

BULLETIN DE SANTÉ DU VÉGÉTAL ÉCOPHYTO

Île de La Réunion
Cultures maraîchères
Août 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 déficitaire (– 35 %) et contrastée. Les températures sont légèrement plus élevées que la normale pour la saison (+ 0,3 °C).

- Suivi des parcelles fixes :

Tomate : diminution de la pression des maladies cryptogamiques.

Pomme de terre : présence de gale et de rhizoctone sur tubercules, mineuse de la tomate retrouvée hors réseau.

Laitue : pression phytosanitaire limitée.

Cucurbitacées : attaque de mouches des légumes en baisse.

- Observations ponctuelles :

Flétrissement bactérien sur tomate, oïdium sur Cucurbitacées, noctuelle défoliatrice sur chou.

- Informations diverses :

Plateforme ESV, parution du bulletin bimensuel juillet/août ; nouvelle liste des produits de biocontrôles homologués en août non parue ; 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 le problème prédominant sous abri. Les symptômes atypiques sur tomates réapparaissent.

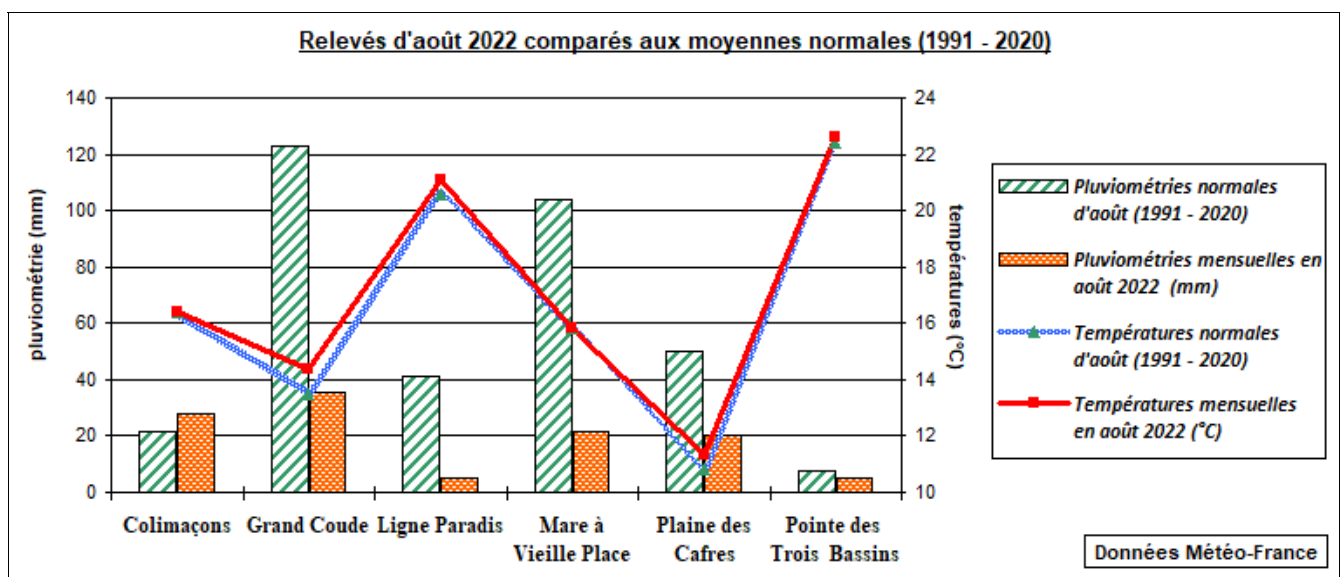
VIGILANCE : virus ToLCNDV, virus New Delhi des feuilles enroulées de la tomate (NON PRÉSENT).

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

Météorologie

Relevés météo d'août 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)	21,6	122,6	41,1	103,8	50,1	7,7
Pluviométrie mensuelle d'août (mm)	27,6	35,3	5,0	21,4	20,0	5,0
Nombre de journées pluvieuses	7 j.	8 j.	3 j.	7 j.	6 j.	1j.
Pluviométrie, : écart à la normale (%)	+ 28 %	- 71 %	- 88 %	- 79 %	- 60 %	- 35 %
Températures normales 1991 – 2020 (°C)	16,4	13,5	20,6	15,8	10,8	22,4
Températures mensuelles d'août (°C)	16,4	14,4	21,1	15,8	11,3	22,6
Températures : écart à la normale	0,0 °C	+ 0,9 °C	+ 0,5 °C	0,0 °C	+ 0,5 °C	+ 0,2 °C



- La pluviométrie :

Les hauteurs de précipitations relevées sur les postes sont presque toutes largement inférieures à la normale, la moyenne de ces 6 stations étant de - 51 %.

C'est dans le Sud et les Hauts de l'Est que sont enregistrés les plus gros déficits. Grand Coude, Ligne Paradis et Mare à Vieille Place affichent un écart avoisinant les - 80 %.

Dans les Hauts, le déficit est moindre avec - 60 % relevé à la Plaine des Cafres.

Par contre, l'Ouest, avec de faibles volumes, se rapproche de la normale avec un différentiel inférieur à 35 %.

Au niveau départemental, le bilan moyen sur l'île est déficitaire de - 35 %. Mais la pluviométrie est contrastée. Le Nord et l'Est sont proches des normales tandis que les Hauts du Nord-Est et le Sud sont très déficitaires.

- Les températures :

Les relevées sont supérieures la normale 1991 – 2020, avec un écart moyen pour ces 6 stations de + 0,4 °C.

Les écarts les plus faibles sont retrouvées dans les Hauts, avec des températures moyennes normales à Mare à Vieille Place et aux Colimaçons et de + 0,2 °C à la Pointe des Trois Bassins.

L'écart est plus important sur les 3 autres stations, variant de + 0,5 °C à la Ligne Paradis et sur la Plaine des Cafres à + 0,9 °C aux Colimaçons.

Météo-France relève que l'écart à la normale 1991-2020 pour la température moyenne est de + 0,3°C.

L'écart est également de + 0,3 °C pour les températures maximales mais aussi pour les minimales.

Dans les Hauts, ce sont les nuits qui sont moins froides que d'habitude (écart de + 0,6 °C pour les minimales à la Plaine des Cafres).

Stades phénologiques sur parcelles fixes




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

Localisation des parcelles

Dans le cadre du réseau d'épidémiosurveillance, des observations sont mensuellement réalisées sur différentes parcelles réparties sur l'ensemble de l'île.

Cette surveillance biologique concerne l'ensemble des bioagresseurs, à l'exception des adventices.

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

-  **Les parcelles fixes**, au nombre de 13, qui concernent les 4 légumes les plus cultivés et sur lesquelles sont observés régulièrement leurs principaux bioagresseurs.
-  **Les parcelles flottantes**, qui concernent l'ensemble du maraîchage et de ses bioagresseurs. Les problèmes phytosanitaires décrits sont remontés du terrain par des techniciens de coopératives, de la Chambre d'Agriculture, de la FDGDON, d'autres organismes intervenant sur la filière ou d'agriculteurs.
-  **Les cultures sous abris** sont également suivies par la FDGDON, avec des observations concernant essentiellement la tomate qui représente près de 70 % des cultures hors sol mais aussi d'autres cultures de diversification, comme le melon, le poivron, l'aubergine...



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 dégâts. La baisse des températures freine l'activité de l'aleurode qui n'est retrouvé que dans les Bas.
Bactérioses aériennes (<i>Pseudomonas</i> et <i>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 ont stoppé le développement des 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, 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 la baisse des températures limitent les risques d'apparition du flétrissement bactérien.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P1 : 0 P2 : 1	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : quelques taches de mildiou sont retrouvées dans les zones les plus humides (ombragées et mal aérées) des parcelles sur les Hauts du Tampon. Mais les faibles précipitations ont contribué à éradiquer la 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 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 moins élevé 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 favorise son retour mais les températures hivernales 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	sept 21	oct 21	nov 21	déc 21	Janv 22	févr 22	mars 22	avr 22	mai 22	juin 22	juil 22	août 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</i> sp.)	P3 : 1 P4 : 1 P5 : 0	=	10 % plantes atteintes.	Risque moyen : des symptômes de gale sont retrouvés sur quelques tubercules des parcelles en cours de récolte. Ces attaques ne posent aucun problème de commercialisation, le nombre de taches étant limité.
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. Celles en fin de récolte n'ont plus de feuillage et le risque de voir la maladie migrer sur tubercule est faible. Les conditions climatiques actuelles sont peu favorables au développement 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 assez fraîches et la pluviométrie réduite, le risque de flétrissement bactérien est très faible.
Rhizoctone brun (<i>Rhizoctonia solani</i>)	P3 : 1 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	sept 21	oct 21	nov 21	déc 21	Janv 22	févr 22	mars 22	avr 22	mai 22	juin 22	juil 22	août 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 voit parfois 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 europaescabies*)

Présence de taches liégeuses superficielles, parfois en réseau.



Dégâts de mines sur pomme de terre

Ce qui semble être une forte attaque de *Tuta absoluta* a été signalée sur une parcelle de pomme de terre, à 700 m d'altitude sur le Tampon. Cette parcelle a été récoltée tardivement et le ravageur s'est installé en fin de cycle.

Il provenait certainement d'une culture de tomates hors sol en fin de cycle située à proximité, ces serres étant envahies par la mineuse de la tomate.

Mais d'autres chenilles peuvent également occasionner ce type de dégâts, notamment la teigne de la pomme de terre (*Phthorimaea operculella*), déjà signalée localement.

Seul un prélèvement de la chenille permettra d'identifier avec certitude le ravageur en cause.

Ces attaques ont aidé au dépérissement du feuillage mais les chenilles ont également attaqué les tubercules, causant des pertes estimées à plus d'un quart de la récolte.



Parcelle à moitié récoltée avec écarts de tri laissés au sol



Les chenilles ont une préférence pour les parties aériennes des plantes (feuilles, tiges et bourgeons apicaux) mais elles s'attaquent aussi aux tubercules. On observe des mines superficielles et aussi des galeries internes plus profondes qui peuvent se nécroser.

En cas de présence de la mineuse *Tuta absoluta*, moyens de lutte à mettre en oeuvre :

- ✓ **Bien choisir sa parcelle**, éviter la proximité de plantes hôtes (Solanacées cultivées ou adventices de la même famille).
- ✓ Installer des pièges (piège à eau ou piège delta avec phéromone) pour **détecter la présence du ravageur**.
- ✓ **Surveillez régulièrement la culture** (observation des mines avec des larves vivantes).
- ✓ **Éliminer les plantes** ou parties de plants trop atteintes et les débris végétaux contaminés.
- ✓ Des **pulvérisations prophylactiques et régulières de *Bacillus thuringiensis*** permettent de supprimer les chenilles qui sortent plusieurs fois des galeries. A appliquer le soir et à renouveler chaque semaine en cas de forte infestation.
- ✓ Si obligation de traitement insecticide, se rappeler que plusieurs auxiliaires sont signalés comme plus ou moins efficaces et qu'il convient de les préserver.
- ✓ Mettre en place un **piégeage des papillons** en cas de vols importants (panneaux jaunes, lampes UV....).
- ✓ Un **travail du sol après la récolte** (labour profond) contribuera à diminuer le nombre de pupes.
- ✓ Utiliser des **filets anti-insectes** en privilégiant les filets spécifiques maille *Tuta* (9 x 6 / cm² taille minimale) si le risque d'attaque devient trop important. La construction d'abris climatiques pour une protection mécanique contre les insectes commence à se développer.

→ Laitue

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Limaces, escargots	P6 : 1 P7 : 0 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 la baisse de l'hygrométrie 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 3 mois a permis de limiter le développement des 3 bioagresseurs responsables de la pourriture du collet. On retrouve toutefois toujours quelques symptômes éparpillés sur la parcelle.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P6 : 1 P7 : 0 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 faibles avec les températures hivernales.
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 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 laitue sur les 12 derniers mois

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

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 : 5 %	↘	5 % de fruits piqués.	Risque moyen : le nombre de fruits piqués diminue encore. La baisse des températures limite 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 seront réalisées à la sortie d'hiver.
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 deviennent anecdotiques, le niveau d'attaque est sous le seuil de risque.

Risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

Risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

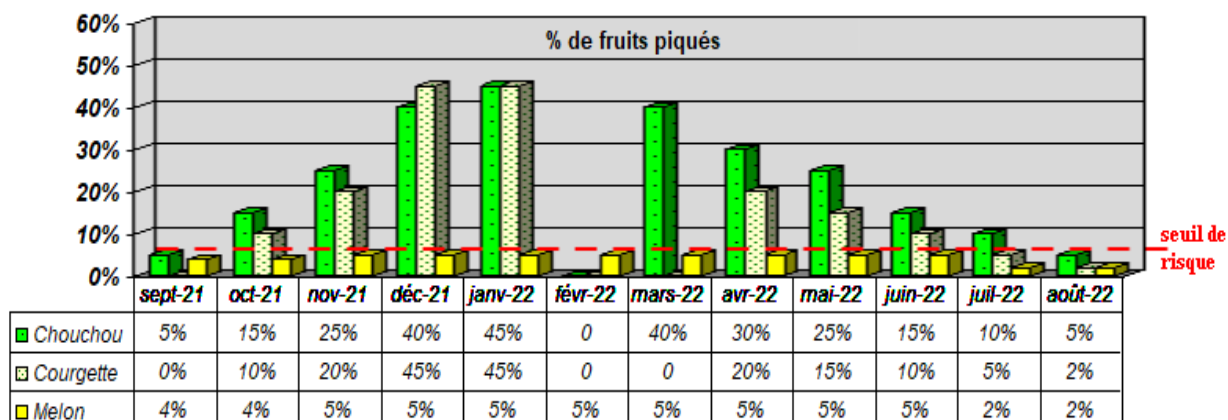
Risque faible : possibilité de présence mais pas d'impact sur culture

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

Évolution de la pression des mouches des fruits sur Cucurbitacées sur les 12 derniers mois

Mouche des légumes	sept 21	oct 21	nov 21	déc 21	janv 22	févr 22	mars 22	avr 22	mai 22	juin 22	juil 22	août 22
Chouchou												
Courgette												
Melon												

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



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

✓ Flétrissement bactérien sur tomate

Une parcelle de petite tomate sur Bassin Plat à St Pierre présente des mortalités de plants dues au flétrissement bactérien (*Ralstonia solanacearum*). Les conditions météorologiques sont pourtant peu favorables à cette bactériose.

Le précédent tomate en début d'année sur cette parcelle est certainement la cause de cette attaque et montre l'importance du respect de la réalisation d'une rotation pour lutter contre ce bio-agresseur : **ne jamais faire suivre 2 cultures de solanacées sur la même parcelle.**



Le flétrissement apparaît en général à la nouaison, lorsque les besoins de la plante en eau et en engrais minéraux sont les plus importants. Les vaisseaux obturés par les bactéries empêcheront la montée de la sève et conduiront au dépérissement de la plante.

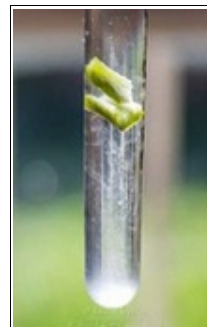
Les premières attaques peuvent être isolées mais on observe souvent une extension de la maladie par spot, un plant atteint contaminant la plante voisine. D'où la nécessité d'arracher la totalité du pied atteint avec ses racines et de le détruire hors de la parcelle.

Diagnostic rapide, 2 méthodes :



Analyse moléculaire rapide :

Le Cirad a mis au point un outil de terrain pour la détection rapide de *Ralstonia solanacearum*. Il est basé sur l'analyse moléculaire d'ADN. Cet outil permet de détecter la présence de la bactérie sur des fragments de tige d'une plante, dans le sol ou dans l'eau d'irrigation en 30 minutes pour un coût réduit. Pour plus de renseignements, n'hésitez pas à contacter : Adrien RIEUX (adrien.rieux@cirad.fr), ou Isabelle ROBENE (isabelle.robene@cirad.fr).



Test du verre d'eau :

La présence de bactéries dans les plantes flétries peut être mise en évidence en plaçant un tronçon de tige de 20 cm coupée au niveau du collet dans de l'eau. Si la plante est infestée par le flétrissement, des filets blancs contenant des milliards de bactéries s'écouleront de la tige.

En cas d'attaques, des mesures prophylactiques devront être rapidement prises :

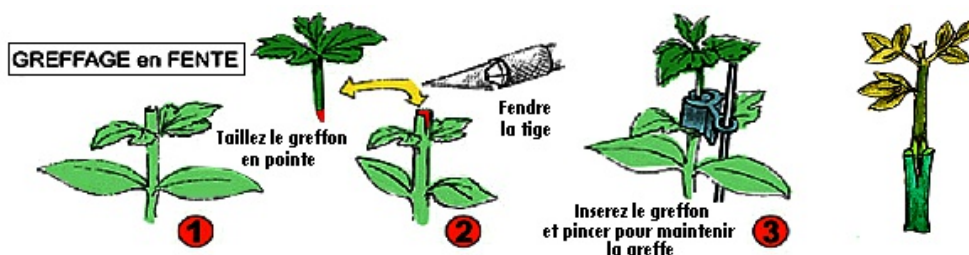
- ✓ Éliminer les plants atteints pour diminuer l'inoculum (plantes entières avec racines).
- ✓ Éviter de provoquer des blessures racinaires lors d'intervention (butage, binage...).
- ✓ Travailler en dernier les parcelles touchées ou les zones infectées de la parcelle.
- ✓ Désinfecter les outils et les bottes à la fin de chaque intervention.
- ✓ Pour la culture suivante, éviter les Solanacées et cultiver des plantes peu sensibles voire résistantes.

Les 2 seules techniques de culture pouvant assurer une production dans des parcelles contaminées par le flétrissement sont le **hors-sol** (investissement important à mettre en œuvre) et le **greffage**.

Le type de greffage en général pratiqué est le greffage en fente.

Le porte-greffe traditionnellement utilisé est le bringellier marron (*Solanum torvum*), compatible avec la tomate ou l'aubergine. Mais d'autres types de porte-greffe existent et sont localement commercialisés. Ils sont plus vigoureux.

Des plants greffés peuvent également être achetés chez certains pépiniéristes.



Pour plus d'informations, consulter la fiche phytosanitaire [Flétrissement bactérien des Solanacées](#).

✓ 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 symptômes sont facilement reconnaissables avec présence sur et sous les feuilles d'un mycélium blanchâtre.

Les conditions météorologiques actuelles (hygrométrie réduite et forte amplitude thermique avec des nuits fraîches et des journées chaudes) favorisent son développement.



Les feuilles sont progressivement recouvertes sur les deux faces par des taches blanches poudreuses, au début circulaires et qui deviennent confluentes, pour recouvrir la totalité des feuilles. Celles-ci finissent par jaunir puis tombent. Les tiges et les pétioles sont également affectés. Les plantes malades ont leur végétation ralentie, elles se rabougrissent puis se dessèchent totalement.

Mesures prophylactiques :

- ✓ Éviter si possible l'irrigation par aspersion et préférer le goutte à goutte et éviter les excès d'apports azotés.
- ✓ Supprimer les feuilles malades et enterrer les résidus des cultures affectées.
- ✓ Augmenter la distance entre les rangées de plants et orienter celles-ci parallèlement aux vents dominants pour que l'humidité stagnante soit limitée par cette exposition.
- ✓ Cultiver des **variétés résistantes ou tolérantes** à l'oïdium et en cas de récupération de semences de variétés péi, utiliser les cultivars repérés comme les moins sensibles.
- ✓ **Traitement avec du soufre** dès l'apparition des premiers symptômes.
Le Prevam-plus (essence d'agrumes) et l'Armicarb (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.

✓ Noctuelles défoliatrices sur chou

Des attaques de noctuelles défoliatrices sont signalées sur choux.

Deux espèces peuvent être à l'origine de ces dégâts :

1- **la teigne des crucifères** (*Plutella xylostella*), qui est connue et sévit depuis longtemps. Elle ne s'attaque qu'aux plantes de la famille des Brassicacées et notamment à tous les types de choux.

2- **la chenille légionnaire d'automne** (*Spodoptera frugiperda*), identifiée plus récemment et pour laquelle un arrêté préfectoral a été pris pour mettre en œuvre des mesures de lutte obligatoire à La Réunion en 2018.

Elle se nourrit de plus de 80 espèces de végétaux mais on la retrouve localement principalement sur maïs. Voir fiche technique [ICI](#).



R. Fontaine, FDGDON

Moyens de lutte contre les différentes espèces de noctuelles défoliatrices :

- ✓ Utiliser des **pièges à phéromones** pour détecter l'arrivée des mâles et suivre l'évolution des populations.
- ✓ Un **arrosage abondant ponctuel** en début de soirée permet de faire tomber les larves.
- ✓ **Détruire manuellement** les premières chenilles si elles ne sont pas trop nombreuses.
- ✓ **Traiter dès l'apparition des premiers symptômes** sur les feuilles externes car seules les jeunes chenilles sont les plus vulnérables et elles ne seront plus accessibles quand elles auront atteint l'intérieur de la pomme.
- ✓ **Intervenir sur jeunes larves** avec des produits de bio-contrôle à base de *Bacillus thuringiensis*. Différents sérotypes existent et sont plus ou moins efficaces selon les cibles (voir les usages autorisés sur [e-phy](#)). Traiter le soir car le *B.t.* est sensible à la lumière du soleil et ne pas arroser après le traitement.

Informations diverses

VEILLE SANITAIRE INTERNATIONALE, LA PLATEFORME ESV

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

Une synthèse mensuelle regroupant les mois de juillet et août a été éditée ce mois-ci.

Les nouvelles informations concernant diverses espèces végétales sont les suivantes :

Sujet phytosanitaire	Zone	Cultures	Nature de l'information
<i>Popillia japonica</i>	Allemagne	Multi-espèces	Notification de nouveaux cas (2 détections)
<i>Bactrocera dorsalis</i>	France	Multi-espèces	Notification de nouveaux cas (capture dans le Haut Rhin)
<i>Xylella fastidiosa</i>	Italie	Multi-espèces	Notification de nouveaux cas
<i>Anoplophora glabripennis</i>	Suisse	Multi-espèces	Notification de nouveaux cas
<i>ToBRFV</i>	Finlande	Tomates, piments, poivrons	Notification de nouveaux cas (première détection)

Ce bulletin n° 44 est téléchargeable sur la plateforme ESV [ICI](#).

Aucune note de service de la DGAL 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 n'est parue en août.

Pour consulter la dernière note de service en vigueur de juillet ([DGAL/SDSPV/2022-571](#)) avec 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 (fertilisants et produits phytosanitaires).

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.

Ce dispositif devrait être relancé le mois prochain.

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

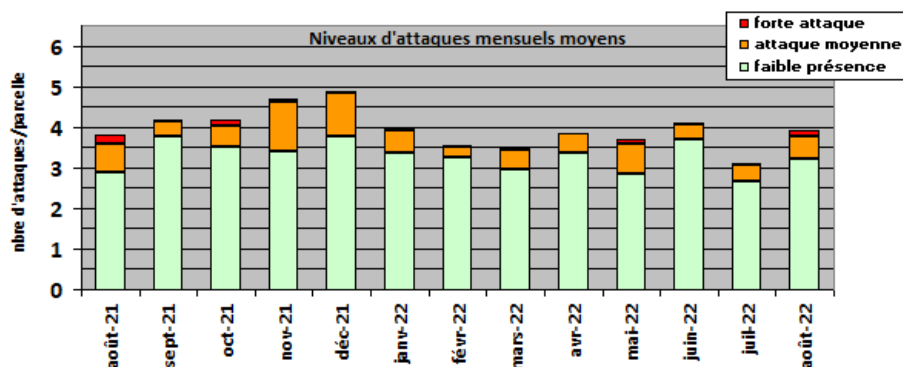
Treize parcelles ont été suivies en août.

Sept sont cultivées en tomate et 6 en cultures de diversification (1 en concombre, 3 en melon, 1 en pastèque et 1 en poivron).

Sur l'ensemble de ces parcelles, il y a eu 51 observations de bioagresseurs, concernant 28 maladies, 21 ravageurs et 2 symptômes de virose.

La présence moyenne globale de ces bioagresseurs, (nombre total d'observations/nombre de parcelles), est de **3,92**, ratio en augmentation par rapport à celui de juillet (3,11).

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 19,2 % d'attaques avec impact relevés sur les cultures contre 15,1 % le mois précédent. Deux fortes attaques sont signalées, 1 de tarsonème sur concombre et 1 sur tomate avec des symptômes atypiques.

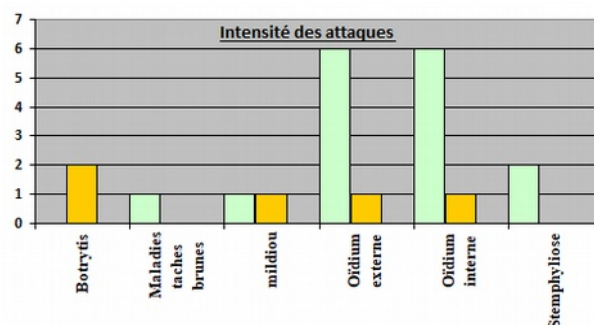
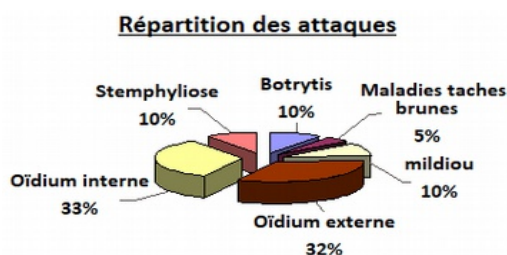
✓ Tomates hors sol sous serre

Sept parcelles de tomates ont été suivies.

N°	cultures	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses/autres*	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
P1	TOMATE	OÏDIUM EXTERNE	+	ALEURODES	+					jeunes plants	Saint Louis
		OÏDIUM INTERNE	+								
P2	TOMATE	OÏDIUM EXTERNE	+	ACARIENS	+					récolte	Sainte Rose
		OÏDIUM INTERNE	+	ACARIOZE BRONZEE	+						
		STEMPHYLIOSE	+	ALEURODES	+						
				COCHENILLES	+						
P3	TOMATE	MALADIES A TACHES BRUNES	+	ALEURODES	+			SYMPTÔMES VIROSE	+++	récolte	Entre-Deux
		OÏDIUM EXTERNE	+								
		OÏDIUM INTERNE	+								
P4	TOMATE	OÏDIUM EXTERNE	+							floraison	Saint Joseph
		OÏDIUM INTERNE	+								
		STEMPHYLIOSE	+								
P5	TOMATE	BOTRYTIS (pourriture grise)	++	PUNAISES	+			SYMPTÔMES PVY	+	récolte	Le Tampon
		OÏDIUM EXTERNE	++	TUTA ABSOLUTA	+						
		OÏDIUM INTERNE	++								
P6	TOMATE	BOTRYTIS (pourriture grise)	++	ACARIOZE BRONZEE	+					nouaison	Plaine des Cafres
		MILDIOU	++	ALEURODES	+						
		OÏDIUM EXTERNE	+								
		OÏDIUM INTERNE	+								
P7	TOMATE	MILDIOU	+	TUTA ABSOLUTA	+					floraison	Plaine des Cafres
		OÏDIUM EXTERNE	+								
		OÏDIUM INTERNE	+								

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

Maladies cryptogamiques (21 observations sur 6 maladies) :



Maladies	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	2 = 2 obs.	=	Risque moyen : légère diminution des attaques, 2 cas sont relevés ce mois-ci contre 3 en juillet. Par contre leur intensité augmente, les 2 signalements étant des attaques moyennes.
Cladosporiose (<i>Passalora fulva</i>)	0	↘	Risque moyen : la diminution du nombre d'attaques continue, aucune attaque n'est signalée ce mois-ci. Les conditions climatiques sont peu favorables à cette maladie.
Fusariose (<i>Fusarium oxysporum f. sp.</i>)	0	↘	Risque faible : aucune attaque signalée contre 3 le mois précédent.
Maladie des taches brunes (<i>alternariose, anthracnose, ...</i>)	1 = 1 obs.	↗	Risque moyen : 1 cas sans impact sur la culture est signalé contre aucun le mois dernier. La pression sanitaire reste réduite.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	1 = 1 obs. 2 = 1 obs.	↗	Risque moyen : une faible attaque et une moyenne sont relevées ce mois-ci contre aucune les 2 mois passés. L'apparition de cette maladie peut étonner, l'hygrométrie restant faible depuis plusieurs mois, même à la Plaine des Cafres où ces 2 cas ont été signalés. Une zone mal exposée au soleil et/ou mal aérée peut l'expliquer.
Oïdium interne (<i>Leveillula taurica</i>) externe (<i>Oidium neolycopersici</i>)	1 = 12 obs. 2 = 2 obs.	↗	Risque élevé : le nombre de cas est en hausse, l'oïdium a été retrouvé sur toutes les parcelles suivies contre les 2/3 en juillet. L'intensité des attaques est par contre moindre avec 2 attaques moyennes signalées contre 4 le mois précédant.
Sclérotiniose (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	0	=	Risque faible : toujours aucun signalement de sclérotiniose comme en juillet.
Stemphyliose (<i>Stemphylium sp.</i>)	1 = 2 obs.	↘	Risque moyen : le nombre d'attaques a diminué de moitié, 2 cas signalés contre 4 le mois passé. Leur intensité reste faible, aucun dégât sur culture n'est observé.

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

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression

- **L'oidium** : le nombre d'observations est très élevé et place cette maladie comme la plus préoccupante.

Toutes les parcelles sont touchées contre les 2/3 en juillet. L'intensité des attaques diminue légèrement avec 2 attaques moyennes contre 4 en juillet mais aucune forte attaque n'est signalée ce mois-ci.

On observe une proportion d'oidium externe identique 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 reste identique avec 1/3 des parcelles touchées. L'intensité des attaques est par contre plus importante, les 2 cas signalés sont des attaques moyennes.

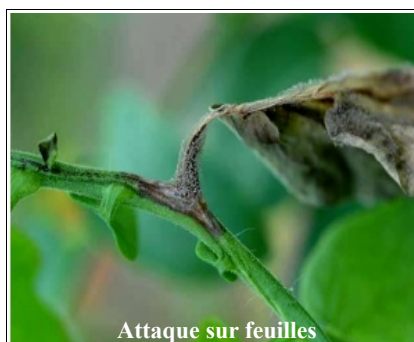
Il convient d'être vigilant et d'intervenir dès les premiers symptômes.

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 (fanaïson) doivent être sorties de l'abri.
- ✓ La conduite de fertilisation azotée doit être aussi raisonnée pour éviter d'avoir des plantes trop végétatives.
- ✓ 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](#).



Début de contamination



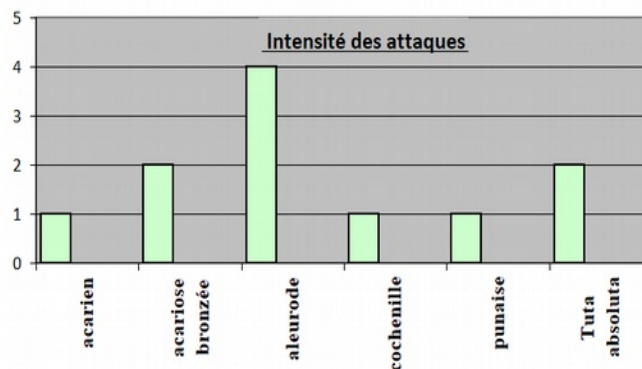
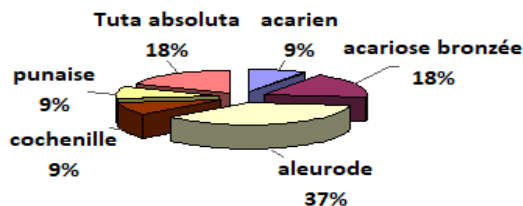
Attaque sur feuilles



Couteau à lame chauffante

Ravageurs (11 observations sur 6 ravageurs) :

Répartition des attaques



RAVAGEURS	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Acarien tisserand (<i>Tetranychus urticae</i>)	1 = 1 obs.	↗	Risque moyen : 1 faible présence signalée ce mois-ci contre aucune en juillet. Les populations d'acarins restent limitées mais doivent être surveillées avec une climatologie qui leur est plutôt favorable.
Acariose bronzée (<i>Aculops lycopersici</i>)	1 = 2 obs.	↗	Risque moyen : 2 signalements relevés ce mois-ci contre aucun le mois précédent. La faible pluviométrie favorise le développement des acarins.
Aleurode (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	1 = 4 obs.	↗	Risque élevé : le nombre de signalements est en légère hausse avec 67 % des parcelles touchées contre 50 % en juillet. Par contre, l'intensité des attaques reste faible, aucune attaque moyenne n'est signalée ce mois-ci.
Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>)	1 = 2 obs.	=	Risque moyen : les attaques de mineuse restent du même niveau qu'en juillet avec 1/4 des parcelles touchées et aucun impact sur les cultures.
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 : population en légère hausse avec 1 observation de punaise ce mois-ci contre aucune en juillet. Les populations d'aleurodes sont pourtant bien présentes.
Thrips (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	0	=	Risque faible : toujours aucune attaque relevée ce mois-ci, le dernier signalement sur tomate date du mois de mars.

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

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

Bio-agresseurs	sept 21	oct 21	nov 21	déc 21	janv 22	févr 22	mars 22	avr 22	mai 22	juin 22	juil 22	août 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 augmentent avec 4 signalements, soit les 2/3 des parcelles suivies contre la moitié le mois précédent. L'intensité des attaques par contre diminue sensiblement, aucune attaque moyenne n'est observée contre 1 en juillet.

Ce ravageur est habituellement correctement contrôlé, mais il est toujours régulièrement présent et peut envahir rapidement les jeunes 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**, le niveau de population stagne, le ravageur est signalé sur 29 % des parcelles suivies contre 21 % en juillet. L'impact sur les cultures est devenu nul avec aucune attaque moyenne ou forte signalée.

Les populations sont 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 (1 observation de symptôme atypique et 1 cas de symptôme de PVY)

Viroses / bactérioses	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Symptômes viroses atypiques	3 = 1 obs.	=	Risque moyen : une forte attaque de symptômes atypiques est comme en juillet relevée alors qu'aucun signalement n'avait été fait les mois précédents.
Symptômes de PVY (Potato virus Y)	1 = 1 obs.	↗	Risque moyen : 1 cas de symptômes ressemblant à ceux du PVY a été signalé ce mois-ci.
Flétrissement bactérien (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	0	↘	Risque faible : aucun signalement de flétrissement bactérien n'est fait contrairement aux deux mois passés.
Moelle noire (<i>Pseudomonas corrugata</i>)	0	=	Risque faible : aucun cas de moelle noire n'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 BACTÉRIOSSES	sept 21	oct 21	nov 21	déc 21	janv 22	févr 22	mars 22	avr 22	mai 22	juin 22	juil 22	août 22
Symptômes atypiques												
PVY (symptômes)												
ToCV												
TYLCV												
Flétrissement bactérien												
Moelle noire												

pas de pression **faible pression** **pression moyenne** **forte pression**

Symptômes atypiques sur tomates toujours présents

Après une accalmie de quelques mois, la présence de symptômes atypiques est redevenue d'actualité. L'ensemble des symptômes observés sur les parcelles concernées ressemblent à ceux décrits auparavant.

Les plus fréquemment rencontrés et assez typiques de la problématique « symptômes atypiques » sont présentés ci dessous. D'autres moins fréquents, sont également parfois retrouvés, ils ont été décrits dans le BSV d'août 2021 [ICI](#).



Le bourgeon terminal est bloqué. La végétation jaunit et présente des chloroses. Les hampes florales, feuilles aux folioles déformées et gourmands s'entremêlent. On observe des anomalies des hampes florales avec avortement de fleurs (photos B. Guillerm, SICA TR).

A droite, photos de poils prises au microscope. L'objectif était de s'assurer de l'absence de ravageurs microscopiques type tarsonème.

Aucun insecte n'a été retrouvé mais la base des poils présente un brunissement anormal peut être à l'origine de tiges totalement imberbes parfois signalées. Pour comparer, la dernière photo du bas provient d'un plant sans symptôme (J.S. Cottineau, ARMEFLHOR).

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

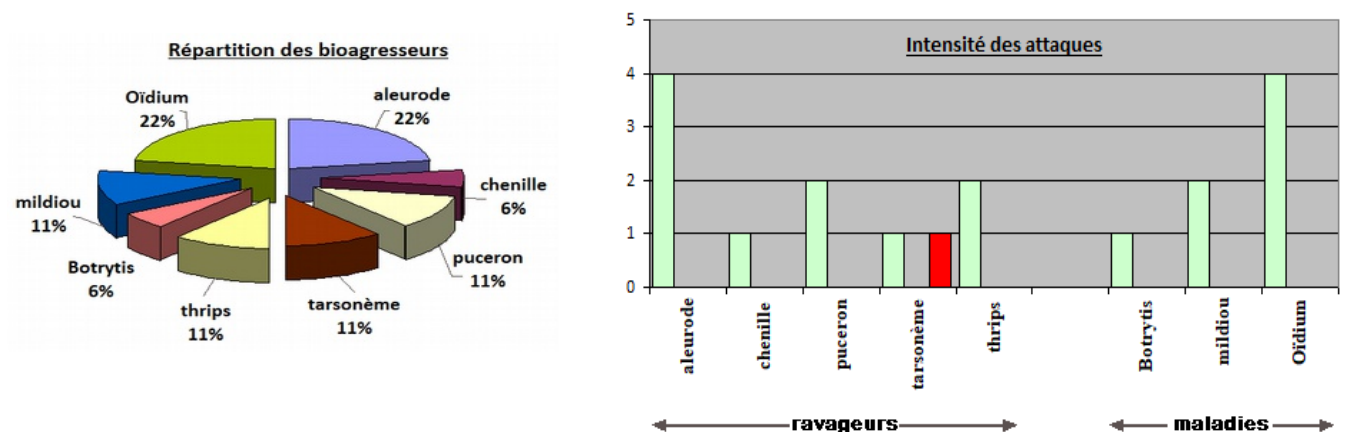
Cultures de diversification hors sol sous abri :

Suivi de 6 parcelles de diversification : 1 en concombre, 3 en melon, 1 en pastèque et 1 en poivron.

Dix huit observations de bio-agresseurs sont réalisées, elles comprennent 7 attaques de maladies et 11 de ravageurs.

CULTURES	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses/autres*	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
MELON	OÏDIUM	+	ALEURODES	+					nouaison	Entre-Deux
POIVRON	BOTRYTIS (pourriture grise)	++	PUCERONS	+					jeunes plants	Saint Pierre
			TARSONEMES	+						
MELON	MILDIOU	++	ALEURODES	+					nouaison	Etang Salé
	OÏDIUM	+	PUCERONS	+						
CONCOMBRE	OÏDIUM	+	CHENILLE	+					jeunes plants	Petite Île
			TARSONEMES	+++						
			THRIPS	+						
MELON	OÏDIUM	+	ALEURODES	+					floraison	Petite Île
			THRIPS	+						
PASTEQUE	MILDIOU	+	ALEURODES	+					nouaison	Petite Île

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>)	0	↘	Risque moyen : aucune présence d'acarien n'est observée ce mois-ci alors que 2 attaques étaient relevées en juillet. Les conditions climatiques deviennent pourtant plus favorables à la prolifération de ce ravageur, à surveiller.
Acariose bronzée (<i>Aculops lycopersici</i>)	0	=	Risque moyen : aucun cas n'est observé ce mois-ci comme depuis les 3 derniers mois.
Aleurode (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	1 = 4 obs.	↘	Risque élevé : les aleurodes ont été retrouvés sur les 2/3 parcelles suivies ce mois-ci contre 100 % des parcelles le mois dernier. Malgré cette légère baisse, 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 et traitement avec biocides) pour limiter sa prolifération.
Chenille (plusieurs Noctuidés)	1 = 1 obs.	↗	Risque moyen : 1 cas de chenille est détecté ce mois-ci contre aucun en juillet. Il n'y a pas d'incidence sur la culture. La présence des Noctuidés reste faible, situation certainement liée aux températures hivernales mais aussi au nombre restreint de parcelles suivies.

Cochenille (<i>Phenacoccus</i> sp. ; <i>Icerya</i> sp....)	0	=	Risque moyen : après 3 cas relevés en mai, aucune présence de cochenille n'est signalée depuis 2 mois et ce mois-ci. Mais il faut rester vigilant. La lutte contre la cochenille farineuse étant délicate, une intervention doit être réalisée dès la détection des premiers foyers qui ne sont pas toujours faciles à trouver.
Pucerons (<i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbia</i>)	1 = 2 obs.	↗	Risque moyen : ravageur signalé sur 2 parcelles contre aucune en juillet. Etant vecteur de nombreuses viroses, l'arrivée de ce ravageur doit être surveiller et la lutte rapidement mise en oeuvre.
Tarsonème (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>)	1 = 1 obs. 3 = 1 obs.	↗	Risque moyen : augmentation du nombre d'attaques, 2 attaques dont une forte sur concombre sont observées contre aucune en juillet.
Thrips (<i>F. occidentalis</i> , <i>Thrips tabaci</i>)	1 = 2 obs.	↗	Risque moyen : 2 faibles présences sont relevées sur melon et concombre ce mois-ci comme en juillet. L'impact de ce ravageur sur les cultures est limité mais il est nécessaire de bien contrôler les populations.
Anthraxnose (<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 juillet. La baisse de l'hygrométrie a permis de diminuer la pression de ce bioagresseur qui pose maintenant moins de problème.
Didymella (<i>Didymella bryoniae</i>)	0	↘	Risque moyen : aucune attaque n'est signalée ce mois-ci contre 1 en juillet.
Fusariose (<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp.)	0	=	Risque faible : aucun signalement ce mois-ci comme depuis 3 mois. La climatologie est devenue moins favorable au développement de cette maladie.
Oïdium (<i>Leveillula taurica</i>)	1 = 4 obs.	=	Risque élevé : la fréquence des attaques reste toujours importante avec 67 % des parcelles touchées ce mois-ci comme en juin et juillet. Par contre, l'impact sur les cultures est moindre, aucune attaque moyenne n'est signalée. Cette maladie reste préoccupante pour toutes les cultures, les moyens de lutte existants sont les mêmes que ceux présentés pour la tomate.

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

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression



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

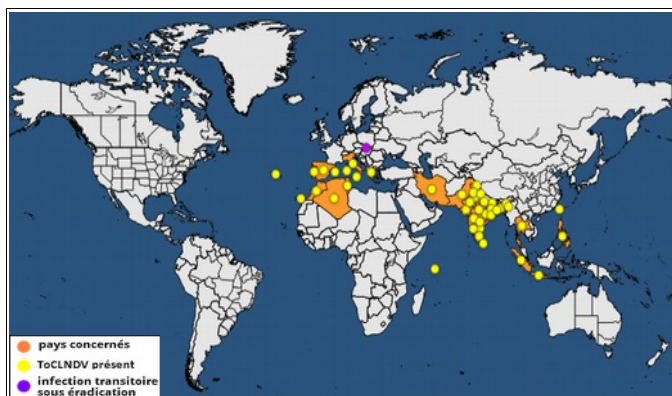
Le nouveau virus ToLCNDV est un organisme de quarantaine (OQ) et fait l'objet d'une lutte obligatoire au titre de la réglementation européenne relative à la santé des végétaux.

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 Delhi 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](#)



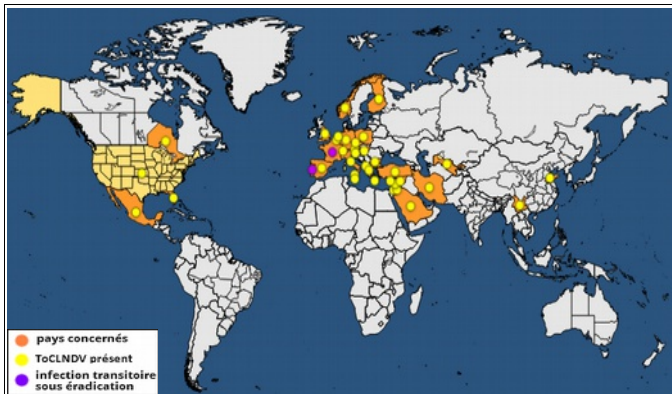
VIGILANCE : virus ToBRFV (virus du fruit rugueux brun de la tomate)

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 EPPO, 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 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.