

BULLETIN DE SANTÉ DU VÉGÉTAL

ÉCOPHYTO

Île de La Réunion
Cultures maraîchères
Avril 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 :** ce mois d'avril est le plus pluvieux depuis 1961 (+ 240 % par rapport à la normale), avec des alizés vigoureux et un écart des températures de + 0,6 °C.

- **Suivi des parcelles fixes :**

Tomate : forte pression des maladies cryptogamiques, absence d'attaque de ravageurs.

Pomme de terre : mildiou difficilement contrôlable et jeunes plantations détruites.

Laitue : forte présence de la pourriture sur feuilles et collets et du mildiou.

Cucurbitacées : attaque de mouches des légumes en baisse.

- **Observations ponctuelles :**

Pertes liées aux pluies diluviennes du début du mois, conseils pour la remise en culture.

- **Informations diverses :**

Nouvelle mesure « équipements pour la troisième révolution agricole » du plan FRANCE 2030 ; plateforme de veille sanitaire internationale, sommaire du bulletin d'avril ; liste des produits de biocontrôles homologués ou retirés.

- **Suivi sanitaire des cultures hors sol sous abri :**

Sur tomate, oïdium fortement présent, populations d'aleurode en hausse.

Sur cultures de diversification, forte présence de pucerons et de thrips.

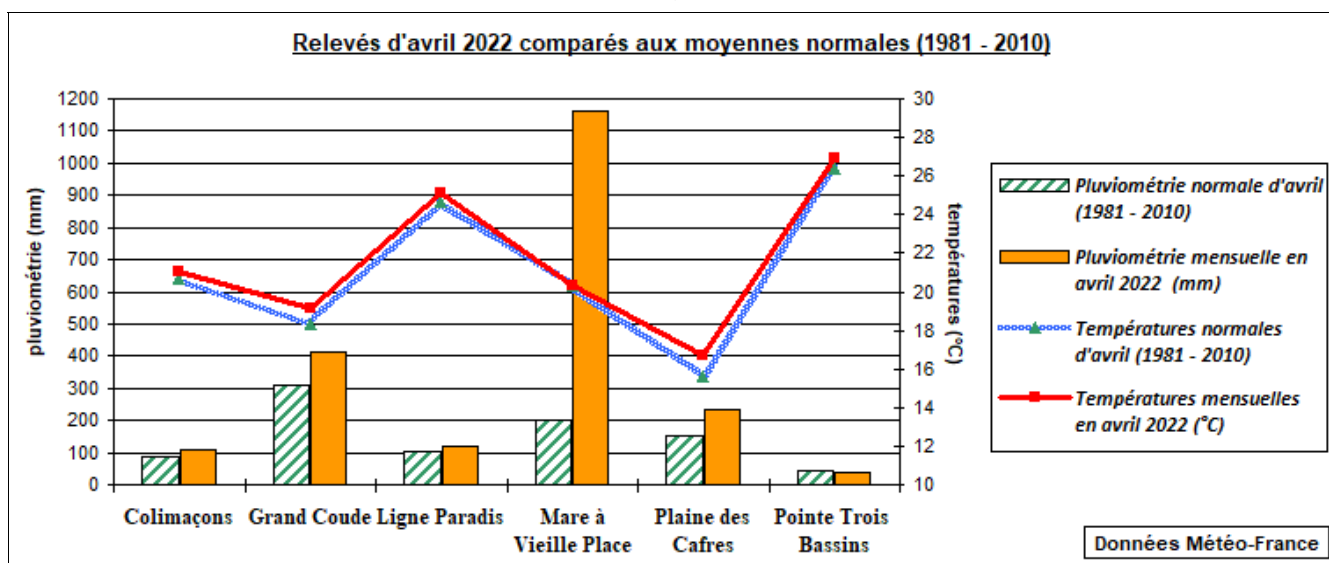
VIGILANCE : virus ToLCNDV, virus New Delhi des feuilles enroulées de la tomate (NON PRÉSENT).

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

Météorologie

Relevés météo d'avril 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 1981 – 2010 (mm)	84,7	309,7	104,8	199,1	151,4	45,2
Pluviométrie mensuelle d'avril (mm)	109,9	413,7	120,5	1 164,2	231,0	40,6
Nombre de journées pluvieuses	8 j	18 j	9 j	20 j	21 j	3 j
Pluviométrie, : écart à la normale (%)	+ 30 %	+ 34 %	+ 15 %	+ 485 %	+ 53 %	- 10 %
Températures normales 1981 – 2010	20,7	18,3	24,7	20,3	15,6	26,4
Températures mensuelles d'avril (°C)	21,0	19,1	25,1	20,3	16,7	26,9
Températures : écart à la normale	+ 0,3 °C	+ 0,8 °C	+ 0,4 °C	0,0 °C	+ 1,1 °C	+ 0,5 °C



- La pluviométrie :

La majorité des postes sont fortement excédentaires à l'exception de celui de l'Ouest qui affiche, à la Pointe des Trois Bassins, une pluviométrie déficitaire de - 10 %.

Sur les autres secteurs, l'écart à la normale varie de + 15 % à la Ligne Paradis à + 53 % à la Plaine des Cafres, en passant par + 30 % aux Colimaçons et + 34 % à Grand Coude.

Mais c'est dans l'Est que l'on observe des pluviométries records avec notamment + 485 % à Mare à Vieille Place (871 mm tombés sur 3 jours).

Au niveau départemental, le bilan global est supérieur à la normale de + 240 % note Météo-France. C'est le mois d'avril le plus pluvieux depuis 50 ans. Les Hauts du Nord ont subi les précipitations les plus importantes avec 1 473 mm en moyenne par rapport à une normale de 469 mm. L'Est a été également copieusement arrosé : 844 mm en moyenne pour une normale de 344 mm.

L'épisode pluvieux s'est déroulé en début de mois, du 1^{er} au 5, avec des pluies diluviennes du 1^{er} au 3 sur la moitié Est du département et des pluies particulièrement torrentielles le 3 dans le Cirque de Salazie.

- Les températures :

Les relevés sur les stations sont tous nettement supérieurs à la normale à l'exception de Salazie dont l'écart est nul.

Les écarts les plus faibles sont relevés sur l'Ouest (+ 0,3 °C aux Colimaçons) et dans les Bas (+ 0,4 °C sur la Ligne Paradis et + 0,5 °C à Pointe des Trois Bassins).

Ils sont nettement plus élevés dans les Hauts de l'île avec un écart de + 0,8 °C à Grand Coude et + 1,1 °C à la Plaine des Cafres.

Météo-France relève que l'écart à la normale 1981-2010 est en moyenne de + 0,6 °C.

Il est de + 1,2 °C pour les températures minimales et proche de la normale pour les températures maximales.

Les nuits sont toujours beaucoup plus douces que d'habitude dans les Hauts (écart pour les minimales de + 1,6 °C à la Plaine des Cafres).

Stades phénologiques sur parcelles fixes




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

Localisation des parcelles

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

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

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

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



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 : 0 P2 : 0	=	Dès le début d'infestation.	Risque moyen : ravageur non signalé. Les précipitations importantes de ces 3 derniers mois n'ont pas permis au ravageur de s'installer.
Bactérioses aériennes (<i>Pseudomonas</i> et <i>Xanthomonas</i>)	P1 : 1 P2 : 2	↗	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : symptômes observés sur les 2 parcelles. Évolution à surveiller en fonction de la pluviométrie sur la jeune plantation.
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	P1 : 1 P2 : 2	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : présence de la maladie sur les 2 parcelles. Les conditions climatiques actuelles sont très favorables à son extension, à surveiller.
Flétrissement bactérien (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	P1 : 0 P2 : 2	=	Dès les premiers symptômes.	Risque élevé : présence de plants flétris sur la parcelle en fin de récolte qui a subi des inondations. Aucun signalement sur les nouvelles plantations.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P1 : 1 P2 : 3	↗	Dès les premiers symptômes.	Risque élevé : attaque de mildiou sur les 2 parcelles avec d'importants dégâts sur celles en fin de récolte. À surveiller dans les zones les plus humides (ombragées et mal aérées).
Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>)	P1 : 0 P2 : 1	=	Dès apparition des premières mines.	Risque moyen : quelques rares mines retrouvées sur feuilles de la parcelle en fin de récolte. Aucune présence de symptômes sur les nouvelles parcelles.
Noctuelle de la tomate (<i>Heliothis armigera</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Attaque moyenne.	Risque faible : ravageur non signalé sur les 2 parcelles suivies, les conditions climatiques actuelles ne favorisent pas son apparition.
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 d'oïdium interne ont toutefois été retrouvés sur les 2 parcelles mais aucun impact sur les cultures.
Tétranyque (<i>Tetranychus urticae</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Attaque moyenne.	Risque faible : ravageur non signalé. Les conditions climatiques ne favorisent pas son apparition.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	1 thrips /feuille.	Risque faible : ravageur non retrouvé. Les pluies diluviennes du début de mois limitent sa présence.
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. Les variétés utilisées en été sont dotées d'une forte tolérance.

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

risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

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

risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

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

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

Mildiou sur tomate plein champ (*Phytophthora infestans*)

Dès l'apparition des premières taches, un produit asséchant doit être immédiatement appliqué pour bloquer la sporulation, suivi d'un produit systémique permettant de protéger les nouvelles pousses.

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

Des mesures préventives permettent d'éviter cette situation :

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



Dégâts de mildiou sur feuilles et fruits

→ 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 moyen : maladie peu fréquente mais à surveiller avec les fortes pluies rencontrées.
Gale commune (<i>Streptomyces</i> sp.)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	↘	10 % plantes atteintes.	Risque faible : aucun risque immédiat pour les nouvelles plantations. Aucune parcelle n'est en cours de récolte.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P3 : 1 P4 : 2 P5 : 2	↗	Dès les premiers symptômes.	Risque élevé : toutes les conditions sont réunies pour assister l'explosion du mildiou. Intervenir dès que possible.
Pourriture brune (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	↘	Dès les premiers symptômes.	Risque élevé : aucun cas de flétrissement n'est observé sur les 3 parcelles. Mais pour ces nouvelles plantations avec les pluies orageuses du début de mois et les ravinelements occasionnés, le risque est très élevé.
Rhizoctone brun (<i>Rhizoctonia solani</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 1	=	Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque moyen : quelques symptômes de rhizoctone brun retrouvés sur une parcelle.

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

risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

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

risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

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

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

pas de pression
 faible pression
 pression moyenne
 forte pression



Sans être aussi exceptionnelles que dans le cirque de Salazie, les pluies orageuses du début de mois ont causé de gros dégâts sur les parcelles de pomme de terre.

L'épisode le plus intense se produit du 1^{er} (après-midi) au 3, en 48 h on a relevé 317 mm à Plaine des Cafres et 211 mm en 12h, soit 2 100 m³ sur un hectare en ½ journée.

Les jeunes plantations en place ou les parcelles tout juste préparées, en attente d'arrivées de semences d'importation (l'approvisionnement étant capricieux), n'ont pas résisté.

Elles ont été fortement ravinees et devront pour la plupart être replantées.

Conseils pour les nouvelles plantations de pomme de terre :

De nouvelles parcelles de pomme de terre vont être mises en place, soit pour remplacer celles qui auront été détruites par les pluies orageuses du début de mois, soit parce que des semences d'importation devraient enfin arriver.

Le choix des parcelles et la préparation du sol de ces dernières doivent être réfléchies. Le lessivage des éléments minéraux peut imposer une fumure plus importante et l'érosion d'un sol nécessiter un apport de matière organique conséquent. La matière organique devra être bien décomposée, trop fraîche elle est un facteur favorisant l'apparition de la gale commune.

Quelques mesures préventives permettront de limiter les risques d'apparition de certains problèmes phytosanitaires :

1- Choisir une parcelle qui n'aura pas subi un ruissellement trop important et qui n'aura pas vu de pomme de terre ou autres Solanacées au moins durant le 2^{ème} semestre 2021 et de préférence depuis plus d'un an. Cette parcelle devra être indemne de flétrissement bactérien, gale commune et rhizoctone brun.

2- Assurer une bonne préparation du sol qui devra être profond, non soufflé. 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 le mildiou.

3- Utiliser des semences saines ne présentant aucun symptôme de mildiou, gale, rhizoctone ou flétrissement bactérien, ces maladies étant transmissibles par les semences.

Observer consciencieusement les plants à l'ouverture des sacs et signaler tout problème au fournisseur mais aussi si des problèmes de levée surviennent par la suite.

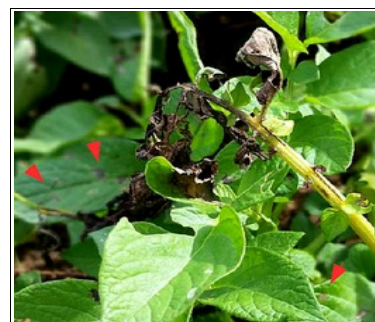
Le mildiou (*Phytophthora infestans*)

La lutte doit être préventive et mise en œuvre sitôt que la parcelle se trouve en situation à risque élevé (période pluvieuse) ou qu'un cas est signalé dans la zone.

Si la maladie est présente dans la parcelle, il sera nécessaire d'intervenir avec un anti-mildiou spécifique.

De nombreuses matières actives existent, avec des modes d'action différents, qui conviennent à chaque situation :

- ➔ en phase de croissance active, certains produits translaminaires diffusants protégeront les nouvelles pousses,
- ➔ en fin de croissance avec végétation stabilisée et fortes pluies, certains produits de contacts et des produits translaminaires diffusants seront à utiliser car non lessivables,
- ➔ en cas de contamination, certains produits pénétrants auront une action curative, de 1 à 2 jours maximum,
- ➔ en fin de cycle, certains produits de contact ou translaminaires permettront de protéger les tubercules.



Début d'attaque : présence de nombreuses petites taches brunes diffuses sur les jeunes feuilles et un apex desséché.

Consulter votre technicien ou le site e-phy pour choisir les produits les plus adaptés.

→ Laitue

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Limaces, escargots	P6 : 2 P7 : 1 P8 : 1 P9 : 0	=	10 % de plantes attaquées.	Risque moyen : signalement de dégâts toujours importants. Les températures douces et surtout les fortes pluies subies depuis 3 mois favorisent leur activité.
Mildiou des Composées (<i>Bremia lactucae</i>)	P6 : 2 P7 : 1 P8 : 1 P9 : 0	↗	Dès les premiers symptômes.	Risque élevé : cette maladie est signalée sur 2 parcelles. Les conditions climatiques actuelles lui sont très favorables. A surveiller si les pluies restent toujours aussi importantes.
Mouche mineuse (<i>Liriomyza</i> sp.)	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	↘	Dès l'apparition des premières mines.	Risque moyen : la pression a diminué suite aux fortes pluies. Aucune mine n'est observée ce mois-ci.
Pourriture du collet (<i>Botrytis cinerea</i>) (<i>Rhizoctonia solani</i>) (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	P6 : 2 P7 : 2 P8 : 2 P9 : 2	↗	Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque élevé : la pression augmente fortement, la pourriture du collet est retrouvée sur toutes les parcelles, de façon éparse, mais avec des dégâts plus importants liés aux pluies abondantes des derniers mois. Le <i>Botrytis</i> est très souvent retrouvé, lié aux blessures occasionnées par les pluies orageuses du début de mois.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	=	Dès le début d'infestation.	Risque faible : baisse des populations de thrips. Les pluies diluviennes qui font suite aux pluies régulières de mars limitent le risque de réapparition.
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 mais le vecteur reste présent, à surveiller.

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

risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

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

risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

Évolution de la pression des bioagresseurs de la laitue sur les 12 derniers mois

Bio-agresseurs	mai 21	juin 21	juil 21	août 21	sept 21	oct 21	nov 21	déc 21	Janv 22	févr 22	mars 22	avr 22
Limaces, escargots												
Mildiou des Composés												
Mouche mineuse												
Pourriture du collet												
Thrips californien												
TSWV												



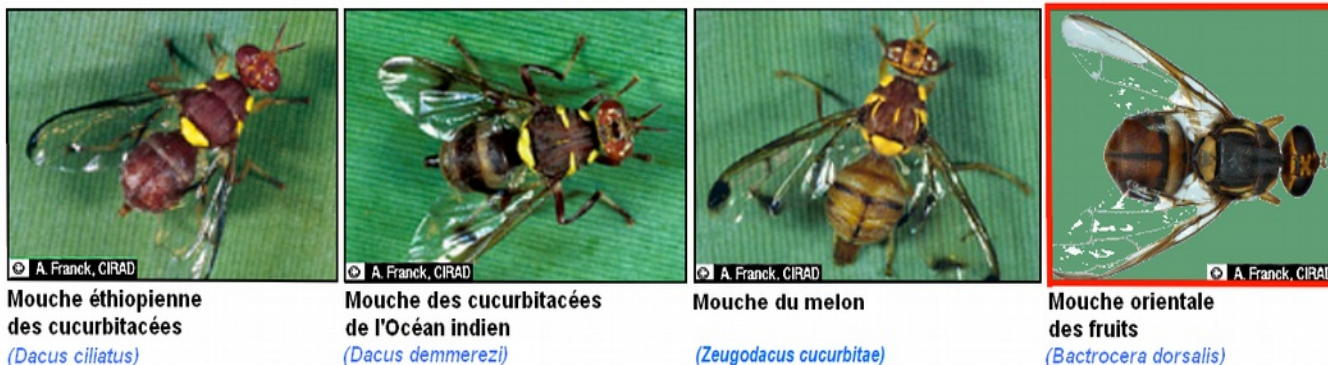
Ravinement d'une parcelle suite aux fortes pluies (A Hoareau, CA 974)

Si le Nord n'a pas connu d'épisode pluvieux aussi intense que l'Est (288 mm relevé en 48 h à Gillot) et que la zone Ouest était pour sa part épargnée, on a eu dans le Sud des dégâts sur culture de laitue.

En plus de l'explosion de maladies cryptogamiques, quelques parcelles ont été fortement endommagées par le ravinement.

→ Cucurbitacées

LES 4 MOUCHES DES LEGUMES SUR CUCURBITACEES A LA REUNION



Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Mouches des légumes sur chou chou	P10 : 30 %	=	5 % de fruits piqués.	Risque moyen : le nombre de fruits piqués ainsi que les quantités récoltées diminuent. Les pluies diluviennes du début de mois ont limité l'activité de la mouche des fruits.
Mouches des légumes sur courgette	P11 : NC P12 : 20 %	=	5 % de fruits piqués.	Risque moyen : début de récolte sur la parcelle de Piton Hyacinthe avec des dégâts limités de piqûres. L'autre parcelle vient d'être replantée et n'entrera en production que dans 1 mois.
Mouches des légumes sur melon sous abri	P13 : - de 5 %	=	5 % de fruits piqués.	Risque faible : sur la parcelle de melon hors-sol sous abri, les piqûres sur fruits restent peu nombreuses, le niveau d'attaque est toujours sous le seuil de risque.

risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

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

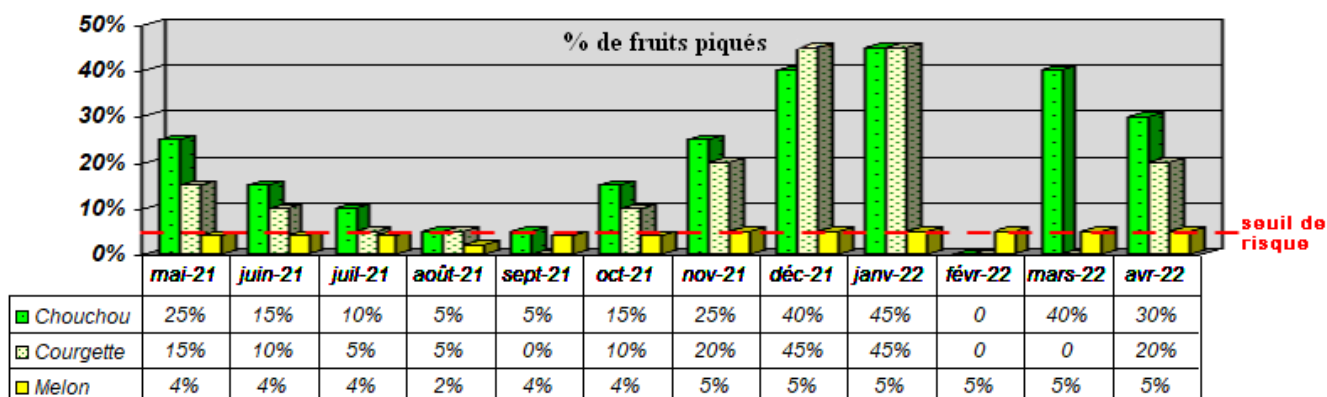
risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

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	mai 21	juin 21	juil 21	août 21	sept 21	oct 21	nov 21	déc 21	janv 22	févr 22	mars 22	avr 22
Chou chou												
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

✓ Etat de catastrophe naturelle demandée pour Salazie



A la suite des orages pluvieux ayant fortement impacté le cirque de Salazie entre le 02 et le 04 avril 2022, la procédure accélérée de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle a été demandée par le maire de la commune au Ministère de l'Intérieur.

Les sinistrés de ces communes pourraient ainsi bénéficier du statut de catastrophe naturelle afin d'être indemnisés en fonction des dégâts subis sur leurs biens assurés.

On estime que 85 % des agriculteurs du cirque sont impactés.

Plusieurs glissements de terrain se sont produits, avec des cultures ensevelies sous une coulée de boue, voir de rochers.

Des zones de culture ont été entièrement inondées.

Ces parcelles détruites étaient pour de nombreuses exploitations récemment replantées suite au passage des 2 cyclones de février.

Elles devront être pour une seconde fois remises en place.



✓ Dégâts sur les communes du Sud



Toutes les parcelles laissées à nu ou récemment plantées ont été fortement ravinées sur Petite-Île et St Joseph (A. Hoareau, CA 974)

Les précipitations ont été moins spectaculaires que dans l'Est mais le caractère orageux avec des pluies importantes sur un faible laps de temps a été à l'origine de ravinements importants, inondations et destruction de nouvelles plantations.

Sur le Tampon, de nombreuses plantations récentes de pomme de terre ou semis de carottes ont été détruites.

Suite à ce type d'évènements climatiques, les mesures préventives sont importantes à mettre en place pour protéger rapidement la plante et lui permettre de poursuivre un développement normal. Les cultures ont été fragilisées et sont plus sensibles aux attaques parasitaires. On retrouve partout et sur de nombreuses cultures les pourritures et les maladies de blessure (Botrytis, Erwinia, moisissures...), les maladies à champignons (anthracnose, mildiou, oïdium, cladosporiose, stemphyliose, ...) et les maladies à bactéries (flétrissement, moucheture...).

Les mesures prophylactiques ne sont à envisager que si la culture n'a pas subi de dégâts trop importants. Dans certains cas extrêmes, une replantation peut être préférable.

1- Assécher la parcelle, avec la mise en place de fossés d'évacuation d'eau en cas d'inondation. Rebuter les plants si nécessaire, refaçonner les fossés de diversion et travailler la couche superficielle du sol si battance.

2- Nettoyer la parcelle, ramasser et éliminer les plants ou fruits détruits, source de contamination.

3- Relancer la culture, avec des traitements préventifs et curatifs contre les maladies et un apport d'engrais complet de préférence soluble pour une assimilation rapide.

Informations diverses

Mise en oeuvre par FranceAgriMer de la 1^{ère} vague de la mesure « équipements pour la troisième révolution agricole » du plan FRANCE 2030.

Cette aide nationale vise à amplifier et accélérer le déploiement des équipements innovants favorables à la 3^{ème} révolution agricole, au moyen d'un programme d'investissement dans les exploitations agricoles.

La vague 1 – Réduction des intrants phytopharmaceutiques et des engrais de synthèse – a pour objectif de réduire l'usage des intrants (produits phytosanitaires, fertilisants) au travers de l'investissement technologique permettant de rendre l'agriculture plus moderne et compétitive.

Les matériels éligibles sont des drones de télédétection, des capteurs connectés, des matériels connectés et innovants, des robots désherbeurs autonomes et des innovations techniques de filière.

Le montant minimal des dépenses présentées dans la demande d'aide est fixé à **2 000 € HT** et le plafond de dépenses éligibles est fixé par demande à **40 000 € HT**. Le taux d'aide pour les DOM est de **75 %**

Le dispositif est ouvert du **08 avril 2022** jusqu'au **31 décembre 2023** pour le dépôt des demandes d'aide, et dans la limite des crédits disponibles. Téléprocédure [ICI](#).



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.

Un bulletin hebdomadaire est réalisé et une synthèse mensuelle est éditée, celle d'avril (n° 41) est consultable [ICI](#).

Les nouvelles informations concernant diverses espèces végétales sont les suivantes :



Sujet phytosanitaire	Zone	Cultures	Nature de l'information
<i>Xylella fastidiosa</i>	Espagne	Multi-espèces	Évolution sanitaire et identification d'une nouvelle plante hôte pour la région
<i>Xylella fastidiosa</i>	France	Multi-espèces	Article scientifique - Interactions vecteurs, paysage
<i>Spodoptera frugiperda</i>	N.-Zélande	Multi-espèces	Notification de nouveaux cas
<i>Popillia japonica</i>	Etats-Unis	Multi-espèces	Article scientifique, méthode pour améliorer la surveillance, mesures de lutte
<i>Popillia japonica</i>	Suisse	Multi-espèces	Mesures pour prévenir la propagation
<i>Fusarium oxysporum</i>	Chine	Bananiers	<i>F. oxysporum</i> f. sp. <i>cubense</i> Tropical Race 4 Notification de nouveaux cas
<i>ToBRFV</i>	Slovénie	Tomates	Article scientifique concernant le premier signalement dans le pays

Note de service du 29/04/2022 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 autorisés ce mois-ci sont les suivants :



Substance active	NOM COMMERCIAL	N°AMM	Production AB
<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>kurstaki</i> souche SA 11	WASCO ARBO	2220180	OUI
Phéromones à chaîne linéaire de lépidoptères (SCLP)	CHECKMATE PUFFER FRUIT MULTI	2190561	OUI
Phéromones à chaîne linéaire de lépidoptères (SCLP)	LOBESIA ECO AEROSO	2220044	OUI
Phéromones à chaîne linéaire de lépidoptères (SCLP)	MISTER L E	2220002	OUI
Phéromones à chaîne linéaire de lépidoptères (SCLP)	SEMIOS LB PLUS AEROSOL	2220045	OUI
Phéromones à chaîne linéaire de lépidoptères (SCLP)	SEMIOS OFM PLUS	2220046	OUI
Phosphonates de potassium	PHOSTIM PRO	2210777	NON
Soufre	CUMBIA SC	8300488	OUI
Soufre	CATZO	2190945	OUI

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

Cultures sous abris

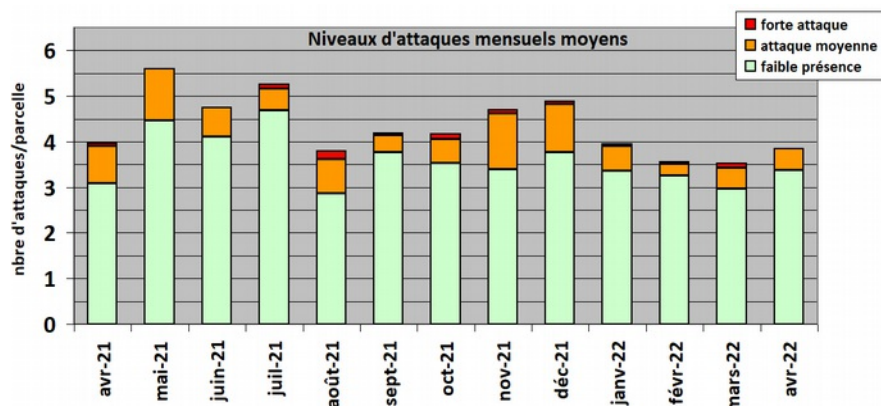
Dix neuf parcelles ont été suivies en avril. Onze étaient cultivées en tomate et 8 en cultures de diversification (1 en concombre, 2 en melon et 5 en poivron).

Sur l'ensemble de ces parcelles, il y a eu 72 observations de bioagresseurs, concernant 35 maladies, 34 ravageurs, 1 bactériose et 3 symptômes de virose.

La présence moyenne globale de ces bioagresseurs, (nombre total d'observations/nombre de parcelles), est de **3,79**, ratio peu élevé mais en légère hausse par rapport à celui de mars (3,52).

L'impact des attaques est par contre en baisse avec 12,5 % d'attaques moyennes relevées contre 19,3 % le mois précédent. Aucune forte attaque n'a été signalée.

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.



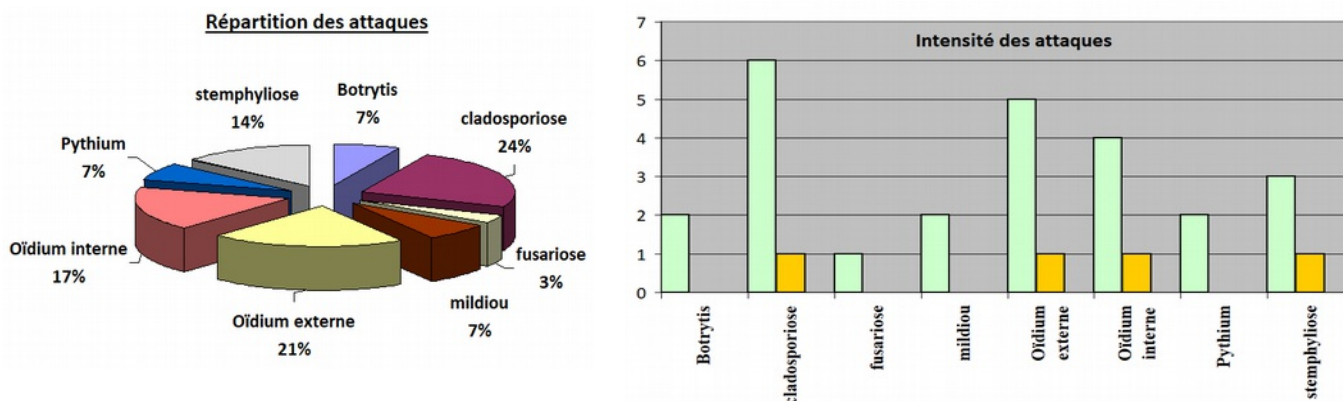
✓ Tomates hors sol sous serre

Onze parcelles de tomates ont été suivies.

N°	cultures	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses/autres*	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
P1	TOMATE	CLADOSPORIOSE	++	ACARIENS	+			SYMPTÔMES PVY	+	récolte	Plaine des Cafres
		MILDIOU	+	ALEURODES	+						
		OÏDIUM externe	+								
		OÏDIUM interne	+								
		STEMPHYLIOSE	+								
P2	TOMATE	OÏDIUM externe	+	ALEURODES	++					pré récolte	Saint Joseph
P3	TOMATE	BOTRYTIS (pourriture grise)	+							pré récolte	Saint Joseph
		CLADOSPORIOSE	+								
		PYTHIUM	+								
P4	TOMATE	STEMPHYLIOSE	+	ALEURODES	+					récolte	Sainte Anne
				TUTA ABSOLUTA	++						
P5	TOMATE	PYTHIUM	+							jeunes plants	Saint Joseph
		STEMPHYLIOSE	+								
P6	TOMATE	OÏDIUM externe	++	ALEURODES	+					récolte	Etang Salé
		OÏDIUM interne	+	PUCERONS	+						
				THRIPS	+						
P7	TOMATE	CLADOSPORIOSE	+	ALEURODES	+			SYMPTÔMES VIROSE	+	pré récolte	Entre-Deux
		OÏDIUM externe	+								
		OÏDIUM interne	++								
P8	TOMATE	CLADOSPORIOSE	+	ALEURODES	+	FLETRISSEMENT	++			récolte	Saint Joseph
P9	TOMATE	CLADOSPORIOSE	+							floraison	Saint Joseph
		MILDIOU	+								
P10	TOMATE	CLADOSPORIOSE	+	ALEURODES	+					récolte	Saint Joseph
		OÏDIUM externe	+	COCHENILLES	++						
		OÏDIUM interne	+								
		STEMPHYLIOSE	++								
P11	TOMATE	BOTRYTIS (pourriture grise)	+	TUTA ABSOLUTA	+					récolte	Saint Joseph
		CLADOSPORIOSE	+								
		FUSARIUM	+								
		OÏDIUM externe	+								
		OÏDIUM interne	+								

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

Maladies cryptogamiques (29 observations sur 8 maladies) :



Maladies	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	1 = 2 obs.	↗	Risque moyen : la fréquence d'attaque augmente sensiblement, 2 cas sont relevés ce mois-ci contre 1 en mars. Par contre, l'intensité des attaques est en baisse.
Cladosporiose (<i>Passalora fulva</i>)	1 = 6 obs.	↗	Risque moyen : forte augmentation des attaques, 6 attaques signalées contre 2 en mars. L'intensité reste faible malgré des conditions climatiques toujours favorables au développement de ce bioagresseur.
Fusariose (<i>Fusarium oxysporum f. sp.</i>)	1 = 1 obs.	↗	Risque moyen : 1 cas relevé ce mois-ci contre aucun en mars. Attention à l'évolution de cette maladie avec une climatologie qui lui est favorable.
Maladie des taches brunes (<i>alternariose, anthracnose, ...</i>)	0	↘	Risque moyen : aucun cas relevé alors qu'une attaque moyenne de <i>Didymella</i> était signalée le mois passé.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	1 = 2 obs.	↗	Risque moyen : le nombre d'attaques de mildiou augmente légèrement avec 2 cas signalés contre 1 seul en mars. Pourtant les conditions climatiques actuelles sont très favorables à sa propagation, restez vigilant.
Oïdium interne (<i>Leveillula taurica</i>) externe (<i>Oïdium neolycopersici</i>)	1 = 9 obs. 2 = 2 obs.	↗	Risque élevé : le nombre d'attaque d'oïdium augmente, 11 cas contre 9 en mars. L'intensité augmente également, 2 attaques moyennes sont relevées.
Sclérotiniose (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	0	=	Risque faible : aucun signalement comme en mars.
Stemphyliose (<i>Stemphylium sp.</i>)	1 = 1 obs. 2 = 2 obs.	=	Risque moyen : nombre d'attaques en forte hausse avec 3 signalements ce mois-ci contre 1 seul en mars et une intensité en augmentation avec 2 attaques moyennes relevées.

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

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression

- **La cladosporiose**, le nombre de signalements continue d'augmenter (6 cas signalement contre 4 cas en mars et un seul le mois d'avant), mais il n'y a toujours pas d'impact important sur les cultures. Avec l'augmentation de l'hygrométrie due à la forte pluviométrie du début du mois, l'intensité des attaques risque d'être plus forte.

La sporulation se réalise en quelques heures avec la production de conidies à la surface inférieure des feuilles. Ces fructifications sont dispersées par les courants d'air ou le soufflage, les outils, les interventions manuelles et certains insectes.

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

Moyens de lutte existants :

- ✓ Dès détection des premières contaminations, un **effeuillage avec évacuation des feuilles** hors de la serre peut réduire l'inoculum et la propagation de la maladie.
- ✓ Une **bonne aération de l'abri** permettra aussi de limiter son développement.
- ✓ **Éviter les trop fortes densités** afin de favoriser l'aération du feuillage.
- ✓ Des applications préventives de **stimulateurs de défense** des plantes sont de nouvelles pistes de travail.
- ✓ Un **champignon hyperparasite**, *Hansfordia pulvinata*, peut naturellement freiner le développement de *Fulvia fulva* en parasitant ses fructifications, aussi bien en plein air que sous abri. Une moisissure blanche se développe alors sur la cladosporiose (photo de droite ci-dessous).



Taches chlorotiques sur feuille



Fructifications brunes sous la feuille



Moisissure blanche parasitant les spores

- **La stemphyliose** (*Stemphylium vesicarium*, *S. solani*, *S. lycopersici*), le nombre d'observations reste élevé, toujours 3 attaques signalées comme en mars et une intensité des attaques non négligeables avec 2 attaques moyennes .

Ce champignon peut être responsable, en période chaude et humide, de sévères dégâts sur la culture de tomate.

Il s'attaque aux folioles, plus rarement aux pétioles et à la tige et jamais aux fruits. En cas de fortes attaques, il peut provoquer une défoliation importante de la plante.

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

Il est à noter que cette maladie n'est que très rarement signalée en Métropole et qu'aucun fongicide n'est actuellement homologué pour cet usage malgré l'efficacité reconnue de certaines spécialités utilisées contre la pourriture grise.

Moyens de lutte existants :

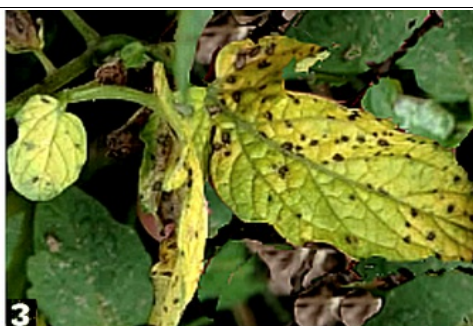
- ✓ Dès détection des premières contaminations, un **effeuillage avec évacuation des feuilles** hors de la serre peut réduire l'inoculum et la propagation de la maladie.
- ✓ Une **bonne aération de l'abri** permettra aussi de limiter son développement.
- ✓ **Éviter les trop fortes densités** afin de favoriser l'aération du feuillage.
- ✓ Les **produits de biocontrôle homologués** en tomate pourraient avoir une action sur la maladie.
- ✓ Des applications préventives et répétées de **champignons antagonistes** ou des **stimulateurs de défense** des plantes sont des pistes de travail.



1



2



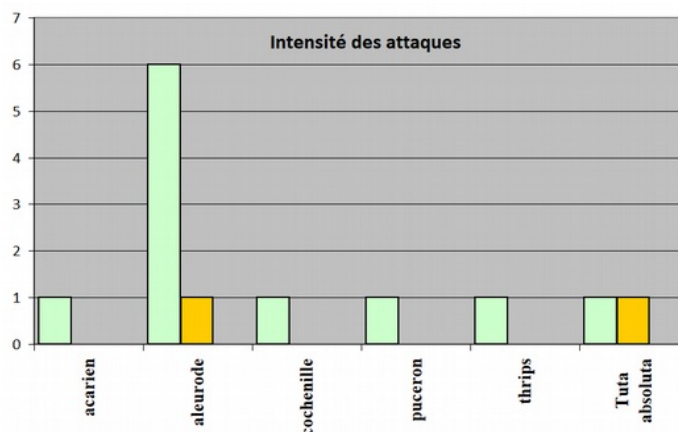
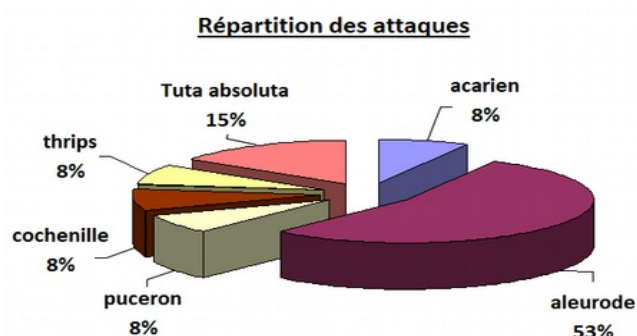
3

(1) Les lésions foliaires apparaissent initialement sous forme de petites mouchetures de couleur noire entourées d'une zone jaune.

(2) Ces lésions évoluent en lésions angulaires d'aspect brillant, de couleur grisâtre-brune, ces taches finissent par se dessécher.

(3) Par la suite la feuille jaunit, puis tombe, une forte attaque peut aboutir à une défoliation de la plante.

Ravageurs (13 observations sur 6 ravageurs) :



RAVAGEURS	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Acarien tisserand (<i>Tetranychus urticae</i>)	1 = 1 obs.	↘	Risque faible : forte baisse du nombre de signalements avec 1 seule attaque relevée contre 3 en mars. Les pluies orageuses de début mars ont limité les populations.
Acariose bronzée (<i>Aculops lycopersici</i>)	0	↘	Risque faible : forte baisse du nombre de signalement, aucun signalement ce mois-ci contre 4 en mars. La climatologie actuelle est très peu favorable aux acariens.
Aleurode (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	1 = 6 obs. 2 = 1 obs.	=	Risque élevé : le nombre de relevés est identique au 2 mois précédents et concerne 64 % des parcelles suivies. Par contre, l'intensité des attaques augmente légèrement avec 1 attaque moyenne signalée.
Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>)	1 = 1 obs. 2 = 1 obs.	=	Risque élevé : les populations de mineuse restent réduites avec 2 signalements comme en mars. L'intensité des attaques est elle aussi très limitée. Cette situation est certainement liée au stade des cultures mais aussi à la réussite de la lutte et aux fortes pluies.
Pucerons (<i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbia</i> ..)	1 = 1 obs.	↗	Risque faible : 1 attaque est signalée ce mois-ci contre aucune en mars. Ce ravageur est, ces derniers mois, rarement observé sur tomate et présente donc peu de risque pour cette culture.
Punaise (<i>Nesidiocoris tenuis</i>)	0	=	Risque moyen : aucune punaise n'a été retrouvée malgré une population d'aleurode assez importante.
Thrips (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	1 = 1 obs	=	Risque moyen : 1 faible attaque relevée comme en mars. La forte pluviométrie d'avril permet de limiter la propagation de ce ravageur.

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	mai 21	juin 21	juil 21	août 21	sept 21	oct 21	nov 21	déc 21	janv 22	févr 22	mars 22	avr 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 importantes avec 7 signalements comme en mars et 6 en février, soit 64 % des parcelles attaquées. L'intensité des attaques est par contre limitée, 1 seule attaque moyenne a été observée.

Ce ravageur est plutôt correctement contrôlé, mais toujours régulièrement présent et il envahit rapidement les jeunes cultures. Il convient 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** généralistes *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

La lutte biologique contre l'aleurode : plusieurs auxiliaires sont disponibles et complémentaires :



Encarsia formosa

- **Durée totale du cycle** : moins d'un mois
- **Durée de vie de l'adulte** : 10 à 20 jours
- **Température optimale** : 20 à 25 °C

Vente en plaquette de 3000 pupes

Les pupes vont émerger des plaquettes pendant environ 10 jours.

Encarsia formosa préfère les températures froides, il est donc plus efficace dans les hauts de l'île, ou en hiver dans les Bas.

Densité : Une plaquette / semaine pour 1000 m², plus en cas de forte infestation.

Utilisation : en préventif ou en curatif.

Déchirer délicatement les cartonnettes au niveau des prédécoupes.

Les répartir sur la culture en accrochant les cartonnettes sur les plants, au niveau des larves d'aleurodes.

ATTENTION : CONSERVER LES PLAQUETTES DANS UN ENDROIT FRAIS ET SECS AVANT LE LÂCHER (bac à légume au frigo), REPARTIR SUR LA CULTURE LE PLUS RAPIDEMENT POSSIBLE.



Eretmocerus eremicus

- **Durée totale du cycle** : 17 à 20 jours
- **Durée de vie de l'adulte** : 10 à 20 jours
- **Température optimale** : 25 à 30 °C

Vente en plaquette de 3000 pupes

Les pupes vont émerger des plaquettes pendant environ 10 jours.

Eretmocerus eremicus se développe préférentiellement en été ou dans les bas. Mais il est également polyvalent, et peut également agir en hiver ou dans les hauts.



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

- 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.



Pour commander ces 3 auxiliaires ou connaître les autres auxiliaires produits localement, cliquez [ICI](#)

Viroses et bactérioses (3 observations, 2 de viroses et 1 de bactériose)

Viroses / bactérioses	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Symptômes viroses atypiques	1 = 1 obs.	↗	Risque moyen : 1 signalement de symptôme atypique ce mois-ci.
Symptômes de PVY (Potato virus Y)	1 = 1 obs.	↗	Risque moyen : 1 signalement de symptômes ressemblant à ceux du PVY ce mois-ci.
Flétrissement bactérien (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	1 = 1 obs.	↗	Risque moyen : une attaque de flétrissement a été relevée dans le Sud Sauvage. Aucun cas n'avait été signalé depuis longtemps.
Moelle noire (<i>Pseudomonas corrugata</i>)	0	=	Risque faible : aucun cas de moelle noire n'a été relevé. Cette bactériose reste une maladie occasionnelle.

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

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

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression

Flétrissement bactérien (*Ralstonia solanacearum*)

Un cas de flétrissement bactérien est signalé. Il n'y a aucune méthode permettant de contrôler efficacement le flétrissement une fois qu'il s'est manifestée dans une serre. Des mesures d'hygiène doivent être prises rapidement : les serres affectées seront travaillées en dernier et le matériel, les outils et les chaussures des travailleurs désinfectés après utilisation.

On peut aussi fortement conseiller d'éliminer et de détruire les systèmes racinaires et les tiges des plantes malades et de bien gérer les eaux de drainage qui sont certainement contaminées.

Il faut enfin déterminer la source de contamination. Il peut s'agir de l'eau d'irrigation qu'il faudra alors désinfecter (traitement UV, chloration...), des eaux de ruissellement après fortes pluies (à canaliser) ou de mauvaises manipulations sans le respect des mesures prophylactiques préconisées.

Rappelons que le test du verre d'eau est une méthode simple mais assez fiable pour s'assurer de la présence de *Ralstonia solanacearum* et que le Cirad peut aussi rapidement détecter la présence de la bactérie dans la plante, l'eau ou le substrat, ce qui peut aider à retrouver les sources de contamination pour prévenir une infestation.



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.



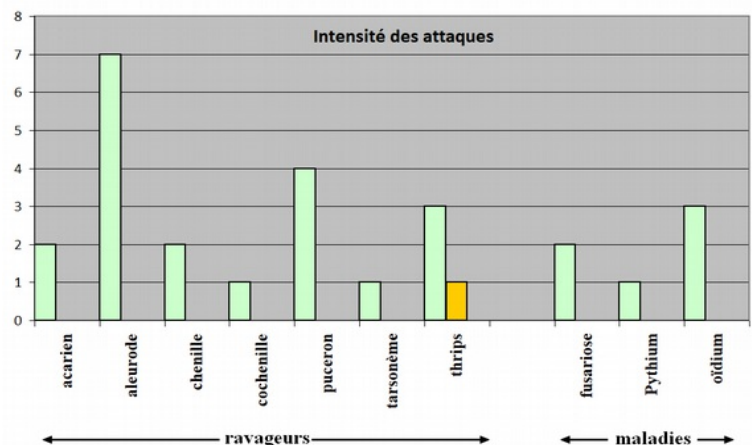
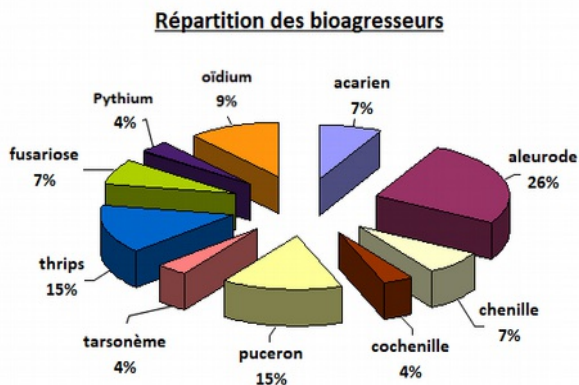
Cultures de diversification hors sol sous abri :

Suivi de 8 parcelles de diversification : 1 en concombre, 2 en melon et 5 en poivron.

Vingt huit observations de bio-agresseurs ont été réalisées, elles comprennent 6 attaques de maladies, 21 de ravageurs et 1 symptôme de virose.

N°	cultures	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
P12	POIVRON			ACARIENS	+					récolte	Entre-Deux
				ALEURODES	+						
				CHENILLES	+						
				PUCERONS	+						
				THRIPS	+						
P13	MELON	FUSARIOSE	+	ALEURODES	+			SYMPTÔMES VIROSE	+	nouaison	Saint Louis
		OÏDIUM	+	PUCERONS	+						
P14	MELON	OÏDIUM	+	ALEURODES	+					jeunes plants	Sainte Rose
				PUCERONS	+						
P15	POIVRON	OÏDIUM	+	ACARIENS	+					récolte	Saint Joseph
				ALEURODES	+						
				COCHENILLES	+						
				THRIPS	+						
P16	CONCOMBRE			ALEURODES	+					jeunes plants	Saint Philippe
				THRIPS	++						
P17	POIVRON			ALEURODES	+					nouaison	Petite Île
				CHENILLES	+						
				TARSONEMES	+						
P18	POIVRON	PYTHIUM	+							jeunes plants	Saint Joseph
P19	POIVRON	FUSARIOSE	+	ALEURODES	+					récolte	Saint Joseph
				PUCERONS	+						
				THRIPS	+						

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



Bio-agresseurs	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Acariens (<i>Tetranychus urticae</i>)	1 = 2 obs.	=	Risque moyen : le niveau des populations est identique à celui de mars mais les dégâts sont plus limités. Les fortes pluies du début du mois ont limité l'activité de ce ravageur.
Acariose bronzée (<i>Aculops lycopersici</i>)	0	=	Risque moyen : aucun cas n'est observé ce mois-ci comme en mars. La climatologie reste peu favorable au développement des acariens avec une forte hygrométrie liée aux pluies.
Aleurode (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	1 = 7 obs.	↗	Risque élevé : les relevés d'aleurode sous abri sont toujours nombreux et en légère augmentation (7 cas signalés contre 5 en mars). Il convient de bien surveiller leur apparition (pièges jaunes) et d'intervenir dès les premières détections.

Chenille (plusieurs Noctuidés)	1 = 2 obs.	=	Risque faible : 2 faibles attaques sont signalées comme le mois dernier. L'impact sur les cultures est limité.
Cochenille (<i>Phenacoccus</i> sp. ; <i>Icerya</i> sp....)	1 = 1 obs.	↘	Risque moyen : la pression est en forte baisse avec 1 seul signalement contre 4 en mars. La lutte contre la cochenille farineuse est délicate et doit intervenir dès la détection des premiers foyers.
Pucerons (<i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbia</i>)	1 = 4 obs.	↘	Risque élevé : le nombre d'observations diminue légèrement avec 4 attaques relevées contre 5 en mars dont une moyenne. Ce ravageur est retrouvé sur poivron et concombre. Vecteur de nombreuses viroses, il doit être surveiller.
Tarsonème (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>)	1 = 1 obs.	↘	Risque moyen : diminution du nombre d'attaques, 1 seul signalement sur poivron contre 2 en mars. Les périodes fortement pluvieuses restent défavorables au développement du ravageur que l'on retrouvera pourtant toujours sur poivron sous abri.
Thrips (<i>F. occidentalis</i> , <i>Thrips tabaci</i>)	1 = 3 obs. 2 = 1 obs.	↗	Risque élevé : populations en hausse qui restent toujours préoccupantes avec 4 attaques relevées, dont une moyenne, contre 3 en mars.
Anthraxnose (<i>Colletotrichum</i> sp.)	0	=	Risque faible : toujours aucune attaque n'est signalée.
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	0	↘	Risque moyen : aucun signalement de <i>Botrytis</i> ce mois-ci contre 1 en mars. Pourtant, l'hygrométrie reste élevée et propice au développement de la maladie, restez vigilant et intervenez dès les premiers symptômes.
Didymella (<i>Didymella bryoniae</i>)	0	=	Risque faible : aucune attaque n'est signalée comme en mars.
Fusariose (<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp.)	1 = 2 obs.	=	Risque faible : 2 signalements sans impact sur culture ce mois ci. Contrôler l'irrigation et surveiller l'évolution de la maladie, la climatologie lui est favorable.
Oïdium (<i>Leveillula taurica</i>)	1 = 3 obs.	=	Risque élevé : la fréquence des attaques reste identique à celle de mars. L'oïdium pose toujours problème sur de nombreuses cultures. Les moyens de lutte sont les mêmes que ceux présentés habituellement pour la tomate.

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 des cultures de diversification sous serre sur les 12 derniers mois

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

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression

- **Le puceron** est retrouvé sur 4 parcelles, 3 de poivron et 1 de melon.

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 légère hausse, avec 4 signalements ce mois-ci dont une attaque moyenne 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 prospecter d'une plante à l'autre. Accrochez le sachet sur la plante, à l'abri du soleil direct.



R. Fontaine FDGDON

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.



Copyright © 2009 R. Berg

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)

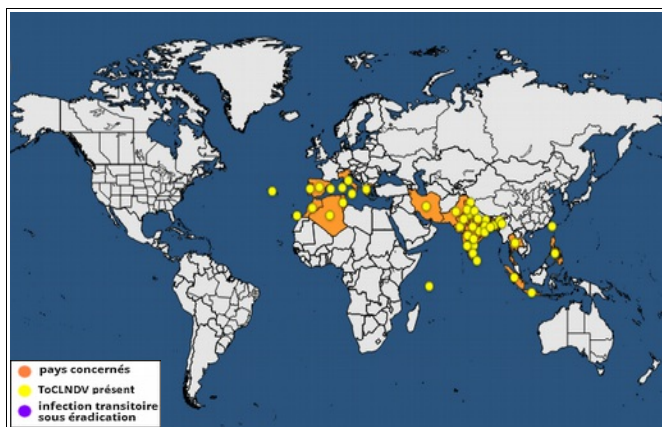
Le nouveau virus ToLCNDV est un organisme de quarantaine (OQ) et fait l'objet d'une lutte obligatoire au titre de la réglementation européenne relative à la santé des végétaux.

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/TOLCND/distribution>
source EPPO mai 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

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

Tout symptôme douteux ou suspicion doit faire l'objet d'une déclaration sans délai à la DAAF et à la FDGDON. Des prélèvements seront effectués pour analyse

contacts : DAAF Service de l'alimentation 0262 33 36 70 ; FDGDON-Réunion : 0262 45 20 00

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. L'aubergine n'est pas confirmée hôte.

Ce virus est très stable se conservant plusieurs mois à plusieurs années sur divers supports.

Les symptômes sont variés mais sont le plus souvent des chloroses, filiformismes des feuilles, marbrures, décolorations, nécroses sur fruits (rugose) et nécroses sur calices et sépales.



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

Gestion du risque

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

La gestion de ce virus passe essentiellement par des **mesures prophylactiques strictes** (désinfection des outils, élimination des débris de culture) et l'utilisation de semences ou plants certifiés.

Il est fortement recommandé d'éviter toute introduction de plants ou matériel végétal issu d'autres pays. Prendre les mesures nécessaires pour éviter les risques sanitaires liés aux personnes qui entrent dans la serre (tenues de travail, autorisations d'accès, portes fermées, vêtements, gants et chaussures de protection...).

Attention aussi au matériel (caisses, outils...) venant de l'extérieur de l'exploitation.

Pour plus d'informations :

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