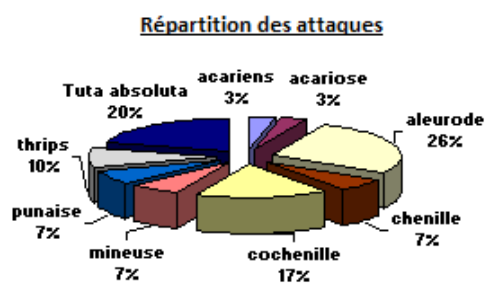
Une bonne aération de la serre et l'élimination des feuilles contaminées permettront également de limiter son extension.

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



Stemphyliose

Ravageurs (30 observations de 9 ravageurs) :



RAVAGEURS	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Acarien (<i>Tetranychus urticae</i>)	2 = 1 obs.	↗	Risque faible : une seule attaque moyenne est signalée.
Acariose bronzée (<i>Aculops lycopersici</i>)	1 = 1 obs.	=	Risque faible : un cas signalé comme le mois dernier. La climatologie est pourtant favorable à une augmentation des populations d'acariens.
Aleurode (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	1 = 7 obs. 2 = 1 obs.	=	Risque élevé : une présence plus importante de ce ravageur se confirme. Il est retrouvé sur 72 % des parcelles contre 50 % en septembre. L'intensité des attaques reste heureusement réduite avec 1 attaque moyenne signalée. Les populations de ce ravageur continuent de progresser et l'aleurode devra être plus sérieusement contrôlé.
Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>)	1 = 5 obs. 2 = 1 obs.	↘	Risque élevé : <i>T. absoluta</i> n'est plus le ravageur prédominant. Dépassé par l'aleurode, il doit pourtant toujours être surveillé. 55 % des parcelles sont concernées contre 63 % en septembre. Une seule attaque moyenne est signalée.
Pucerons (<i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbia</i> ...)	0	↘	Risque faible : ravageur non relevé.
Punaise (<i>Nesidiocoris tenuis</i>)	1 = 1 obs. 2 = 1 obs.	=	Risque moyen : population restant faible, <i>N. tenuis</i> est signalée sur 2 parcelles avec quelques dégâts observés sur une culture.
Thrips (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	1 = 3 obs.	↘	Risque moyen : en légère baisse, le thrips est retrouvé sur 3 parcelles sans préjudice sur les cultures. 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

Bio-agresseurs	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

- **L'aleurode**, les populations sont en forte augmentation et l'aleurode devient le ravageur prédominant. Signalé à 8 reprises, il est retrouvé sur plus des 2/3 des parcelles suivies.

Les dégâts ne sont pas trop importants, seule une attaque est notée moyenne, mais il est nécessaire de rester vigilant.

L'aleurode a été longtemps le principal problème des serristes et en plus de dégâts directs qu'il occasionne (fumagine), il est le vecteur du TYLCV.

Il doit 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*) pour une action larvicide, complétés de punaises prédatrices, *N. volucer*.



Aleurode

- **Tuta absoluta**, population en baisse, la mineuse n'a été signalé que sur 6 parcelles.

Le nombre d'attaques reste élevé avec plus de la moitié des parcelles concernées mais leur impact sur les cultures est limité.

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

Les méthodes de lutte sont très chronophages (ramassage et destruction des organes atteints) et assez coûteuses (utilisation de piégeages de détection, confusion sexuelle et lâchers d'auxiliaires) mais elles permettent de maîtriser correctement les populations.

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

- **La cochenille**, population en hausse, la cochenille farineuse a été aperçue sur 5 parcelles en pleine récolte. L'impact sur les cultures reste limité, une seule attaque moyenne est signalée.

Les premiers individus sont souvent difficiles à détecter. Les cochenilles sont identifiées tardivement lorsque les populations ont déjà colonisé plusieurs plantes et forment un manchon blanc.

Les femelles sont porteuses de très nombreux œufs et la dissémination est très facile.

L'élimination manuelle des premiers foyers permet d'éviter une colonisation.

L'application de solutions à action physique (colle) ou le nettoyage manuel des tiges au savon noir peuvent être une solution pour traiter les premiers foyers.

Des auxiliaires prédateurs comme les chrysopes ou les coccinelles *Cryptolaemus* sont efficaces. Ils sont présents localement mais ne sont pas produits.

Des résultats ont été obtenus avec le champignon entomopathogène *Beauveria bassiana*, à appliquer dans des conditions climatiques particulières avec un taux d'humidité suffisant en évitant les périodes chaudes.

Consulter le site [ephy](http://ephy.fr).



Cochenille



Colonié sur tige

- **Le thrips**, en hausse, 3 attaques dont 2 moyennes sont signalées 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 de la déformation du fruit.

Une forte attaque peut nuire au développement de la plante.

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

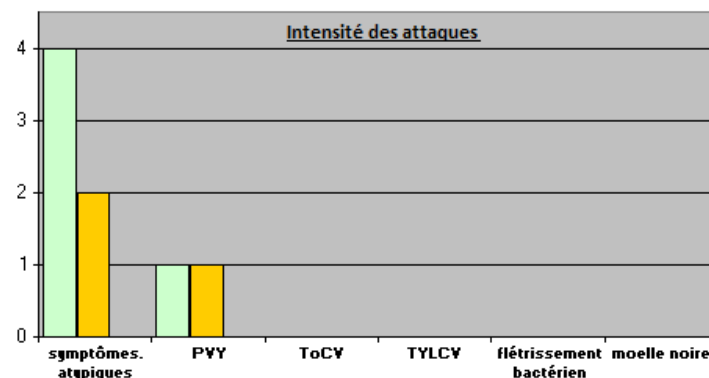
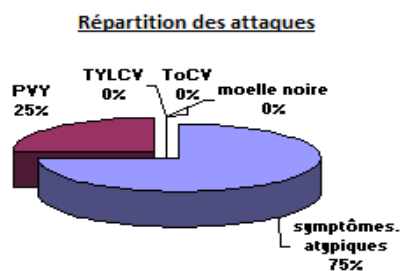
Des panneaux englués bleus sont à mettre en place pour surveiller les populations.

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

Viroses et bactérioses (8 observations sur 2 viroses, 6 symptômes atypiques et aucune bactériose) :



Viroses / bactérioses	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Symptômes viroses atypiques	1 = 4 obs. 2 = 2 obs.		Risque moyen : hausse du nombre de cas de symptômes atypiques, 6 cas signalés contre 4 en septembre. La gravité des attaques suit la même tendance avec 2 attaques moyennes contre aucune le mois précédent. Si ce type d'anomalies apparaissent, n'hésiter pas à alerter votre technicien et l'animateur filière.
PVY (Potato virus Y)	1 = 1 obs. 2 = 1 obs.	=	Risque moyen : signalement de cette virose en baisse. Cette diminution pourrait s'expliquer par le stade phénologique des plantations. À la sortie de l'hiver, de nombreuses parcelles sont remises en culture pour assurer la production estivale.
ToCV (Tomato chlorosis virus)	0	=	Risque faible : aucun cas signalé ce mois-ci.
TYLCV (Tomato yellow leaf curl virus)	0	=	Risque faible : aucun cas signalé mais l'augmentation des populations de l'aleurode, son vecteur, représente un risque.
Flétrissement bactérien (Ralstonia solanacearum)	0	=	Risque faible : aucun cas de flétrissement n'est signalé. La mise en place de la désinfection de l'eau aux UV et une bonne prophylaxie sont nécessaires pour prévenir toute contamination.
Moelle noire (Pseudomonas corrugata)	0		Risque moyen : aucun cas signalé ce mois-ci. Cette bactériose est favorisée par des grands écarts de températures entre le jour et la nuit. 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.

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	ianv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Symptômes atypiques				Aucun suivi (confinement)								
PVY												
ToCV												
TYLCV												
Flétrissement bactérien												
Moelle noire												

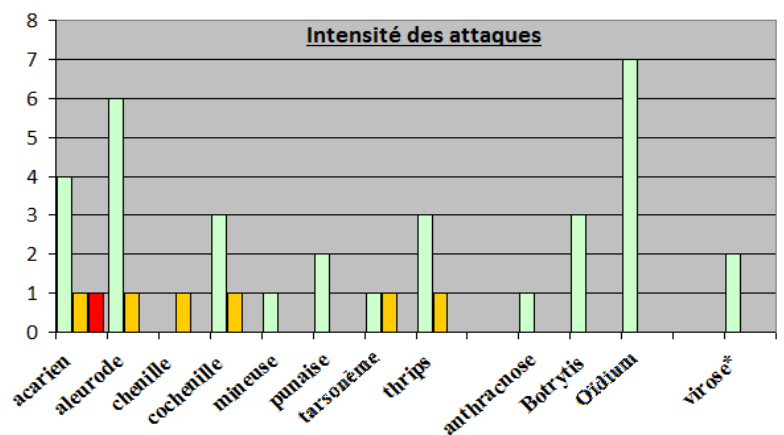
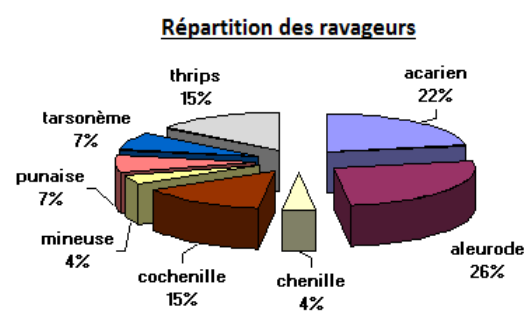
pas de pression
 faible pression
 pression moyenne
 forte pression

Cultures de diversification hors sol sous abri :

Suivi de 9 parcelles de diversification comprenant 1 culture de concombre, 4 de melon et 4 de poivron.
Onze attaques de maladies, 27 de ravageurs et 2 viroses sont signalées.

N°	cultures	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
P1	MELON	<i>Oidium</i>	+	aleurodes	+					jeunes plants	Saint Joseph
P3	MELON	<i>Oidium</i>	+	acariens tisserands	+					floraison	Entre-Deux
				cochenilles	+						
P4	POIVRON	<i>Oidium</i>	+	acariens tisserands	+					floraison	Saint Louis
				thrips	+						
P5	POIVRON	<i>Botrytis</i>	+	acariens tisserands	+++					récolte	Saint Pierre
		anthracnose	+	aleurodes	+						
				cochenilles	++						
				thrips	++						
P7	CONCOMBRE	<i>Oidium</i>	+	aleurodes	+					récolte	Petite-Île
				chenilles	++						
				mineuses	+						
P10	POIVRON	<i>Botrytis</i>	+	acariens tisserands	+					récolte	Petite-Île
				aleurodes	+						
				cochenilles	+						
				punaises	+						
				tarsonèmes	++						
				thrips	++						
P11	MELON	<i>Oidium</i>	+	acariens tisserands	+			symptômes viroses	+	jeunes plants	Petite-Île
				aleurodes	+						
P12	POIVRON	<i>Botrytis</i>	+	aleurodes	+					récolte	Jean Petit
		<i>Oidium interne</i>	+	cochenilles	+						
				punaises	+						
				tarsonèmes	+						
P20	MELON	<i>Oidium</i>	+	acariens tisserands	++			symptômes viroses	+	pré récolte	Saint Philippe
				aleurodes	+						
				thrips	+						

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



Bio-agresseurs	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Acariens (<i>Tetranychus urticae</i>)	1 = 4 obs. 2 = 1 obs. 3 = 1 obs.	↗	Risque élevé : population en hausse. Ce ravageur est retrouvé aussi bien sur melon que sur poivron. une attaque moyenne et une forte attaque sont signalées. La sécheresse et la remontée des températures sont favorables à son développement.
Aleurode (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	1 = 6 obs. 2 = 1 obs.	↗	Risque moyen : les populations d'aleurode sous abri sont comme pour la tomate en forte hausse. L'intensité des attaques est par contre limitée, sur les 7 signalements, une seule attaque moyenne est notée. Il convient de bien surveiller leur apparition (pièges jaunes) et d'intervenir dès les premières détections (effeuillage, traitement localisé et lâchers d'auxiliaires). La rapidité de détection et de destruction des premiers aleurodes permettra de limiter l'infestation sur l'ensemble de la culture.

Chenille (plusieurs Noctuidés)	2 = 1 obs.	↗	Risque moyen : une attaque moyenne de chenille est relevée sur la parcelle de concombre.
Cochenille (<i>Phenacoccus</i> sp. ; <i>Icerya</i> sp....)	1 = 3 obs. 2 = 1 obs.	↗	Risque moyen : population en hausse. Ce ravageur est retrouvé fréquemment sur les cultures en fin de cycle. Sa présence est relevée sur 3 parcelles de poivron avec une attaque notée moyenne et 1 de melon. La lutte contre la cochenille farineuse est délicate et doit intervenir dès la détection des premiers foyers. Les femelles sont porteuses de très nombreux œufs et la dissémination est très rapide. L'élimination manuelle des premiers foyers permet d'éviter une colonisation.
Pucerons (<i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbia...</i>)	0	↘	Risque moyen : étonnamment aucune attaque n'est signalée alors qu'il était observé à 4 reprises le mois dernier. Cet insecte est pourtant fréquemment retrouvé sur Cucurbitacées et il doit faire l'objet de vigilance, étant vecteur de viroses (* 2 cas de viroses signalées sur melon).
Tarsonème (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>)	1 = 1 obs. 2 = 1 obs	↗	Risque moyen : responsable de l'acarirose déformante, le tarsonème a été signalé sur 2 parcelles de poivron, plante de prédilection pour ce ravageur avec une attaque moyenne. L'évolution des populations doit être suivie.
Thrips (<i>F. occidentalis</i> , <i>Thrips tabaci</i>)	1 = 3 obs. 2 = 1 obs	↗	Risque moyen : 4 observations contre 2 le mois précédent sont notées avec des dégâts moyens sur 1 d'entre elles (poivron). Une détection précoce des premiers individus est nécessaire pour limiter les attaques : utiliser des panneaux englués bleus et bien surveiller les fleurs (battage sur feuille blanche nécessaire pour bien repérer les individus).
Anthraxnose (<i>Colletotrichum</i> sp.)	1 = 1 obs.	↗	Risque faible : une seule faible présence signalée.
Didymella (<i>Didymella bryoniae</i>)	0	=	Risque faible : aucune attaque signalée ce mois-ci.
Oïdium (<i>Leveillula taurica</i>)	1 = 7 obs.	↗	Risque élevé : la fréquence des attaques reste identique avec 7 présences signalées, mais leur intensité diminue car elles sont sans incidence sur les cultures. Un cas d'oïdium interne sur poivron est observé. 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.

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

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

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression

Les acariens (*Tetranychus urticae*), Les populations d'acariens sont en hausse. Ce ravageur se dissémine facilement de plante à plante et il faut rapidement détecter le premier foyer.

Cette détection et les interventions localisées éviteront un traitement généralisé de la culture.

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

À utiliser avec précaution en présence d'auxiliaires.

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

Il est important de bien nettoyer une serre qui a subi des attaques d'acariens pour limiter le risque d'apparition sur les cultures suivantes.



Chlorose et jaunissement dus aux piqûres

- **Le thrips**, en légère hausse, 4 attaques dont 1 moyenne sont signalées ce mois-ci.

Avec ces quelques mois de pluviométrie déficitaire, ce ravageur est signalé plus fréquemment. Il est essentiellement retrouvé sur poivron.

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

Il est aussi à craindre car il est le vecteur du TSWV (*Tomato Spotted Wilt Virus*). Une forte attaque peut nuire au développement de la plante.

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 *Frankliniethrips vespiformis*, présent naturellement à La Réunion.



Dégâts causés par des thrips sur feuilles



Le thrips *Frankliniethrips 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.

Chenilles sur Cucurbitacées

Les dégâts observés sur concombre sont dus aux chenilles de papillons de nuit, de la famille des Noctuidés. Les larves les plus âgées s'attaquent aux feuilles, provoquant des perforations et plus rarement des déchirures des feuilles. De nombreuses espèces existent mais la plus commune est la pyrale du melon, *Diaphania indica*.



← Papillon de la pyrale du melon, les ailes sont quasi transparentes avec une large bande marron à leur périphérie.

Chenille → Verte avec 2 lignes blanches, ces larves dévorent les feuilles. Les attaques internes ou externes sur fruits sont assez rares.

(photos R. Fontaine FDGDON)



Lutter préventivement contre la noctuelle :

- ✓ Vérifier l'étanchéité des insect-proof et protéger les ouvertures des abris (SAS).
- ✓ Installer des pièges à phéromones pour détecter leur présence.
- ✓ Installer des pièges lumineux électriques à l'extérieur des serres pour piéger les adultes.
- ✓ Utiliser *Bacillus thuringiensis* sous espèce *azawai* et *kurstaki*, à appliquer sur les premiers stades larvaires.
- ✓ Ramasser et détruire tous les organes atteints.



La mouche charbon, un nouveau pollinisateur bientôt disponible à La Réunion.

Sous abri, la fleur de tomate doit être vibrée pour être correctement fécondée. En Europe, le Bourdon est utilisé pour polliniser les tomates sous serre. Mais il n'est malheureusement pas présent à La Réunion et est interdit à l'importation, ce qui oblige les producteurs à féconder manuellement les fleurs (vibreurs, souffleurs...).

Xylocopa fenestrata, couramment appelé « mouche charbon » à La Réunion, est, au même titre que le bourdon, un insecte vibreur naturellement présent sur l'île. Cette abeille charpentière des régions subtropicales participe à la pollinisation d'au moins une quarantaine d'espèces végétales réparties dans plus de 10 familles.

Des travaux menés par l'Armeflhor depuis 2016 ont porté sur l'amélioration des connaissances du comportement de cet insecte en fonction des conditions climatiques et à la définition de procédures nécessaires à la mise en œuvre d'un élevage.

En collaboration avec le Cirad pour approfondir l'étude biologique de l'insecte et la biofabrique "Coccinelle" pour la mise en place de l'élevage de masse, l'Armeflhor a testé, en station puis chez des producteurs, l'efficacité de ce pollinisateur d'abord sur la tomate puis sur l'aubergine, les fruits de la passion, le melon, la pastèque et la fraise.

Les résultats obtenus sont très satisfaisants sur tomate. Une augmentation significative de rendement est observée mais c'est aussi le fait de pouvoir s'affranchir de la pollinisation manuelle, opération très chronophage, qui présente un réel intérêt pour les serristes.

À noter également que le xylocope reste inféodé à la serre et il pourra être utilisé sur plusieurs cycles de culture. Il se multiplie dans la serre, se nourrissant du pollen de tomate. La nouvelle génération prend alors le relais de l'ancienne ou il peut être transféré dans une autre serre.

Par contre, les longues périodes nuageuses (supérieures à 2-3 jours-correspondant à la durée d'ouverture d'une fleur de tomate) sont défavorables à l'activité de l'insecte, ce qui pourrait poser problème dans certains secteurs.

Ces résultats probants ont conduit la Coccinelle à lancer la production en masse pour une disponibilité prévue pour le début de l'année prochaine. Elle aura également en charge de développer le xylocope chez les producteurs.



Xylocope visitant une fleur de tomate
(photo J.S. Cottineau, Armeflhor)



← De bons résultats sont obtenus sur aubergine, la fleur étant visitée plusieurs fois par jour.

Résultats encourageants également sur la fraise sous serre →
étanche où le pourcentage de fleurs visitées approche les 90 %.
(Photos J.S. Cottineau, Armeflhor)

Les essais sur pastèques et fruits de la passion sont à l'heure actuelle moins concluants et nécessitent une confirmation. La pollinisation sur melon est pour l'heure un échec.



Message d'alerte du ministère de l'agriculture

Envois non sollicités à des particuliers de semences en provenance de Chine et d'autres pays asiatiques

Fin juillet, aux États-Unis et au Canada, des sachets de semences en provenance de Chine et d'autres pays asiatiques ont été reçus par des particuliers ne les ayant pas commandés. Des personnes vivant en France viennent de faire part de situations identiques. Le Royaume-Uni rencontre aussi un problème similaire, de même qu'Israël.

Ces semences d'origine inconnue peuvent être **vectrices de maladies non présentes sur le territoire** français ou **s'avérer être des plantes invasives**. C'est pourquoi il est essentiel de **ne surtout pas les semer**.



Par conséquent, si vous recevez des sachets de semences non sollicités, il vous est demandé de les placer dans un sac plastique et de jeter ce sac hermétiquement clos dans votre poubelle d'ordures ménagères afin que les **semences soient détruites**.

Après enquête, il semblerait que ces graines soient envoyées dans le cadre d'une **arnaque dite au "brushing"**.

Cette technique d'arnaque consiste, pour des vendeurs présents sur des plate-formes de vente en ligne, à envoyer des colis à des clients au hasard afin d'obtenir de bonnes appréciations. En effet, une fois que le colis reçu, le vendeur peut poster un avis positif pour augmenter sa popularité sur sa plate-forme.



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](#).

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.