

BULLETIN DE SANTÉ DU VÉGÉTAL



ÉCOPHYTO

Île de La Réunion
Cultures maraîchères
Septembre 2022



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, 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 moyenne départementale est proche de la normale mais contrastée : le Sud est déficitaire alors que l'Est est excédentaire. Les températures sont légèrement plus basses que la normale (- 0,1 °C).

- Suivi des parcelles fixes :

Tomate : peu de problème phytosanitaire.

Pomme de terre : présence de gale et de rhizoctone sur tubercules, conseils pour les plantations de seconde main.

Laitue : pression phytosanitaire réduite.

Cucurbitacées : attaque de mouches des légumes toujours limitée.

- Observations ponctuelles :

Pourriture blanche retrouvée sur l'ail à Cilaos ; tarsonème signalé sur poivron et piment ; oïdium toujours présent sur Cucurbitacées ; mouche du semis détecté sur jeunes plantations à Piton Hyacinthe.

- Informations diverses :

Plateforme ESV, parution du bulletin de septembre ; nouvelle liste des produits de biocontrôles homologués ; aides Départementales concernant les intrants et aides à la plantation pour les agriculteurs indépendants ; plan de résilience économique et social de la CGSS.

- Suivi sanitaire des cultures hors sol sous abri :

L'oïdium et l'aleurode restent les problèmes prédominants de la tomate sous abri.

Fortes attaques de pucerons et de thrips sur les cultures de diversification.

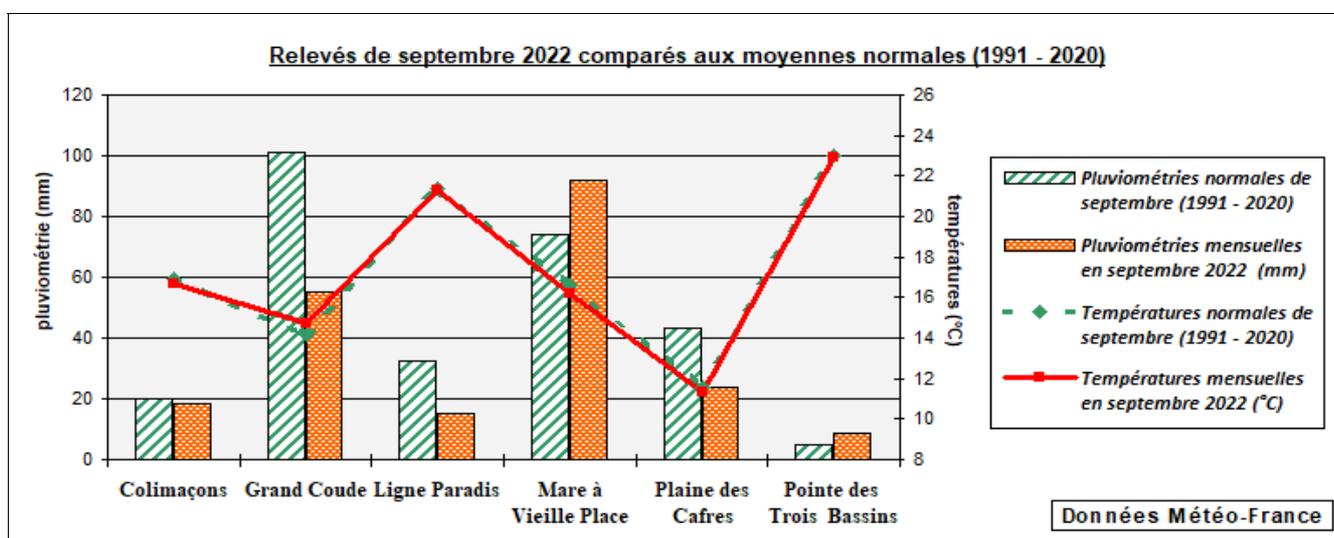
VIGILANCE : virus ToLCNDV, virus New Delhi des feuilles enroulées de la tomate (NON PRÉSENT).

VIGILANCE : virus ToBRFV, virus du fruit rugueux brun de la tomate (NON PRÉSENT).

Météorologie

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

Postes météorologiques	Colimaçons	Grand Coude	Ligne Paradis	Mare à Vieille Place	Plaine des Cafres	Pointe des Trois-Bassins
Pluviométrie normale 1991 – 2020 (mm)	19,8	101,2	32,3	74,1	43,2	4,7
Pluviométrie mensuelle de sept. (mm)	18,2	55,3	15,0	91,9	24,0	8,8
Nombre de journées pluvieuses	4 j.	7 j.	2 j.	12 j.	7 j.	1 j.
Pluviométrie, : écart à la normale (%)	- 8 %	- 45 %	- 54 %	+ 24 %	- 44 %	+ 87 %
Températures normales 1991 – 2020 (°C)	16,9	14,2	21,4	16,6	11,6	23,0
Températures mensuelles de sept. (°C)	16,7	14,6	21,3	16,2	11,3	22,9
Températures : écart à la normale	- 0,2 °C	+ 0,4°C	- 0,1 °C	- 0,4 °C	- 0,3 °C	- 0,1 °C



- La pluviométrie :

La moyenne des précipitations relevées sur les 6 postes est proche de la normale, mais la pluviométrie est contrastée. C'est dans le Sud que sont enregistrés les plus gros déficits. Grand Coude, Ligne Paradis et La Plaine des Cafres affichent un écart avoisinant les - 50 %.

Les relevés sur l'Ouest s'approchent pour leur part de la normale (+ 8 % aux Colimaçons) à l'exception de La Pointe des Trois Bassins qui, avec + 88 % affiche un record qui ne représente en fait que que 4,1 mm.

Par contre l'Est est excédentaire, Mare à Vieille Place affiche un écart de + 24 %.

Au niveau départemental, Météo France relève une pluviométrie moyenne très proche des normales mais fortement contrastée. Il précise que l'Est et les Hauts du Nord-Est sont excédentaires alors que le Sud-Ouest et l'Ouest sont déficitaires et qu'ailleurs, les valeurs sont proches des normales.

- Les températures :

Les relevés sont pratiquement tous inférieurs à la normale 1991 – 2020, avec un écart moyen de - 0,1 °C.

Les écarts les plus importants sont retrouvés dans les Hauts, avec - 0,4 °C à Mare à Vieille place et - 0,3°C à la Plaine des Cafres. Ils sont moindres dans les Bas avec - 0,1°C La Pointe des Trois Bassins et à la Ligne Paradis. Par contre les températures moyennes sont étonnamment plus élevées à Grand Coude avec + 0,4 °C.

Météo-France relève que l'écart est de + 0,3 °C pour les températures minimales et de - 0,3°C pour les maximales.

Les journées sont bien plus fraîches que d'habitude dans les Hauts (écart de -1,3°C pour les maximales à la Plaine des Cafres).

- Les vents :

Les alizés soutenus soufflent bien plus fort que d'habitude sur les côtes sud-ouest.

A Pierrefonds-Aéroport, on observe un record de 18 jours de vent fort battant l'ancien record de 17 jours de 2000 et 2005, la moyenne 2001-2020 étant de 9,4.

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	Plantation
P3	Piton Hyacinthe	1 200 m	Pomme de terre	Rosanna	Plantation
P4	Notre Dame de la Paix	1 150 m	Pomme de terre	Daifla	Fin de récolte
P5	Petit Tampon	1 180 m	Pomme de terre	Soleia	Levée
P6	La Bretagne	170 m	Batavia	Batavia	Tous stades confondus
P7	La Bretagne	170 m	Laitue	Feuille de chêne	Tous stades confondus
P8	Dos d'Ane	1200 m	Laitue	Batavia	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	Récolte
P12	Piton Hyacinthe	1 200 m	Courgette	Tarmino	Nouaison
P 13	Pierrefonds	300 m	Melon	Anasta	Récolte

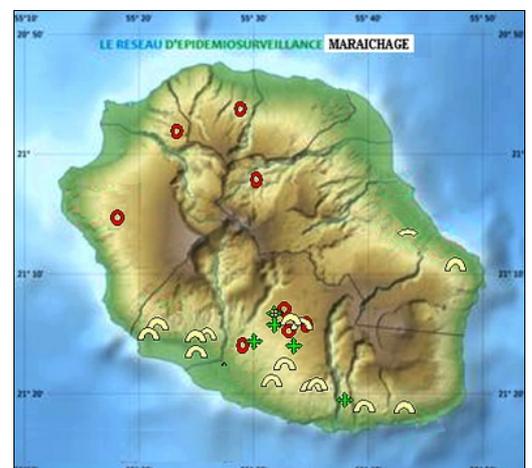
Localisation des parcelles

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...



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

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 : 1 P2 : 0	=	Dès le début d'infestation.	Risque moyen : ravageur retrouvé sur une parcelle sans causer de réels dégâts. Les températures assez fraîches pour la saison, freine l'activité de l'aleurode qui n'est retrouvé que dans les Bas.
Bactérioses aériennes (<i>Pseudomonas et Xanthomonas</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : aucune attaque n'est signalée. La forte diminution des pluies des 3 derniers mois a stoppé toute activité de ces 2 bactérioses.
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : aucun symptôme n'est observé sur les parcelles. Les conditions climatiques actuelles, avec une forte baisse de l'hygrométrie et des températures assez basses, sont très défavorables au développement de ce bioagresseur.
Flétrissement bactérien (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque faible : aucun cas n'est signalé sur les parcelles suivies. L'absence de pluies et les températures restées fraîches limitent les risques d'apparition du flétrissement bactérien.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P1 : 0 P2 : 0	↘	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : aucune trace de mildiou n'est retrouvée sur les 2 parcelles. La pluviométrie déficitaire de ces derniers mois a bloqué le développement de cette maladie.
Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>)	P1 : 1 P2 : 0	=	Dès apparition des premières mines.	Risque moyen : quelques mines ont été vues sur une parcelle de l'Ouest sans causer de dégâts sur la culture. Ce ravageur est en général bien contrôlé de manière préventive et il est moins actif en période hivernale.
Noctuelle de la tomate (<i>Heliothis armigera</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Attaque moyenne.	Risque moyen : ravageur non signalé sur les 2 parcelles suivies.
Oïdium (<i>Leveillula taurica</i>)	P1 : 1 P2 : 1	=	Faible présence.	Risque moyen : régulièrement signalé sous abri, l'oïdium est moins problématique en plein champ. Quelques symptômes de cette maladie ont toutefois été retrouvés sur les 2 parcelles mais ils n'ont que peu d'impact sur les cultures.
Tétranyque (<i>Tetranychus urticae</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Attaque moyenne.	Risque moyen : ravageur non signalé. Attention, l'absence de pluie est propice à son apparition mais pas les températures hivernales, le risque est donc réduit dans les Hauts.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P1 : 1 P2 : 0	=	1 thrips /feuille.	Risque moyen : ravageur retrouvé sur la parcelle de l'Ouest. La forte diminution des précipitations peut favoriser son retour mais les températures fraîches de sortie d'hiver freinent son expansion.
TSWV	P1 : 0 P2 : 0	=	1 plante sur 1 000.	Risque faible : virose rarement rencontrée, les variétés hybrides utilisées présentent pratiquement toutes des résistances.
TYLCV	P1 : 0 P2 : 0	=	1 plante sur 1 000.	Risque faible : absence de symptômes de TYLCV sur les parcelles mises en place.

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

Risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

Risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

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

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

Évolution de la pression des bioagresseurs de la tomate plein champ sur les 12 derniers mois

Bio-agresseurs	oct 21	nov 21	déc 21	Janv 22	févr 22	mars 22	avr 22	mai 22	juin 22	juil 22	août 22	sept 22
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.	Risque faible : maladie peu fréquente mais à surveiller en cas de fortes pluies.
Gale commune (<i>Streptomyces sp.</i>)	P3 : 0 P4 : 1 P5 : 0	=	10 % plantes atteintes.	Risque moyen : des symptômes de gale sont retrouvés sur quelques tubercules de la parcelle en fin de récolte. Ces attaques ne posent aucun problème de commercialisation.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	↘	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : aucune trace de mildiou sur les parcelles suivies. Celle en fin de récolte n'a plus de feuillage et le risque de voir la maladie migrer sur tubercule est faible. Sur les nouvelles plantations, les conditions climatiques actuelles sont peu favorables à l'apparition du mildiou.
Pourriture brune (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque faible : aucun cas de flétrissement n'est observé sur les 3 parcelles. Avec les températures hivernales restées fraîches et la pluviométrie réduite, le risque de flétrissement bactérien est très faible.
Rhizoctone brun (<i>Rhizoctonia solani</i>)	P3 : 0 P4 : 1 P5 : 0	=	Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque moyen : quelques rares symptômes de rhizoctone brun sont retrouvés sur les tubercules en cours de récolte mais ils n'affectent pas la commercialisation.

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

Risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

Risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

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

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

Évolution de la pression des bioagresseurs de la pomme de terre sur les 12 derniers mois

Bio-agresseurs	oct 21	nov 21	déc 21	Janv 22	févr 22	mars 22	avr 22	mai 22	juin 22	juil 22	août 22	sept 22
Alternariose												
Gale commune												
Mildiou												
Pourriture brune												
Rhizoctone brun												

 pas de pression
 faible pression
 pression moyenne
 forte pression

Quelques symptômes de rhizoctone brun et de gale commune retrouvés sur tubercules

On retrouve sur les tubercules récoltés des traces de rhizoctone brun ou de gale mais ces maladies n'affectent que la surface du tubercule et n'ont pratiquement pas d'incidence sur leur commercialisation du fait de leur présence réduite et du manque de production locale consécutive aux aléas climatiques du début d'année.



← **Rhizoctone brun** (*Rhizoctonia solani*)
Petits amas noirs et durs, appelés sclérotés, visibles surtout quand le tubercule est lavé.

Gale commune →
(*Streptomyces europaeiscabies*)
Présence de taches liégeuses superficielles, parfois en réseau.



Les nouvelles plantations de seconde main débutent :

La période des nouvelles plantations issues de semences récupérées sur le premier cycle (appelée seconde main) va débuter. Quelques précautions doivent être prises pour limiter l'apparition de certains bio-agresseurs et s'assurer d'une bonne levée.

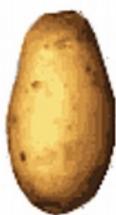
- Choisir une parcelle qui n'aura pas eu de pomme de terre ou autres Solanacées au moins cette année et mieux depuis plus d'un an. **Cette parcelle devra être indemne de flétrissement bactérien.**
- Assurer une bonne préparation du sol, profond, non soufflé, et réaliser la plantation dans la mesure du possible dans le sens des vents dominants, pour assurer **une bonne aération** de la culture, ce qui limitera les attaques de mildiou.
- Utiliser des semences saines issus de plants sains, n'ayant subi aucune attaque de mildiou, gale, rhizoctone ou flétrissement bactérien, **ces maladies étant transmissibles par les semences.**
- Éviter de planter avec des semences de **trop petits calibres**. Préférer les calibres au minimum de 35/45 mm. Les petits plants ne disposent en effet que de réserves limitées, ils sont donc moins vigoureux et plus sensibles aux aléas climatiques (sécheresse fréquente le second semestre) et aux attaques cryptogamiques.

• QUANTITÉ DE SEMENCES A PRÉVOIR EN FONCTION DU CALIBRE

Calibre de la semence	Nombre de tiges par plante	Nombre de tubercules par plante	Nombre moyen par sac de 25 kg	Quantité nécessaire en tonnes/ha
28/35 mm	3 à 4	10 à 15	600 à 900	1,3 à 1,9
35/45 mm	5 à 6	15 à 20	400 à 600	1,9 à 2,8
45/55 mm	7 à 8	20 à 25	320 à 400	2,8 à 3,5

RÉDUIRE LA DENSITÉ FAVORISERA L'AÉRATION DE LA CULTURE ET LIMITERA LES RISQUES DE MILDIOU

• LES DIFFÉRENTS STADES DE GERMINATION



1- Dormance

Repos végétatif plus ou moins long en fonction des variétés et des conditions de conservation (températures)



2- Point blanc

Réveil de la germination, Plantation possible mais **la levée sera lente**



3- Dominance apical

Un seul germe sort au sommet du tubercule. Ce phénomène est dû à une longue durée de stockage au froid.
Sans l'égermage, les germes latéraux ne se développeront pas



4- Plants germés dressés

Germes courts et colorés : c'est le **stade optimale de plantation**, garantissant une levée homogène, une croissance rapide et une production plus précoce.



5- les germes filent et se ramifient

L'égermage est nécessaire mais certaines variétés y sont sensibles. La pousse risque d'être moins vigoureuse.

UN BON PLANT PERMET UNE LEVÉE RAPIDE ET HOMOGÈNE QUI CONDITIONNERA LA RÉUSSITE DE LA CULTURE

→ Laitue

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Limaces, escargots	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 0 P9 : 0	=	10 % de plantes attaquées.	Risque moyen : faible présence du ravageur qui n'est retrouvé que dans les Bas. La baisse des températures et la quasi-absence de pluies limitent l'activité des mollusques.
Mildiou des Composées (<i>Bremia lactucae</i>)	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : aucun symptôme de mildiou n'est signalé ce mois-ci. Les conditions climatiques actuelles avec notamment une hygrométrie restant réduite sont un frein au développement de cette maladie.
Mouche mineuse (<i>Liriomyza</i> sp.)	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	=	Dès l'apparition des premières mines.	Risque faible : aucune mine n'est observée depuis plusieurs mois et les températures hivernales limitent l'activité de ce ravageur.
Pourriture du collet (<i>Botrytis cinerea</i>) (<i>Rhizoctonia solani</i>) (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	P6 : 1 P7 : 0 P8 : 1 P7 : 0	=	Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque moyen : la pression continue de baisser. La diminution des précipitations depuis plus de 3 mois a permis de limiter le développement des bioagresseurs responsables de la pourriture du collet. On retrouve toutefois toujours quelques attaques éparpillées sur la parcelle.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 0 P7 : 0	=	Dès le début d'infestation.	Risque moyen : ravageur peu fréquent et peu actif. Il est toutefois été signalé sur la Bretagne mais sans impact sur les cultures. Les populations restent limitées avec les températures restées assez fraîches.
TSWV (<i>Tomato Spotted Wilt Virus</i>)	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque faible : aucun symptôme de virose n'est signalé sur les parcelles suivies.

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 sur les 12 derniers mois

Bio-agresseurs	oct 21	nov 21	déc 21	Janv 22	févr 22	mars 22	avr 22	mai 22	juin 22	juil 22	août 22	sept 22
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

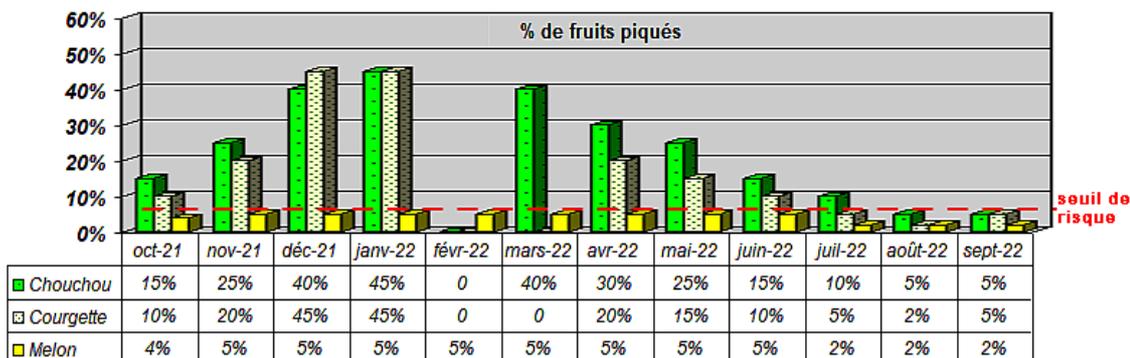
Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Mouches des légumes sur chou chou	P10 : 5 %	=	5 % de fruits piqués.	Risque moyen : le nombre de fruits piqués est toujours limité et ne varie pas. Les températures restées basses limitent l'activité de la mouche des fruits.
Mouches des légumes sur courgette	P11 : 5 % P12 : NC	=	5 % de fruits piqués.	Risque moyen : dégâts limités sur la seule parcelle en culture en fin de récolte. De nouvelles plantations sont en cours de réalisation.
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 sont toujours anecdotiques, le niveau d'attaque est inférieur au seuil de risque.

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 mouches des fruits sur Cucurbitacées sur les 12 derniers mois

Mouche des légumes	oct 21	nov 21	déc 21	Janv 22	févr 22	mars 22	avr 22	mai 22	juin 22	juil 22	août 22	sept 22
Chou chou												
Courgette												
Melon												

pas d'observation
 pas de pression
 faible pression
 pression moyenne
 forte pression



Mise en place du piégeage de surveillance des mouches :

Les pièges permettront de prévenir l'arrivée de mouche et d'évaluer leur importance dans la parcelle. Il faut toujours garder en mémoire que les mouches piégées sont seulement des mâles, et non les femelles qui sont responsables des dégâts.

Deux types de pièges sexuels à base de paraphéromones doivent être utilisés :

- Pour *D. demmerezii* et *Z. cucurbitae*, les pièges à base de cueilure, conseillé de 10 à 20 pièges par ha, de préférence en bord de culture. Ce produit ne nécessitant pas d'autorisation de mise sur le marché (AMM) en tant que produit phytopharmaceutique (la partie létale du piège ne contient pas de substance à activité insecticide), les quantités et date de mise en place ne sont pas réglementées.



- Pour *B. dorsalis*, des pièges à base de méthyleugénol. Cette matière active n'étant pas homologuée pour le piégeage de masse en France, il ne peut être utilisé que comme un dispositif de surveillance à raison de 10 pièges à l'hectare.

Se rappeler que les pièges à mouches des fruits sont désormais réservés aux agriculteurs et que la vente pour les particuliers de phéromones à base de Méthyl eugénol est suspendue.



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

✓ Pourriture blanche de l'ail (*Stromatinia cepivora* = *Sclerotium cepivorum*)

La pourriture blanche a de nouveau été retrouvée sur l'ail de Cilaos, avec différents niveaux d'infestation. Quelques parcelles, heureusement rares, subissent des pertes pouvant atteindre 10 % de mortalité dans la culture.

On observe d'abord sur jeunes plants un jaunissement des feuilles externes et un arrêt de la croissance. Sur racines, une pourriture translucide se développe et conduit à leur destruction. Un mycélium blanc cotonneux se développe alors à la base des gaines. Cette destruction des racines rend l'arrachage de la plante très facile.

Les conditions favorables à son développement sont la saturation des sols en eau et des températures comprises entre 17 °C et 20 °C. Ce sont les conditions climatiques rencontrées dans le cirque ces derniers temps.

Mais le plus inquiétant est que cette culture s'est développée à Cilaos depuis peu et que l'aspect rotation des cultures n'a pas été correctement respecté. Il faut se rappeler que les sclérotés (forme de conservation de ce champignon) peuvent se conserver jusqu'à 10 ans dans la parcelle. Se rappeler également que la maladie peut aussi être disséminée par les semences ou les outils de travail du sol.



Les gousses se couvrent d'un mycélium blanc et de sclérotés noirs (photo F. Amany, C.A.).

La lutte préventive est essentielle, elle passe par :

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

✓ Tarsonème sur poivrons et gros piment (*Polyphagotarsonemus latus*)

L'absence de pluies favorise l'apparition d'acarien minuscule, difficile à observer à l'œil nu et qui peut occasionner des dégâts même en petit nombre.

La face supérieure de la feuille apparaît froissée ou ondulée, avec parfois de petits pustules. Le symptôme le plus caractéristique est le buissonnement de la tête de la plante du au fait que les pétioles ne peuvent croître.

Une attaque importante se traduit par le nanisme du cœur de la plante. Les jeunes feuilles ne parviennent pas à s'ouvrir complètement, leur limbe et leur pétiole restent petits. Par la suite, elles jaunissent, deviennent friables puis brunissent et meurent.

L'irrigation par aspersion et le lessivage des plants atteints permettent de limiter le développement de ce ravageur. Les plantes des premiers foyers devront être enlevées et détruites ainsi que tous débris végétaux et résidus de culture.

Des produits à base de soufre permettent de freiner l'intensité de l'attaque.



Rabougrissement des folioles, la face supérieure des feuilles est froissée.

✓ Oïdium sur Cucurbitacées (*Erisiphae cichoracearum*, *Sphaerotheca fulginea*)

De nombreuses attaques d'oïdium sont observées sur plusieurs cultures, essentiellement poivrons, tomates mais aussi sur Cucurbitacées (melons, concombre et surtout courgettes). Les conditions météorologiques actuelles (hygrométrie réduite et forte amplitude thermique avec des nuits fraîches et des journées chaudes) favorisent son développement.

Réaliser un traitement avec du soufre dès l'apparition des premiers symptômes.

Le Prev-am-plus (essence d'agrumes) et l'Armcarb (bicarbonate de potassium) sont également homologués sur Cucurbitacées. Ces produits de biocontrôle donnent de bons résultats avec une action insecticide et acaricide intéressante pour le Prevam. Ils sont par contre facilement lessivables et leur persistance d'action faible. Il faut donc renouveler l'application régulièrement et après chaque pluie afin de contrôler les réinfestations.

Ces 2 produits peuvent être associés au soufre pour améliorer leur efficacité.

✓ Mouche du semis (*Delia platura*)

Des dégâts sur semis ont été signalés sur Piton Hyacinthe.

Le ravageur responsable est identifié comme étant la mouche du semis. Il est très polyphage et s'attaque à de nombreux végétaux, aussi bien les cultures légumières (haricots, Cucurbitacées, choux, etc) que plantules de fleurs ou grandes cultures (maïs, soja...).

L'adulte de *Delia platura* est une petite mouche grise aux pattes noires. Elle mesure 3 à 5 mm de long.

La larve de la mouche des semis est un asticot blanc de 5 à 7 mm, dont l'aspect est similaire à la mouche domestique.

La femelle de *Delia platura* est très productive. Il pond plusieurs centaines d'œuf. Elle préfère les sols riches et frais pour y déposer sa progéniture.

C'est surtout la présence de matières organiques en décomposition (résidus de culture ou de couverts d'interculture en quantité importante et récemment incorporés, fumier pailleux,...) et de conditions défavorables à la levée et à la croissance des plantes au stade jeune qui vont provoquer la manifestation de dégâts.

Les asticots blancs se nourrissent des graines en germination et font des trous dans les tiges et les cotylédons. Les jeunes pousses succombent ou se développent anormalement..

Premiers signes d'une attaque, les plantes semblent manquer d'eau et se développent difficilement, puis les feuilles périphériques rougissent peu à peu.



Jeune plantation de chou brocoli attaqué, végétation réduite, manque à la levée, rougissement des feuilles,

En période à risques, une lutte préventive permet de limiter les dégâts :

En cas de semis direct :

- Un travail du sol avant le semis remonte les pupes à la surface à la merci des ennemis naturels.
- Un semis peu profond accélère la germination et réduit les risques de dégâts.
- Une densité de semis plus élevée compensera d'éventuelles pertes.

En cas de repiquage :

- Utiliser des plants sains, repiquer profondément et butter les plants.
- Installer des filets anti-insectes pour empêcher les vols et les pontes.
- Protéger le collet des plants (épandage cendre, paillage, carré de carton...).
- Mettre en place des plantes répulsives (trèfle) ou à forte odeur (tomate, absinthe, tanaïs, livèche...).
- Éviter l'utilisation du fumier frais qui les attire.

Informations diverses

VEILLE SANITAIRE INTERNATIONALE, LA PLATEFORME ESV

Le bulletin d'Épidémiologie et de Santé Végétale est une revue des actualités concernant la santé du végétal en Europe et à l'International.



Un bulletin hebdomadaire est réalisé et une synthèse mensuelle est éditée. Celle de septembre (n° 48) est téléchargeable sur la plateforme ESV [ICI](https://www.plateforme-esv.fr/) (source © <https://www.plateforme-esv.fr/>)

Les nouvelles informations concernant les bioagresseurs de diverses espèces végétales sont les suivantes :

Sujet phytosanitaire	Zone	Cultures	Nature de l'information
<i>Xylella fastidiosa</i> (et ses vecteurs <i>Philaenus spumarius</i> et <i>Aphrophora salicina</i>)	Monde	Multi-espèces	Deux articles scientifiques concernant les Oliviers et plantes sentinelles et les vignes et arbres d'ombrage.
<i>Xylella fastidiosa</i>	Portugal	Multi-espèces	Notification de nouveaux cas et de nouvelles espèces hôtes
<i>Candidatus Liberibacter spp.</i> (et son vecteur <i>Trioza erytreae</i>)	Monde	Citrus	Article scientifique
<i>ToBRFV</i>	Moyen-Orient	Tomates, piments, poivrons	Notification de nouvelles espèces hôtes
<i>Flavescence dorée</i>	France (PACA)	Vignes	Évolution de l'état sanitaire
<i>Bactrocera dorsalis</i>	Italie	Multi-espèces	Notification de nouveaux cas

Note de service du 12/09/2022 établissant la liste des produits phytopharmaceutiques de biocontrôle mentionnée aux articles L.253-5 et L.253-7 du code rural et de la pêche maritime.



Cette liste est actualisée mensuellement par le ministère, elle figure en annexe de la note de service.

Les nouveaux produits de référence autorisés ou retirés (barrés) en septembre sont les suivants :

Substance active	NOM COMMERCIAL	N°AMM	AB	Observations
<i>Beauveria bassiana souche 203</i>	PHOEMYC+	2189997		L'autorisation de mise sur le marché est délivrée du 12/09/2022 au 10/01/2023
<i>Pythium oligandrum M1</i>	POLYGANDRON STP/TTP/WP	2220504 / 5 / 6	OUI	
<i>Virus de la mosaïque jaune de la courgette souche bénigne</i>	AGROGUARD-Z	2060125	OUI	Retrait de l'AMM le 20/01/2022 Produit utilisable jusqu'au 20/01/2023
<i>Phéromones à chaîne linéaire de lépidoptères (SCLP)</i>	BIOOTWIN L+ / BIOOTWIN L E	2220737 / 38	OUI	
<i>Huile de menthe verte</i>	BIOPOM	2220140	OUI	
<i>Huile essentielle d'orange</i>	PREV-AM-PLUS PREV-AM-PLUS	2170412 2200305		Retrait de l'AMM le 17/12/2021 Produit utilisable jusqu'au 15/06/2023
<i>Phosphate ferrique</i>	DPL 1D FR / DPL 3D FR	2220530 / 31	OUI	
<i>Phosphate ferrique</i>	NEU 1187 M	2220269	Oui	
<i>Phosphate ferrique</i>	SLUXX ULTIMATE	2220270	Oui	

Pour consulter la note de service et la liste complète des produits de biocontrôle utilisables, télécharger le PDF [ICI](#).

AIDES DU CONSEIL DÉPARTEMENTAL AUX AGRICULTEURS



Aide départementale exceptionnelle destinée à faciliter les opérations techniques d'amélioration des caractéristiques agronomiques des sols à court et moyen terme.

Un budget de 4,8 millions d'euros a été récemment voté par le Conseil Départemental pour accompagner les agriculteurs face à l'augmentation brutale des intrants.

Le présent dispositif d'aide vise à faciliter les opérations techniques d'amélioration des caractéristiques agronomiques des sols à court et moyen terme au sein des exploitations agricoles réunionnaises détenues par des agriculteurs exerçant à titre principal.

Il entre dans le cadre du régime de Minimis (règlement (UE) 1408/2013 du 18/12/2013) pour un montant d'aide établi sur la base des surfaces cultivées déclarées à la CGSS en 2022.

Le montant de l'aide est fixé à 150 €/ha avec un plafond de 1 500 €/exploitation (prise en charge de 10 ha maximum).

L'aide est mobilisable une seule fois avant le 31 octobre 2022, sur justificatifs de dépenses réalisées entre le 01/01/2022 et le 31/10/2022.

Aide aux producteurs indépendants de fruits et légumes

Afin de soutenir la production locale de fruits et légumes les plus consommés à La Réunion, le Département reconduit le dispositif d'aide à la plantation, spécifique aux agriculteurs indépendants non adhérents à une coopérative ou une organisation de producteurs.

Les formulaires de demandes d'aide seront disponibles le mois prochain et à déposer avant le 31 octobre 2022.

AIDES DE LA CGSS AUX AGRICULTEURS, PLAN DE RESILIENCE ECONOMIQUE ET SOCIALE



Suite aux différents surcoûts des intrants liés à la crise en Ukraine, les exploitants agricoles peuvent solliciter une aide de la CGSS dans le cadre du plan de résilience pour la prise en charge des cotisations sociales.

Dès lors que les coûts constatés en 2022 seront égaux ou supérieurs de 50% à ceux supportés en 2021, une entreprise pourra **demande** la **prise en charge** de ses **cotisations sociales**, dans la limite de 30% des surcoûts constatés et d'un plafond de 3 800 € pouvant être, dans certains cas exceptionnels, porté à 5 000 €.

Pour cela, un dossier de demande doit être déposé avant le 30/09/2022.

N'hésitez pas à vous rapprocher de la Chambre d'Agriculture pour plus d'informations sur le montage du dossier.

Cultures sous abris

Dix neuf parcelles ont été suivies en septembre.

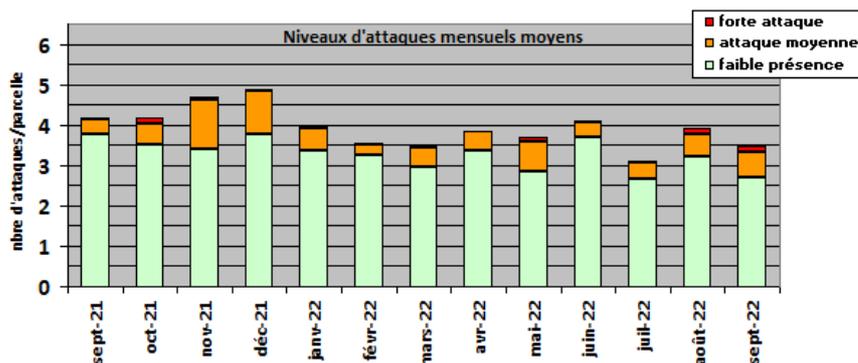
Onze sont cultivées en tomate et 8 en cultures de diversification (2 en concombre, 1 en melon, 1 en pastèque et 4 en poivron).

Sur l'ensemble de ces parcelles, il y a eu 66 observations de bioagresseurs, concernant 25 maladies, 35 ravageurs 2 bactérioses et 4 symptômes de viroses.

La présence moyenne globale de ces bioagresseurs, (nombre total d'observations/nombre de parcelles), est de **3,52**, ratio en baisse par rapport à celui d'août (3,92).

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 les 13 derniers mois.

L'intensité des attaques est par contre en hausse avec 22,7 % d'attaques avec impact relevés sur les cultures contre 19,2 % le mois précédent. Les attaques de ravageurs sont plus nombreuses et causent plus de dégâts, 12 attaques moyennes et 3 fortes ont été signalées contre 7 et 2 le mois précédent.



✓ Tomates hors sol sous serre

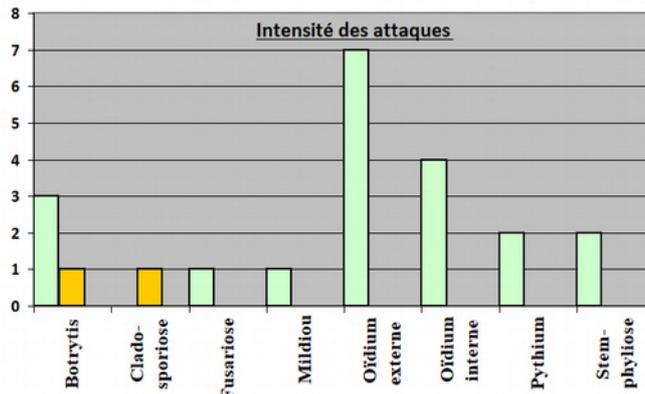
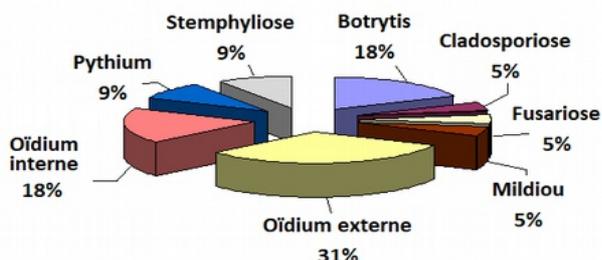
Onze parcelles de tomates ont été suivies.

CULTURES	maladies	note	ravageurs	note	bactérioses	note	viroses/autres*	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
TOMATE	OÏDIUM externe	+	ALEURODES	+	FLETRISSEMENT	+	SYMPTÔMES PVY	+	nouaison	Saint Louis
	OÏDIUM interne	+								
TOMATE	BOTRYTIS (pourriture grise)	+	ACARIOZE BRONZEE	+					récolte	Saint Joseph
	FUSARIUM	+	ALEURODES	+						
	OÏDIUM externe	+	TUTA ABSOLUTA	+						
TOMATE	OÏDIUM externe	+	TUTA ABSOLUTA	+					récolte	Sainte Rose
	OÏDIUM interne	+								
	STEMPHYLIOSE	+								
TOMATE		+	TUTA ABSOLUTA	+	MOELLE NOIRE	+				
TOMATE	OÏDIUM externe	+	ACARIOZE BRONZEE	++			SYMPTÔMES TOCV	++	récolte	Saint Joseph
	OÏDIUM interne	+					SYMPTÔMES VIROSE	+		
TOMATE	BOTRYTIS (pourriture grise)	+	ALEURODES	+			SYMPTÔMES VIROSE	+	pré-récolte	Etang Salé
	MILDIOU	+	COCHENILLES	+						
			TUTA ABSOLUTA	++						
TOMATE	OÏDIUM externe	+	ALEURODES	+++					récolte	Saint Joseph
			PUNAISES	+						
TOMATE	BOTRYTIS (pourriture grise)	+	ACARIOZE BRONZEE	+					récolte	Saint Joseph
	PYTHIUM	+								
	CLADOSPORIOSE	++								
TOMATE	OÏDIUM externe	+							floraison	Saint Joseph
	STEMPHYLIOSE	+								
TOMATE	BOTRYTIS (pourriture grise)	++	ALEURODES	++					récolte	Saint Joseph
	PYTHIUM	+								
TOMATE	OÏDIUM externe	+	ALEURODES	++					récolte	Saint Joseph
	OÏDIUM interne	+	TUTA ABSOLUTA	+						

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

Maladies cryptogamiques (22 observations sur 8 maladies) :

Répartition des attaques



Maladies	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	1 = 3 obs. 2 = 1 obs.	↗	Risque moyen : augmentation des attaques, 4 cas sont relevés ce mois-ci contre 2 en août. Leur intensité reste non négligeable, 1 attaque moyenne est à déplorer.
Cladosporiose (<i>Passalora fulva</i>)	2 = 1 obs.	↗	Risque moyen : 1 attaque moyenne signalée contre aucune le mois dernier. Les conditions climatiques restent pourtant peu favorables au développement de cette maladie.
Fusariose (<i>Fusarium oxysporum f. sp.</i>)	1 = 1 obs.	↗	Risque faible : 1 signalement contre aucun le mois précédent. Les attaques de fusariose sont anecdotiques en cette saison.
Maladie des taches brunes (<i>alternariose, anthracnose, ...</i>)	0	↘	Risque moyen : aucun cas n'est signalé. La pression sanitaire reste réduite.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	1 = 1 obs.	↘	Risque moyen : une faible attaque est relevée ce mois-ci contre 2 le mois passé. Une pluviométrie fortement déficitaire réduit les risques d'extension de cette maladie.
Oïdium interne (<i>Leveillula taurica</i>) externe (<i>Oidium neolycopersici</i>)	1 = 11 obs.	↘	Risque élevé : baisse du nombre de cas relevé, l'oïdium a été retrouvé sur les 2/3 des parcelles suivies alors que toutes étaient touchées en août. L'intensité des attaques est par contre moindre, aucun dégât sur culture n'est signalée.
Sclérotiniose (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	0	=	Risque faible : toujours aucun signalement de sclérotiniose comme en juillet et en août.
Stemphyliose (<i>Stemphylium sp.</i>)	1 = 2 obs.	=	Risque moyen : même nombre d'attaque relevé qu'en août. Peu de dégâts sont observés, les conditions climatiques ne sont pas trop favorables à cette maladie.

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

Risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

Risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

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

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

Évolution de la pression des maladies cryptogamiques de la tomate sous serre sur les 12 derniers mois

MALADIES	oct 21	nov 21	déc 21	janv 22	févr 22	mars 22	avr 22	mai 22	juin 22	juil 22	août 22	sept 22
Botrytis	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte
Cladosporiose	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte
Fusariose	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte
Maladie taches brunes	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte
Mildiou	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte
Oïdium	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte
Stemphyliose	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte

pas de pression
faible pression
pression moyenne
forte pression

- **L'oidium** : le nombre d'observations reste toujours élevé et place cette maladie comme la plus préoccupante. Le nombre de parcelles concernées est pourtant en diminution (64 % contre 100 % en août) ainsi d'ailleurs que l'intensité des attaques (aucun impact relevé sur culture). On observe une proportion d'oidium externe supérieure à celle de l'oidium interne.

Moyens de lutte :

- Il existe désormais des variétés possédant une tolérance à l'oidium blanc (résistance intermédiaire nommée *On* pour *Oidium neolycopersici* ou l'oidium jaune (résistance intermédiaire nommée *Lt* pour *Leveillula taurica*).
- Une conduite sans excès ni carence d'azote et une bonne gestion du climat permettent de limiter son développement. Des plantes souffrant d'une carence azotée sont plus sensibles à l'oidium.
- Les interventions alternatives seront plus efficaces si elles sont réalisées préventivement ou à défaut dès l'apparition des premières taches. Utiliser des produits asséchant à base de soufre ou de bicarbonate de potassium. L'huile essentielle d'orange douce donne également de bons résultats et possède une action fongicide, insecticide et acaricide non négligeable sur différentes cultures.
- Utiliser en préventif des stimulateurs de défenses naturelles à base COS-OGA (Fytosave, Messenger...), seuls ou en association si nécessaire. Renouveler l'application tous les 7 à 10 jours selon la pression sanitaire, sur les faces inférieures et supérieures des feuilles.
- Les lampes à soufre, utilisées par de nombreux producteurs qui disposent d'électricité, permettent également de limiter le développement de l'oidium avec un effet non négligeable sur les populations d'acariens.



Oïdium blanc ou externe



Oïdium jaune ou interne



Lampe à soufre

La pourriture grise ou *Botrytis*, le nombre d'attaque a doublé, 4 signalements ce mois-ci contre 2 en août. L'intensité des attaques reste importante avec une attaque moyenne relevée.

Malgré des conditions climatiques peu propices au développement de cette maladie, il convient de rester vigilant et d'intervenir dès les premiers symptômes.

En cas de présence :

- Penser d'abord à assécher les serres dès que la climatologie le permet. L'aération des abris doit être systématique durant les périodes ensoleillées pour abaisser l'hygrométrie du milieu.
- Se rappeler ensuite de l'importance de soigner l'effeuillage et l'ébourgeonnage pour limiter les portes d'entrées du champignon sur les plantes par des blessures humides.
- Pour cela, enlever précocement les bourgeons axillaires pour réduire les blessures et traiter les lésions sur les tiges à un stade précoce en raclant les tissus et en appliquant en période à risque 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 d'une lame chauffante, outil développé par l'ARMEFLHOR, permet de cautériser les plaies de taille.
- Toutes les plantes touchées à un niveau critique (fanaison) doivent être sorties de l'abri.
- La conduite de fertilisation azotée doit être aussi raisonnée pour éviter d'avoir des plantes trop végétaives.
- Des produits à base de *Bacillus subtilis*, utilisés en prévention, sont des stimulants des défenses naturelles. Ils sont autorisés contre la pourriture grise et les bactérioses sur tomate. Plus d'informations sur le [site ephy](http://site.ephy.fr).



Début de contamination

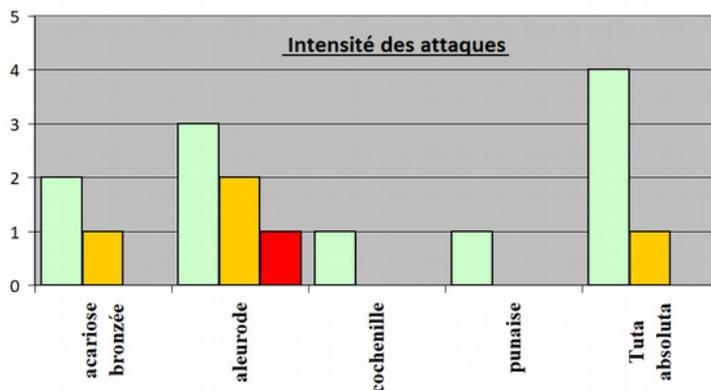
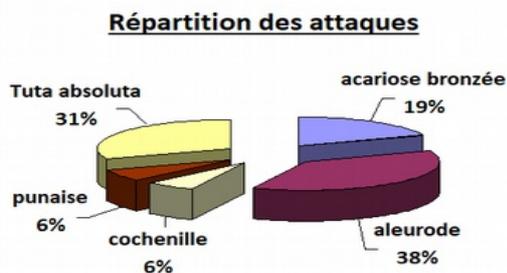


Attaque sur feuilles



Couteau à lame chauffante

Ravageurs (16 observations sur 5 ravageurs) :



RAVAGEURS	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Acarien tisserand (<i>Tetranychus urticae</i>)	0	↘	Risque moyen : ravageur non signalé ce mois-ci contre 1 faible présence relevé en août. Les populations d'acariens restent limitées mais doivent être surveillées avec une climatologie qui leur est plutôt favorable.
Acariose bronzée (<i>Aculops lycopersici</i>)	1 = 2 obs. 2 = 1 obs.	↗	Risque moyen : 3 signalements relevés ce mois-ci contre 2 le mois précédent. La faible pluviométrie favorise le développement des acariens et l'intensité des attaques augmente, à surveiller.
Aleurode (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	1 = 3 obs. 2 = 2 obs. 3 = 1 obs.	↗	Risque élevé : le nombre de signalements reste du même niveau qu'en août avec plus de la moitié des parcelles touchées. Par contre, l'intensité des attaques augmente fortement avec 2 attaques moyennes et une forte attaque relevées.
Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>)	1 = 4 obs. 2 = 1 obs.	↗	Risque élevé : les attaques de mineuse sont en forte hausse avec 5 signalements dont une attaque moyenne contre seulement 2 le mois dernier.
Pucerons (<i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbia</i> ..)	0	=	Risque faible : aucune attaque n'est signalée ce mois-ci. Ce bioagresseur est ces derniers mois rarement observé sur tomate et présente donc peu de risque.
Punaise (<i>Nesidiocoris tenuis</i>)	1 = 1 obs.	=	Risque moyen : comme en août, le ravageur n'a été observé qu'une seule fois. Les populations d'aleurodes étant en augmentation, il convient de surveiller l'évolution des populations de ce ravageur difficile à contrôler.
Thrips (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	0	=	Risque faible : toujours aucune attaque relevée ce mois-ci, le dernier signalement sur tomate date de mars.

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

Evolution de la pression des ravageurs de la tomate sous serre sur les 12 derniers mois

Bio-agresseurs	oct 21	nov 21	déc 21	janv 22	févr 22	mars 22	avr 22	mai 22	juin 22	juil 22	août 22	sept 22
Acarien tisserand												
Acariose bronzée												
Aleurode												
Mineuse <i>Tuta absoluta</i>												
Puceron												
Punaise <i>N. tenuis</i>												
Thrips												

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression

- **L'aleurode**, les populations restent du même niveau qu'en août avec la moitié des parcelles concernée par ce ravageur. Par contre, l'intensité des attaques augmente fortement, la moitié d'entre elles ont un impact sur les cultures dont une avec des dégâts importants relevés.

Ce ravageur est pourtant généralement assez bien contrôlé, mais il est toujours présent et peut envahir rapidement les cultures. Il convient donc de rester vigilant et de maintenir la lutte.

La rapidité de détection et de destruction des premiers aleurodes permettra de limiter l'infestation sur l'ensemble de la culture.

En cas de détection, appliquer sur les premiers foyers les mesures suivantes :

- Renforcer localement les **panneaux englués jaunes** pour piéger les adultes.
- **Effeuillement régulièrement** en cas de présence de larves.
- **Lâchers de parasitoïdes** (*Encarsia formosa* et *Eretmocerus eremicus*) pour une action larvicide, à compléter par la punaise prédatrice *Nesidiocoris volucer*, ces 3 auxiliaires sont commercialisés par la biofabrique "la Coccinelle".
- **Application de champignons entomopathogènes** *Paecilomyces fumosoroseus* et *Verticillium lecanii* (action larvicide), à noter que leur efficacité peut varier d'une souche à l'autre.
- En fin de culture et en présence de populations élevées, **traiter les plantes avant leur arrachage** pour éviter toute migration du ravageur vers d'autres serres.



Aleurode adulte



Fumagine sur feuilles



Piégeage avec panneaux jaunes

- **Tuta absoluta**, les populations de ce ravageur ont presque doublé, il est signalé sur 45 % des parcelles suivies contre 29 % en août et 21 % en juillet. L'impact sur les cultures est également plus élevé avec 1 attaque moyenne signalée.

Les populations sont pourtant en général assez bien contrôlées mais cela nécessite une prophylaxie rigoureuse qui doit nécessairement être maintenue quelque soit le stade de la culture et la pression du ravageur.

Les méthodes de lutte préconisées sont très chronophages et assez coûteuses mais elles permettent de maîtriser correctement les populations.

Mesures agroécologiques contre la mineuse *Tuta absoluta*

- Installer des **pièges de surveillance**, panneaux jaunes englués, piège à eau ou un piège delta avec phéromone, bandes biosignal noires Tuta, pour surveiller la présence du ravageur.
- **Surveiller sa culture** régulièrement en observant les mines avec des larves vivantes.
- **Éliminer manuellement et détruire** tous les organes atteints. Mettre les déchets dans des sacs plastiques qui doivent restés fermés au moins 2 semaines, de préférence au soleil.
- Mettre en place avant plantation la **confusion sexuelle**, à renouveler tous les 3-4 mois en fonction de la période.
- Compléter la lutte avec le **contrôle biologique** : deux punaises prédatrices sont utilisées localement.
- Des **pulvérisations prophylactiques de *Bacillus thuringiensis*** permettent également d'éliminer les chenilles. Ce traitement n'est efficace que sur jeunes chenilles, à renouveler régulièrement.
- En cas de vols importants des adultes, mettre en place un **piégeage de masse des papillons** (panneaux jaunes, lampes UV, bandes biosignal noires à la périphérie et aux entrées des serres....).



Larve et mines avec déjections



Mine et déjections sur fruit



Punaise prédatrice *N. volucer*

Viroses et bactérioses (4 observations de viroses et 2 de bactérioses)

Viroses / bactérioses	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Symptômes viroses atypiques	1 = 2 obs.	=	Risque moyen : doublement du nombre de cas signalé mais baisse de l'intensité des attaques.
Symptômes de PVY (Potato virus Y)	1 = 1 obs.	=	Risque moyen : 1 cas de symptômes ressemblant à ceux du PVY a été encore été signalé ce mois-ci.
ToCV (Tomato chlorosis virus)	2 = 1 obs.	↗	Risque faible : 1 cas de ToCV relevé, le premier cette année. Le vecteur de cette virose est l'aleurode qu'il faudra mieux contrôler.
Flétrissement bactérien (Ralstonia solanacearum)	1 = 1 obs.	↗	Risque faible : 1 signalement de flétrissement bactérien sur l'Ouest avec encore peu de dégâts. A surveiller l'évolution et détecter la source de contamination. Supprimer les plants atteints et intervenir en dernier sur la zone infestée.
Moelle noire (Pseudomonas corrugata)	1 = 1 obs.	↗	Risque faible : 1 cas de moelle noire a été relevé. Cette bactériose reste une maladie très occasionnelle.

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

Risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

Risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

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

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

Évolution de la pression des viroses et bactérioses de la tomate sous serre sur les 12 derniers mois

VIROSES ET BACTÉRIOSES	oct 21	nov 21	déc 21	janv 22	févr 22	mars 22	avr 22	mai 22	juin 22	juil 22	août 22	sept 22
Symptômes atypiques												
PVY (symptômes)												
ToCV												
TYLCV												
Flétrissement bactérien												
Moelle noire												

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression

La moelle noire (*Pseudomonas corrugata*)

Cette bactérie est parfois signalée sur les cultures sans toutefois causer de dégâts importants. Une seule faible attaque est signalée ce mois-ci.

Les premiers symptômes de cette maladie apparaissent étrangement sur les plantes les plus vigoureuses, à la tige épaisse.

- La tête de la plante ne croît plus, elle se recroqueville et flétrit aux heures chaude de la journée.

- Des taches humides brun foncé apparaissent le long des tiges, recouvrant leur épiderme en grande partie. Sur ces portions de tige tachées se développent des racines adventives aériennes qui peuvent provoquer l'éclatement de la tige.

- Ces taches démarrent à la base des plants lorsqu'ils commencent à produire les premières tomates. Elles montent ensuite progressivement le long des tiges, allant jusqu'à entraîner la mort des plantes les plus malades.

- La coupe de la tige montre une moelle d'abord brunâtre, qui noircit et se décompose, la tige se creuse.

La lutte est préventive car il n'existe pas de mesures efficaces pour l'éradiquer.

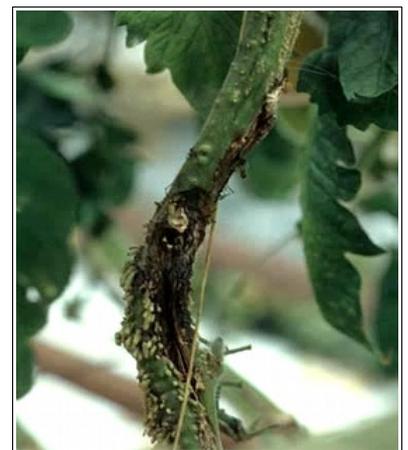
- Maîtriser la fertilisation azotée des plantes afin de limiter les excès de vigueur.

- Prévoyez une bonne ventilation de vos cultures de façon à éviter l'élévation de l'hygrométrie dans la serre.

- Ne travaillez vos plants que lorsque feuilles et tiges sont bien sèches (surtout lors de l'effeuillage de la base du plant), cette bactérie se transmet par contact.

- Éliminer les plants trop atteints et les sortir de la serre.

En revanche, la maladie peut être réversible sur des plants peu infectés pour peu que les conditions climatiques s'améliorent (forte chaleur pas trop humide et forte lumière solaire).



Larges taches brun foncé sur tige avec développement de racines aériennes provoquant l'éclatement de la tige.



La moelle de la tige noircit puis se liquéfie, creusant peu à peu la tige.

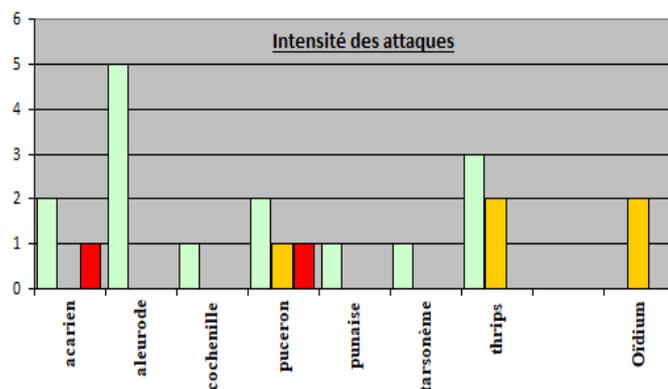
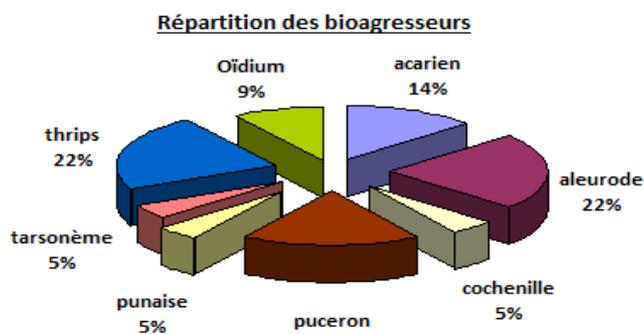
Cultures de diversification hors sol sous abri :

Suivi de 8 parcelles de diversification : 2 en concombre, 1 en melon, 1 en pastèque et 4 en poivron.

Vingt deux observations de bio-agresseurs sont réalisées, elles comprennent 2 attaques de maladies et 20 de ravageurs.

CULTURES	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses/autres*	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
POIVRON			ACARIENS	+					récolte	Entre-Deux
			ALEURODES	+						
			PUCERONS	+						
POIVRON			THRIPS	+					nouaison	Saint Pierre
			ALEURODES	+						
			PUNAISES	+						
			TARSONEMES	+						
			THRIPS	+						
PASTEQUE			ACARIENS	+					jeunes plants	Saint Louis
			COCHENILLES	+						
			PUCERONS	+						
			THRIPS	+						
MELON	OÏDIUM	++	PUCERONS	++					nouaison	Etang Salé
POIVRON			ALEURODES	+					jeunes plants	Entre-Deux
CONCOMBRE			ALEURODES	+					floraison	Saint Philippe
			THRIPS	++						
CONCOMBRE			ALEURODES	+					pré-récolte	Petite-Île
			THRIPS	++						
POIVRON	OÏDIUM	++	ACARIENS	+++					récolte	Saint Joseph
			PUCERONS	+++						

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 = 2 obs. 3 = 1 obs.	↗	Risque moyen : population en hausse, 3 observations d'acariens dont une forte attaque est signalée ce mois-ci alors que 2 attaques étaient relevées en juillet. Les conditions climatiques sont de plus en plus favorables à la prolifération de ce ravageur, à surveiller.
Acariose bronzée (<i>Aculops lycopersici</i>)	0	=	Risque moyen : toujours aucun cas n'est observé ce mois-ci comme depuis les 3 derniers mois.
Aleurode (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	1 = 5 obs.	=	Risque élevé : comme en août, les aleurodes ont été retrouvés sur les 2/3 parcelles suivies. Ce ravageur reste bien présent et il convient de bien surveiller son apparition (pièges jaunes). Il faut intervenir dès les premières détections (lâchers d'auxiliaires, pose de panneaux jaunes et traitement avec produits de biocontrôle).

Chenille (plusieurs Noctuidés)	0	↘	Risque faible : aucun signalement de chenille ce mois-ci contre 1 en août, ce ravageur reste peu préoccupant.
Cochenille (<i>Phenacoccus</i> sp.; <i>Icerya</i> sp....)	1 = 1 obs.	↗	Risque moyen : 1 cas relevé sans impact sur les cultures contre aucun depuis plus de 3 mois. La lutte contre la cochenille farineuse étant délicate, une intervention doit être réalisée dès la détection des premiers foyers.
Pucerons (<i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbia</i>)	1 = 2 obs. 2 = 1 obs. 3 = 1 obs.	↗	Risque élevé : ravageur signalé sur 4 parcelles avec des dégâts sur la moitié d'entre elles. Etant vecteur de nombreuses viroses, l'augmentation des populations de ce ravageur doit être surveillée et la lutte rapidement mise en oeuvre.
Tarsonème (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>)	1 = 1 obs.	↘	Risque moyen : baisse du nombre d'attaques, on note 1 signalement sans impact sur poivron contre 2 en août.
Thrips (<i>F. occidentalis</i> , <i>Thrips tabaci</i>)	1 = 3 obs. 2 = 2 obs.	↗	Risque moyen : le nombre d'observation de ce ravageur a doublé par rapport à août ainsi que son impact sur les cultures avec 2 attaques moyennes.
Anthraxose (<i>Colletotrichum</i> sp.)	0	=	Risque faible : toujours aucune attaque n'est signalée.
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	0	=	Risque faible : aucune attaque de <i>Botrytis</i> n'est observée ce mois-ci comme en août. La baisse de l'hygrométrie a permis de diminuer la pression de ce bioagresseur.
Didymella (<i>Didymella bryoniae</i>)	0	=	Risque moyen : aucune attaque n'est signalée ce mois-ci comme le mois dernier.
Fusariose (<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp.)	0	=	Risque faible : aucun signalement ce mois-ci comme depuis plus de 4 mois. La climatologie reste peu favorable au développement de cette maladie.
Oïdium (<i>Leveillula taurica</i>)	2 = 2 obs.	↘	Risque élevé : la fréquence des attaques diminue fortement avec un quart des parcelles touchées contre les 2/3 en juillet et août. Par contre, l'impact sur les cultures est important, les 2 attaques relevées étant moyenne.

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

Risque nul absence de risque d'apparition des bioagresseurs

Risque moyen présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

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

Risque élevé bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

Évolution de la pression des bioagresseurs des cultures de diversification sous serre sur les 12 derniers mois

BIOAGRESSEURS	oct 21	nov 21	déc 21	janv 22	févr 22	mars 22	avr 22	mai 22	juin 22	juil 22	août 22	sept 22
ravageurs	Acarien											
	Aleurode											
	Chenille											
	Cochenille											
	Puceron											
	Tarsonème											
	Thrips											
maladies	Anthraxose											
	Didymella											
	Oïdium											

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression

- **Le puceron** est retrouvé sur 4 parcelles, 2 de poivron, 1 de melon et 1 de pastèque avec des dégâts importants sur 2 d'entre elles.

Les populations de ce ravageur doivent être maîtrisées. En plus des dégâts directs qu'il peut causer, cet insecte est vecteur de viroses (PVY et CMV, etc.) qui sont retrouvées aussi bien sur Solanacées que Cucurbitacées, avec des pertes pouvant être importantes. Les premiers individus détectés doivent être éliminés manuellement pour retarder l'infestation.

Des lâchers de 2 auxiliaires produits localement par la biofabrique « La Coccinelle » permettront de gérer les populations de ce ravageur :

- ***Aphidius colemani***, guêpe parasitoïde de plusieurs espèces de pucerons, la femelle dépose un oeuf à l'intérieur du puceron qui se développe en le dévorant. Durant sa durée de vie (10 jours), la femelle peut pondre 300 oeufs (1 par puceron). Commercialisation par tube de 500 *A. colemani* prêts à émerger.

- ***Cheilomenes sulphurea***, coccinelle prédatrice la plus grosse de l'île de La Réunion, l'adulte vit 3 à 4 mois et se nourrit d'environ 50 pucerons par jour. Elle est commercialisée en tube de 25 larves.



Pucerons et larves



Cheilomenes sulphurea : coccinelle prédatrice (A.Franck Cirad)



Pour commander ces 2 auxiliaires ou connaître les autres auxiliaires produits localement, cliquez [ICI](#)



Aphidius colemani : guêpe parasitoïde (R. Fontaine, FDGDON)

- **Le thrips**, en forte hausse, avec 5 signalements ce mois-ci dont 2 attaques moyennes sur concombre.

On le retrouve aussi bien sur les feuilles (lésions argentées) que sur les fleurs où il peut être à l'origine de leur chute ou de la déformation du fruit. Une forte attaque peut nuire au développement de la plante jusqu'à son blocage.

Un battage sur feuille blanche sera nécessaire pour bien repérer les individus.

Des panneaux englués bleus peuvent aussi être installés pour surveiller les populations.

Sous abri, 2 auxiliaires produits localement par la Coccinelle permettent de contrôler les populations : *Amblyseius swirskii* et *Nesidiocoris volucer*. Le dernier présenté, *Franklinothrips vespiformis* n'est pas élevé mais est présent naturellement à La Réunion.



Dégâts de thrips sur feuilles



L'acarien *Amblyseius swirskii* :

Les adultes et les nymphes de cet acarien prédateur se nourrissent des larves de plusieurs espèces de thrips ainsi que de plusieurs autres insectes (aleurodes, tarsonèmes, tétranyques, ...).

- *Durée totale du cycle* : 5 à 6 jours
- *Durée de vie de l'adulte* ; - de 29 jours
- *fécondité* : - de 40 œufs/femelle

Vente par pochette de 1 000 acariens.

Lâchers de 50/m² en préventif et jusqu'à 200/m² dans les situations graves.

Répartir uniformément le matériel sur les feuilles. Faites les introductions quand les feuilles se touchent, ils peuvent alors prospector d'une plante à l'autre. Accrochez le sachet sur la plante, à l'abri du soleil direct.



La punaise *Nesidiocoris volucer* :

- *Durée totale du cycle* : moins d'un mois
- *Durée de vie de l'adulte* ; 13-14 sem.
- *Température optimale* : 25 à 30 °C

Vente par boîte de 250 adultes *N. volucer*.

- Lâcher en pépinière (conseillé) :

Installation de *N. volucer* sur les jeunes plants au minimum **10 jours** avant la plantation. Lâcher 1 individu par plant

- Lâcher sur culture, en spot :

Lâcher de *N. volucer* directement sur les plants. La densité de lâcher sera à évaluer en fonction de la pression de ravageur (minimum 1 individu/plant).

Il est nécessaire de nourrir *N. volucer* dès l'installation puis chaque semaine avec une nourriture spéciale jusqu'à l'arrivée des premiers ravageurs.



Le thrips *Franklinothrips vespiformis* :

présent localement, l'adulte est de couleur noire brillante. A l'œil nu, il ressemble à une fourmi mais est différenciable par une tache claire au milieu du corps.

Les larves et les adultes s'attaquent aux thrips phytophages qu'ils piquent pour aspirer le contenu. Il a une très bonne capacité de recherche des hôtes en se répartissant sur l'ensemble des plantes. Ils consomment aussi des larves d'aleurodes ou de pucerons.

- *Durée de vie* : 1- à 1,5 mois
- *Température optimale* : > à 18 °C

Cet auxiliaire n'est pas produit localement car difficile à élever. Mais il est produit en Métropole par Koppert et peut être importé.



VIGILANCE : virus ToLCNDV (virus New Delhi des feuilles enroulées de la tomate)

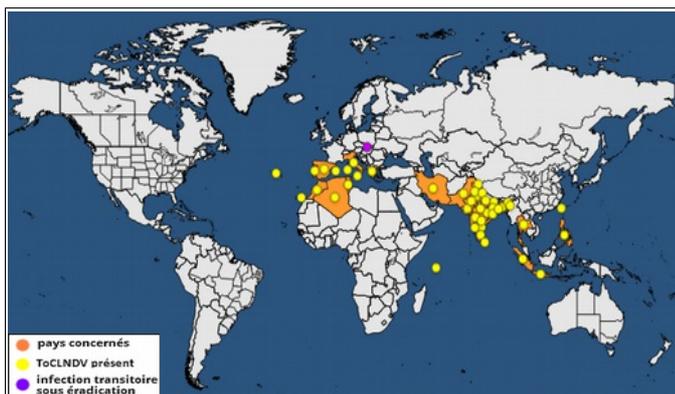
Le nouveau virus ToLCNDV est un organisme de quarantaine (OQ) et fait l'objet d'une lutte obligatoire au titre de la réglementation européenne relative à la santé des végétaux.

Le [règlement \(UE\) 2016/2031](#) introduit à partir du 14 décembre 2019 une nouvelle classification des organismes nuisibles aux végétaux, qui se substituera aux catégorisations nationales actuellement en vigueur, ainsi que de nouvelles obligations pour les professionnels (passeport phytosanitaire).

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 70 ; FDGDON-Réunion : 0262 45 20 00

Historique et progression du ToLCNDV :



Cartographie distribution

<https://gd.eppo.int/taxon/TOBRFV/distribution>
source EPPO, août 2022

Décrit pour la première fois en Inde en 1992 sur des plants de tomates, le virus ToLCNDV-*Tomato Leaf Curl New Dehli Virus*, s'est rapidement répandu sur plusieurs pays du continent asiatique. Il a ensuite été retrouvé en 2013 en Espagne puis en 2015 en Tunisie.

Depuis on le retrouve dans plusieurs pays du Sud du territoire Européen, Portugal, Italie et Grèce où il pose de sérieux problèmes sur courgettes, concombres et melons. **Trouvé dans le Sud de la France en 2020, il a été éradiqué en 2021.**

À savoir :

Le virus **ne se transmet pas par contact**. Il peut être transmis par matériel végétal mais **son principal vecteur reste l'aleurode *Bemisia tabaci***, qui après avoir acquis le virus en moins d'une 1/2 h reste contaminant toute sa vie.

D'après de récentes études scientifiques, le virus pourrait bien aussi être **transmis par semence** (sujet à débat).

Ce virus est susceptible d'infecter un très grand nombre d'espèces végétales telles que la pomme de terre, la tomate, la courgette, l'aubergine, le melon, le concombre, le poivron et les courges.

Les symptômes sont variés, ils se manifestent surtout sur les jeunes feuilles qui s'enroulent, se recroquevillent et restent de petite taille. Les feuilles présentent alors des mosaïques plus ou moins marquées avec des jaunissements internervaires. Les fruits atteints sont bosselés ou craquelés.

La croissance des plantes peut être fortement ralentie, voire complètement bloquée.



Mosaïque sur feuilles de courgettes (Ephytia)

Fruits bosselés avec peau rugueuse (Hortitec)

Blocage végétation (Eurofruit)

Gestion du risque :

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

La gestion de ce virus passe donc essentiellement par des mesures prophylactiques avec l'utilisation de matériel végétal sain et l'élimination des plants atteints ou suspects et le contrôle des populations du vecteur, l'aleurode.

Pour plus d'informations :

- ToLCNDV : origine et répartition géographique, symptômes, moyens de prévention, Ephytia INRA [ICI](#)

- **Actualités**, article de l'ANSES du 27/10/20 [ICI](#) et **fiche parasite émergent** (DRAAF PACA) [ICI](#)

- **Photos des symptômes** du ToLCNDV sur le site EPPO Global Data base [ICI](#)



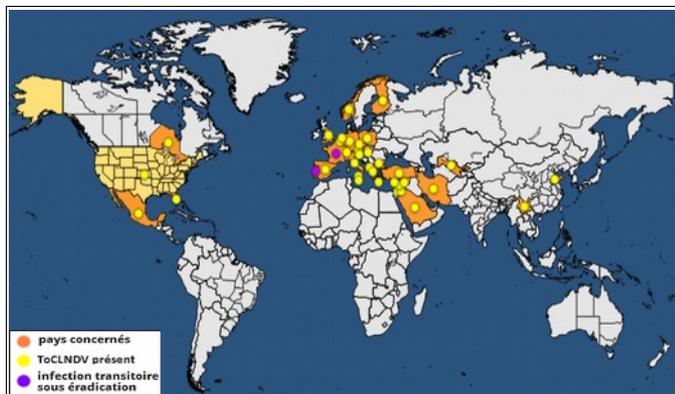
VIGILANCE : virus ToBRFV (virus du fruit rugueux brun de la tomate)

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

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 70 ; FDGDON-Réunion : 0262 45 20 00

Historique et progression du ToBRFV :



Cartographie distribution

<https://gd.eppo.int/taxon/TOBRFV/distribution>
source EPP0, août 2022

Le ToBRFV a été observé pour la première fois sur des tomates en Israël en 2014 puis en 2015 en Jordanie. Il atteint l'Europe en 2018, d'abord en Allemagne et en Italie, puis en 2019 aux Pays-Bas, au Royaume-Uni et en Grèce. Depuis, la maladie est présente dans tous les continents : Asie, Europe, Afrique et Amérique.

En France, deux cas confirmés ont été recensés sur le territoire ; le premier cas a été détecté en 2020 dans le Finistère (Bretagne) et le second en août 2021 dans le Lot-et-Garonne. Ce dernier cas est classé infestation transitoire sous éradication.

À savoir :

Ce virus se transmet par contact. Il 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.

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 et caisses, 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.

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 information sur le site EPP0 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.