

BULLETIN DE SANTÉ DU VÉGÉTAL ÉCOPHYTO

Île de La Réunion
Cultures maraîchères
Octobre 2021



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 :** mois exceptionnellement doux avec une pluviométrie fortement excédentaire. Les précipitations moyennes d'octobre sont supérieures de + 50 % à la normale 1981-2010. Les températures moyennes sont elles aussi au dessus à la normale, l'écart est de + 0,8 °C.

- Suivi des parcelles fixes :

Tomate : baisse de la pression des ravageurs et des maladies.

Pomme de terre : mildiou maîtrisé sur jeunes plantations.

Laitue : pourriture du collet en forte hausse, apparition de limaces et des mineuses.

Cucurbitacées : reprise des attaques de mouches des légumes.

- Observations ponctuelles :

Bioagresseurs signalés et moyens de lutte : anthracnose sur piment ; viroses sur Cucurbitacées ; noctuelle terricole sur pomme de terre ; bactériose sur laitue.

- Informations diverses :

Renouvellement du certiphyto, plateforme de veille sanitaire : ToBRFV signalé en Europe, nouvelle réglementation le concernant ; point sur le plan de relance FranceAgriMer ; liste des produits de biocontrôles homologués.

- Suivi sanitaire des cultures hors sol sous abri :

Sur tomate, forte pression de l'oïdium et de la fusariose, augmentation des attaques de *Tuta absoluta*.

Sur cultures de diversification, forte pression d'autres ravageurs (tarsonème, puceron et cochenille).

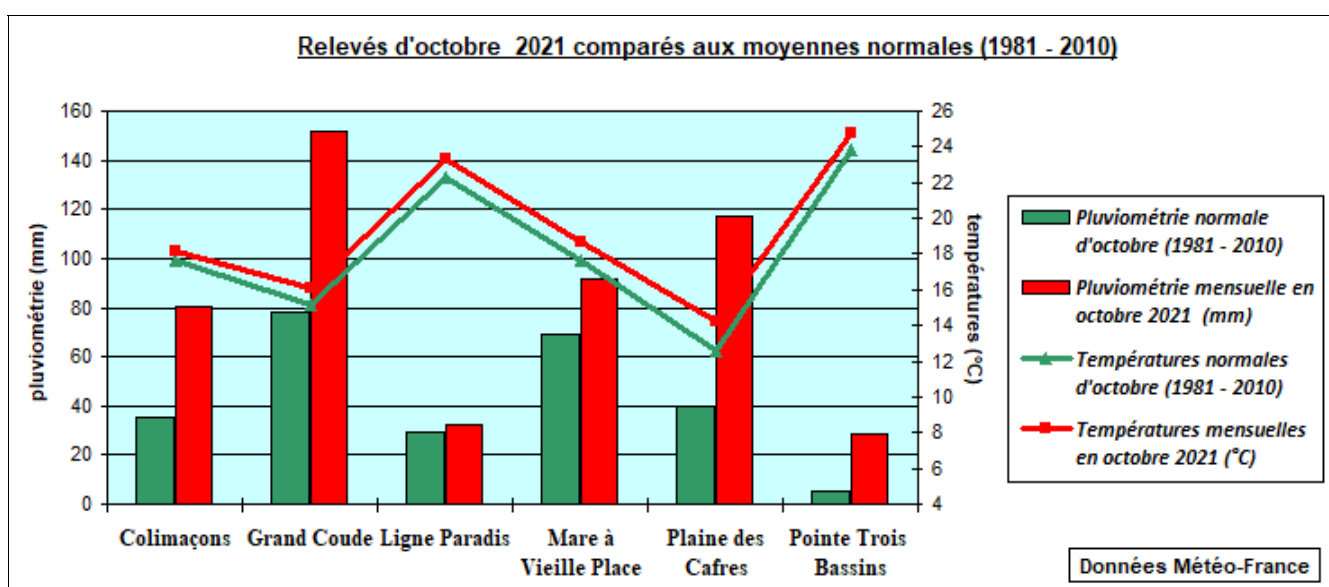
VIGILANCE : virus ToLCNDV, virus New Delhi des feuilles enroulées de la tomate (NON PRÉSENT).

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

Météorologie

Relevés météo d'octobre comparés aux normales du même mois (données Météo-France)

Postes météorologiques	Colimaçons	Grand Coude	Ligne Paradis	Mare à Vieille Place	Plaine des Cafres	Pointe Trois Bassins
Pluviométrie normale 1981 – 2010 (mm)	35,2	77,9	29,5	69,1	39,8	4,9
Pluviométrie mensuelle d'octobre (mm)	80,5	151,4	32,0	91,7	117,2	28,4
Nombre de journées pluvieuses	11 j.	10 j.	7 j.	12 j.	12 j.	4 j.
Pluviométrie : écart à la normale (%)	+ 129 %	+ 94 %	+ 8 %	+ 33 %	+ 194 %	+ 480 %
Températures normales 1981 – 2010	17,6	15,2	22,3	17,6	12,6	23,8
Températures mensuelles d'octobre (°C)	18,1	16,1	23,3	18,7	14,2	24,8
Températures : écart à la normale	+ 0,5 °C	+ 0,9 °C	+ 1,0 °C	+ 1,1 °C	+ 1,6 °C	+ 1,0 °C



L'ensemble des précipitations relevées en octobre sont largement excédentaires sur les 6 stations, avec des écarts à la normale variables en fonction des secteurs.

La pluviométrie est plus du double que la normale sur l'Ouest et les Hauts du Sud, avec un record de 480 % à La Pointe des Trois Bassins (qui n'est dû qu'à 23,5 mm de pluies en plus), + 194 % à La Plaine des Cafres et + 129 % aux Colimaçons.

Grand Coude s'approche de cette tendance avec un dépassement de + 94 %.

La différence est nettement moindre à Mare à Vieille Place (+ 33 %) et surtout à La Ligne Paradis (+ 8 %).

L'écart moyen de ces 6 stations reste malgré tout très élevé avec un excédent de pluies de + 156,4 %.

Au niveau départemental, Météo-France note un bilan mensuel moyen excédentaire de + 50 %. Le Nord est fortement excédentaire avec + 150 % (2^{ème} mois d'octobre le plus pluvieux depuis 55 ans), mais aussi l'Ouest et les Hauts du Sud-Ouest avec + 130 % (4^{ème} des plus pluvieux). Par contre l'Est reste proche de la normale.

Les températures relevées sur les 6 stations sont largement supérieures à la normale (en moyenne + 1,0 °C), mais avec des variations importantes entre elles.

C'est à la Plaine des Cafres que cet écart à la normale est le plus élevé avec + 1,6 °C. Il est le moins élevé sur les Colimaçons (+ 0,5 °C) et il varie de 0,9 à 1,1 °C sur les 4 autres stations.

La température moyenne au niveau départemental est supérieure à la normale de + 0,8 °C (6^{ème} rang depuis 55 ans). L'écart est de + 1,3 °C pour les températures minimales (3^{ème} place depuis 54 ans) et + 0,3 °C pour les températures maximales.

Avec des nuits très nuageuses, les températures minimales moyennes sont exceptionnellement douces.

Les écarts aux normales affichent ainsi + 2,0 °C dans les Hauts, + 1,1 °C sur la côte Sud et + 0,9 °C sur la côte Nord.




Stades phénologiques sur parcelles fixes

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

Localisation des parcelles

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

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

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



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

État phytosanitaire des cultures

→ Tomate plein champ

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Aleurodes des serres (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Dès le début d'infestation.	Risque faible : ravageur non retrouvé, les fortes pluies des derniers mois et les températures d'hiver ont diminué les populations.
Bactérioses aériennes (<i>Pseudomonas</i> et <i>Xanthomonas</i>)	P1 : 0 P2 : 1	↗	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : présence de quelques symptômes sur feuilles. Avec les fortes pluviométries rencontrées, la bactérie devient active. L'évolution doit être surveillée, un traitement au cuivre permettra de bloquer son activité.
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	P1 : 0 P2 : 1	↗	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : quelques taches de <i>Botrytis</i> sont retrouvées sur la parcelle au stade nouaison dans les zones les moins ventilées. Les conditions climatiques sont très favorables à sa présence.
Flétrissement bactérien (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : avec la forte pluviométrie de ce mois, le risque d'apparition de flétrissement bactérien augmente. Attention aux nouvelles plantations en période estivale, choisir une parcelle non contaminée et à l'abri des ruissellements.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : aucune trace de mildiou actif sur les 2 parcelles, mais à surveiller car les conditions climatiques sont très favorables à son apparition.
Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Dès apparition des premières mines.	Risque moyen : aucune trace de mine retrouvée sur les parcelles. Ce ravageur a été traité préventivement et a été plutôt bien contrôlé tout au long du cycle.
Noctuelle de la tomate (<i>Heliothis armigera</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Attaque moyenne.	Risque faible : ravageur non signalé sur les 2 parcelles suivies.
Oïdium (<i>Leveillula taurica</i>)	P1 : 0 P2 : 1	↗	Faible présence.	Risque moyen : des symptômes d'oïdium sont toujours retrouvés sur la seconde parcelle. Les dégâts sont peu importants et ne portent pas à conséquence mais surveiller son évolution. Utiliser des produits asséchant à base de soufre ou de bicarbonate de potassium.
Tétranyque (<i>Tetranychus urticae</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Attaque moyenne.	Risque faible : ravageur non signalé, la baisse de la pluviométrie est favorable à son apparition, à surveiller pour les nouvelles plantations.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	1 thrips /feuille.	Risque faible : ravageur non signalé. La climatologie actuelle devient peu propice à sa réapparition, le risque est très faible si la pluviométrie reste identique.
TSWV	P1 : 0 P2 : 0	=	1 plante sur 1 000.	Risque faible : virose rarement rencontrée. Les variétés hybrides utilisées présentent pratiquement toutes des résistances aux virus.
TYLCV	P1 : 0 P2 : 0	=	1 plante sur 1 000.	Risque faible : absence de symptômes de TYLCV sur les parcelles suivies pour les mêmes raisons que pour le TSWV.

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	nov 20	déc 20	janv 21	févr 21	mars 21	avr 21	mai 21	juin 21	juil 21	août 21	sept 21	oct 21
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 assez peu fréquente mais qui pourrait se retrouver par foyer sur des parcelles déjà contaminées.
Gale commune (<i>Streptomyces</i> sp.)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	↘	10 % plantes atteintes.	Risque faible : les parcelles suivies sont toutes récoltées, il n'y a plus d'observation possible de gale.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P3 : 0 P4 : 1 P5 : 2	↗	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : les conditions climatiques sont devenues très favorables au développement du mildiou, des premières taches ont été retrouvées sur 2 parcelles suivies mais les débuts d'attaque ont été correctement gérés.
Pourriture brune (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : aucune attaque de flétrissement bactérien n'est signalée. La hausse des températures et les fortes pluies sont pourtant très favorables à son apparition.
Rhizoctone brun (<i>Rhizoctonia solani</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	↘	Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque faible : aucun symptôme de rhizoctone retrouvé sur les 3 parcelles.

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	nov 20	déc 20	janv 21	févr 21	mars 21	avr 21	mai 21	juin 21	juil 21	août 21	sept 21	oct 21
Alternariose												
Gale commune												
Mildiou												
Pourriture brune												
Rhizoctone brun												

pas de pression
faible pression
pression moyenne
forte pression

Le mildiou (*Phytophthora infestans*)



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

Bien surveiller sa parcelle et intervenez dès l'apparition des premières taches décrites ci-dessus.

Mais il est même préférable d'intervenir encore plus tôt, sitôt que la parcelle se trouve en situation à risques du fait de la climatologie ou qu'un cas est signalé à proximité.

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

- 1- en **phase de croissance active**, certains produits translaminaires diffusants protégeront les nouvelles pousses,
- 2- 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,
- 3- en **cas de contamination**, certains produits pénétrants auront une action curative, de 1 à 2 jours maximum,
- 4- en **fin de cycle**, certains produits de contact ou translaminaires permettront de protéger les tubercules.

Les nouvelles plantations de seconde main continuent :

La période des nouvelles plantations issues de semences récupérées sur le premier cycle (appelée seconde main) a démarré. Quelques précautions doivent être prises pour limiter l'apparition de certains bio-agresseurs.

Ces recommandations sont valables pour les semences d'importation qui ne tarderont pas à arriver.

- Choisir une parcelle qui n'aura pas eu de pomme de terre ou autres Solanacées au moins cette année et mieux depuis plus d'un an. **Cette parcelle devra être indemne de flétrissement bactérien.**
- Assurer une bonne préparation du sol, profond, non soufflé, et réaliser la plantation dans la mesure du possible dans le sens des vents dominants, pour assurer **une bonne aération** de la culture, ce qui limitera les attaques de mildiou.
- Utiliser des semences saines issus de plants sains, n'ayant subi aucune attaque de mildiou, gale, rhizoctone brun ou flétrissement bactérien, **ces maladies étant transmissibles par les semences.**
- Éviter de planter avec des semences de trop **petits calibres**. Préférer les calibres au minimum de 35/45 mm. Les petits plants ne disposent en effet que de réserves limitées, ils sont donc moins vigoureux et plus sensibles aux aléas climatiques (sécheresse fréquente le second semestre) et aux attaques cryptogamiques.
- **Lutter contre l'érosion**, dans les parcelles en pente, prévoir de mettre en place des mini-barrages anti-ruissellement dans les entre-buttes. Ces **fossés de diversion** permettront en cas de fortes pluies d'éliminer tout risque d'érosion des sols et de transfert de produits phytosanitaires épandus sur la culture.

• QUANTITE DE SEMENCES A PREVOIR EN FONCTION DU CALIBRE

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

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

• STADE OPTIMALE DE GERMINATION

Plants germés dressés avec des germes courts et colorés : c'est le **stade optimale de plantation**, garantissant une levée homogène, une croissance rapide et une production plus précoce.



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

→ Laitue

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Limaces, escargots	P6 : 2 P7 : 0 P8 : 1 P9 : 0		10 % de plantes attaquées.	Risque moyen : signalement du ravageur en hausse et dégâts plus importants. Les températures douces et surtout les fortes pluies ont provoqué leur apparition avec une forte activité, surtout à mi-altitude.
Mildiou des Composées (<i>Bremia lactucae</i>)	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : cette maladie n'est signalée sur aucune parcelle alors que les conditions climatiques lui sont très favorables. À surveiller, surtout si la pluviométrie reste identique.
Mouche mineuse (<i>Liriomyza</i> sp.)	P6 : 1 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0		Dès l'apparition des premières mines.	Risque faible : apparition de quelques mines sur les parcelles de la Bretagne. En sortie de période hivernale la présence de ce ravageur est plus importante. À surveiller.
Pourriture du collet (<i>Botrytis cinerea</i>) (<i>Rhizoctonia solani</i>) (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	P6 : 2 P7 : 1 P8 : 1 P9 : 0		Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque élevé : la pression augmente nettement, la maladie est retrouvée sur toutes les parcelles, de façon éparse, et avec des dégâts plus importants sur les laitues beurre.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	=	Dès le début d'infestation.	Risque faible : aucun ravageur retrouvé ce mois-ci. Peu de risque d'apparition avec la forte pluviométrie et malgré la hausse des températures.
TSWV (<i>Tomato Spotted Wilt Virus</i>)	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque faible : aucun symptôme de virose n'est signalé sur les parcelles suivies.

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

risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

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

risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

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

Bio-agresseurs	nov 20	déc 20	janv 21	fév-21	mars 21	avr 21	mai 21	juin 21	juil 21	août 21	sept 21	oct 21
Limaces, escargots												
Mildiou des Composés												
Mouche mineuse												
Pourriture du collet												
Thrips californien												
TSWV												

pas de pression
 faible pression
 pression moyenne
 forte pression

Limaces et escargots

Les épisodes pluvieux entraînent une activité plus soutenue des limaces et des escargots. Il faut maintenir les abords des parcelles dégagés, ce qui permettra de limiter la prolifération de ces mollusques. Utiliser des produits de biocontrôle contre ces ravageurs à base de phosphate ferrique ([consulter ephy.anses](#)). À renouveler après de fortes pluies.



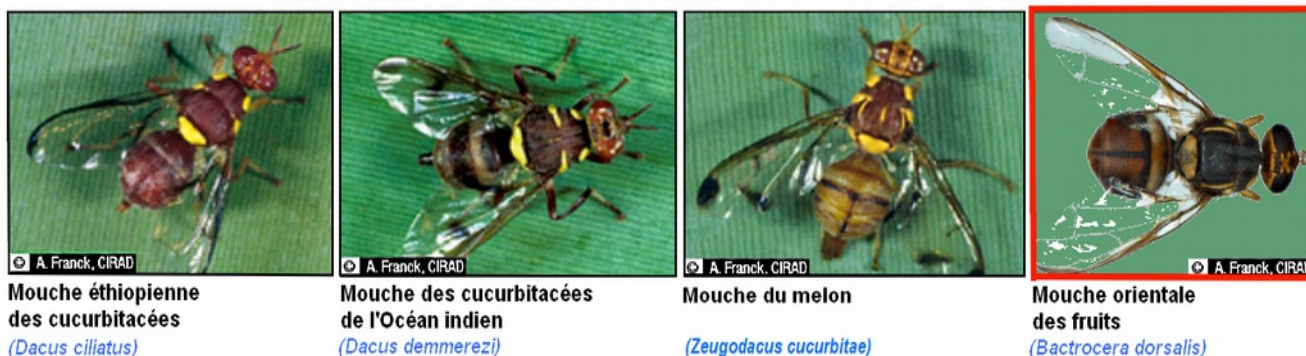
Pourriture du collet (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Les cas de pourriture du collet deviennent plus fréquents sur l'ensemble des parcelles. La climatologie actuelle, températures élevées et temps pluvieux, favorise son extension. La lutte préventive passe par une rotation, la destruction des déchets de culture et des salades non récoltées et l'isolement des pépinières des zones de production. Il faut également favoriser l'aération : diminuer les densités, ne pas planter les mottes trop profondément, orienter les rangs dans le sens des vents dominants et préférer les arrosages au plus tard en milieu de matinée.



→ Cucurbitacées

LES 4 MOUCHES DES LEGUMES SUR CUCURBITACEES A LA REUNION

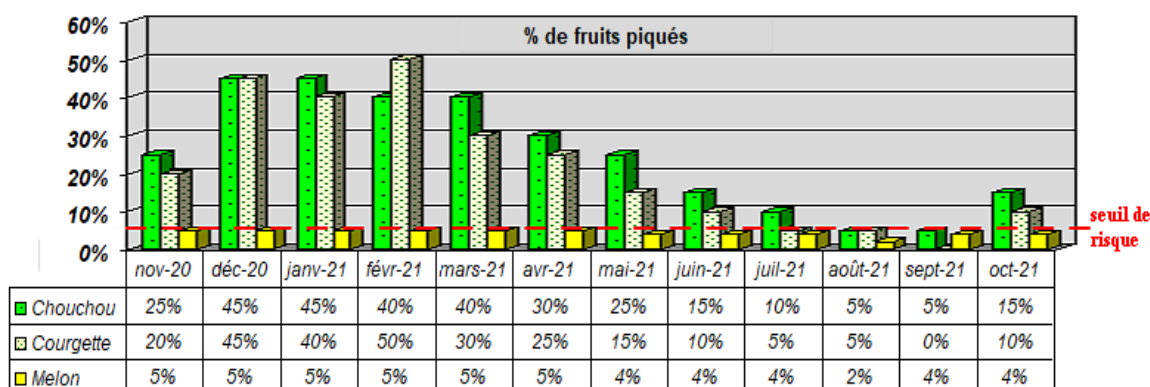


Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Mouches des légumes sur chou chou	P10 : 15 %		5 % de fruits piqués.	Risque moyen : le nombre de fruits piqués commence à augmenter, les températures plus clémentes favorisent l'activité des mouches des fruits.
Mouches des légumes sur courgette	P11 : 10 % P12 : 0		5 % de fruits piqués.	Risque moyen : quelques fruits sont piqués sur la parcelle en début de récolte, aucun dégât n'est retrouvé sur l'autre qui est juste au stade début de nouaison.
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 sont peu fréquentes mais en légère augmentation, le niveau d'attaque reste toutefois toujours sous le seuil de risque.

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

Mouche des légumes	nov 20	déc 20	janv 21	fév.21	mars 21	avr 21	mai 21	juin 21	juil 21	août 21	sept 21	oct 21
Chou chou												
Courgette												
Melon												

pas de pression
 faible pression
 pression moyenne
 forte pression



Moyens de lutte, les 3 règles :

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

Pour plus d'informations sur la biologie du ravageur et les méthodes de lutte, consulter la fiche phytosanitaire : [mouches-légumes](#), ou le [BSV Spécial mouches des fruits](#). et pour la construction de différents types d'augmentorium la note technique: [fabriquer son augmentorium](#)

• Observations ponctuelles

Anthracnose sur petits et gros piments (*Colletotrichum* sp.)

Des attaques d'anthracnose sont signalées sur des parcelles de gros et petits piments sur l'Est du département. On en signale aussi sur l'Ouest.

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

On aperçoit des anneaux concentriques de couleur beige à noire.

On peut avoir plusieurs taches sur fruits, taches qui finissent par se rejoindre et qui le font pourrir entièrement et se momifier. L'anthracnose s'attaque aussi bien au fruit vert que mûr.



Taches caractéristiques d'anthracnose sur feuilles et fruits de piment.

Mesures prophylactiques :

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



Viroses sur Cucurbitacées

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

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

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

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



Feuilles de courgette filiformes



Déformation de feuilles de concombre

Mesures préventives à adopter :

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

Noctuelles terricoles ou vers gris sur *pomme de terre* (*Agrotis ipsilon*)

Des attaques de noctuelles sont signalées sur une parcelle hors réseau en fin de récolte sur Piton Hyacinthe. Ces attaques très tardives n'ont que peu de conséquences sur le rendement, la perte globale est estimée à 5 %. Cette attaque est localisée en bordure de parcelle où est installée une prairie permanente sur le terrain contigu, ce qui constitue une situation à fort risque.

Les noctuelles terricoles sont des ravageurs communs d'un grand nombre de cultures légumières.

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



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

L'adulte du ver gris est un papillon de 40 à 50 mm d'envergure, les ailes antérieures sont marron-brun avec une tache claire uniforme.

Les ailes postérieures sont beige très pâle avec un liseré foncé sur le pourtour.



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



Tubercules perforés à plusieurs endroits et sortie d'un ver gris de l'une des cavités.

Lutte contre le ver gris :

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

Bactérioses sur laitues (*Pseudomonas cichorii*)

Suite aux fortes pluies, on observe sur des laitues proches de la récolte des petites taches chlorotiques, devenant rapidement brunes foncées à noires en se nécrosant. La nervure principale des jeunes feuilles noircit aussi sur pratiquement toute sa longueur. Ces dégâts se retrouvent essentiellement sur les feuilles du cœur, rarement sur les feuilles de la couronne.

Les températures comprises entre 5 et 35 °C sont favorables à son développement, son optimum se situant aux alentours de 20-25 °C.

Cette bactérie affectionne particulièrement les ambiances humides. C'est pour cette raison retrouve lors de périodes pluvieuses prolongées, durant lesquelles l'eau déposée sur les feuilles est favorable aux contaminations et à sa dissémination.



Taches au niveau de la pomme et noircissement de la nervure principale

Prophylaxie :

- ✓ Il existe peu de moyens de lutte directe et leur efficacité est limitée. Le **traitement au cuivre** peut freiner son extension, ce produit étant bactériostatique, mais ce traitement a une efficacité décevante.
- ✓ La fumure des plantes devra être équilibrée, **éviter les excès d'azote**.
- ✓ Éviter les irrigations par aspersion lorsque cela est possible ou **les réaliser plutôt le matin que le soir, afin que les plantes séchent rapidement** durant la journée.
- ✓ **On éliminera le maximum de débris végétaux à la récolte et on évitera de les enfouir dans le sol** car la bactérie peut s'y maintenir un certain temps.

Informations diverses

PENSER A RENOUVELER VOTRE CERTIPHYTO

Les certificats qui ont été délivrés à partir du deuxième semestre 2016, avec une validité de 5 ans, commencent à arriver à échéance.

Le renouvellement doit se faire dans les 6 mois qui précèdent la fin de validité du certificat initial. Il faut donc anticiper l'échéance pour pouvoir continuer d'acheter les produits phytosanitaires sans subir de rupture.



Année d'obtention	2016	2017	2018	2019	2020
Année d'échéance	2021	2022	2023	2024	2025
Nombre de certificats à renouveler	1000	500	850	1200	750

Ce renouvellement peut s'obtenir de 3 façons : 1 journée de formation, un test sans formation ou un diplôme agricole de moins de 5 ans. Pour connaître la marche à suivre et la liste des organismes de formation habilités par la DAAF, consulter la fiche d'information [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'octobre est consultable [ICI](#). Les notifications de nouveaux cas concernant le maraîchage sont les suivantes :

Sujet phytosanitaire	Zone géographique	Cultures	Nature de l'information
ToBRFV	Espagne, Iran	Tomates	Notifications de nouveaux cas
ToBRFV	Syrie, Liban	Poivrons	Notifications de nouveaux cas
Popillia japonica	Italie, Suisse	Multi-espèces	Notifications de nouveaux cas

Une nouvelle réglementation concernant le ToBRFV est paru le 13 octobre 2021 au journal officiel de l'Union Européenne. Elle établit de nouvelles mesures destinées à éviter l'introduction de ce nouveau virus.

Les modifications majeures portent sur les «Mesures relatives à la présence confirmée de l'organisme nuisible spécifié» et sur les «Contrôles officiels lors de l'introduction dans l'Union» (article 10).

Elles prévoient notamment :

1- une clarification des notions de zones délimitées bénéficiant d'une protection physique ou non ; 2- un renforcement des mesures pour les semences et les plants ; 3- un allègement des mesures sur les productions de fruits ; 4- un renforcement des mesures à l'importation pour les semences en provenance de Chine et d'Israël. **À consulter** [ICI](#).

Plan de relance FranceAgriMer, aides aux investissements

Des aides au renouvellement des équipements ont été mises en place sur 2 thématiques : le changement climatique (aléas climatiques) et la transition agroécologique (agroéquipements DOM). Le taux d'aide est de 75 % pour les DOM.



- L'aide au renouvellement des agroéquipements nécessaires à la transition agro-écologique – Vague 2 DOM, ouverte depuis le 20 septembre a déjà utilisé toute son enveloppe et est fermée depuis le 17 octobre 2021.

- L'aide au renouvellement des équipements pour changements climatiques (Aléas Climatiques) est pour sa part toujours ouverte et un volet 3, avec un budget spécifique DOM de 10 millions d'€ avec une liste complémentaire adaptée aux territoires Ultramarins, devrait être accessible à partir du 13/12/2021.

Pour prendre connaissance des modalités d'attribution et du matériel éligible et faire sa demande, se connecter : [ICI](#).

Note de service du 13/10/20231 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.

Les nouveaux produits autorisés sont les suivants :



Substance active	Nom commercial	N°AMM	Remarques
Phéromones à chaîne linéaire de lépidoptères (SCLP)	CELADA LB 400	2200914	Changement de nom du CLICK LB-PRO .
Acide pélargonique	HERBICLEAN C.	2210563	Dés herbant total à action foliaire

Pour consulter cette liste, télécharger le PDF [ICI](#)

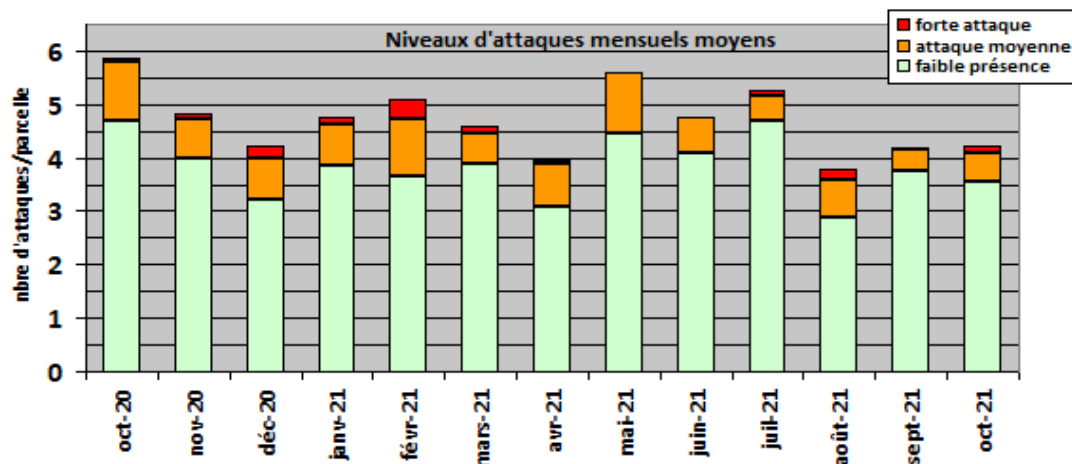
Cultures sous abris

Vingt trois parcelles ont été suivies en octobre. Douze sont cultivées en tomate et 11 en cultures de diversification (4 en melon, 2 en pastèque et 5 en poivron).

Sur l'ensemble de ces parcelles, il y a eu 96 observations de bioagresseurs, dont 38 maladies, 56 ravageurs, 1 symptôme atypique et une bactériose.

La présence moyenne globale de ces bioagresseurs (nombre total d'observations/nombre de parcelles) est de 4,2, comme en septembre. Les attaques sont par contre de plus forte intensité.

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.



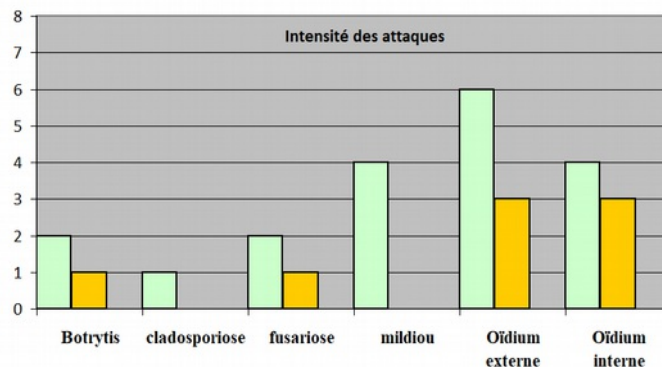
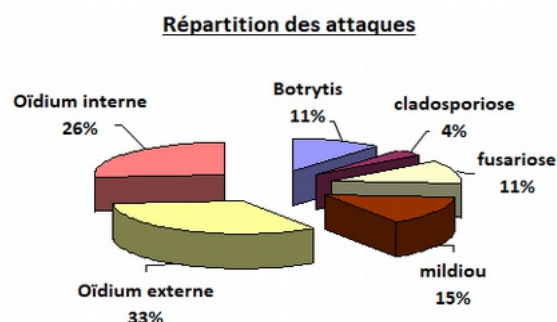
✓ Tomates hors sol sous serre

Douze parcelles de tomates ont été suivies.

N°	cultures	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses/autres*	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
P1	TOMATE	BOTRYTIS (pourriture grise)	+	ALEURODES	+					récolte	ETANG SALÉ
		MILDIOU	+								
P2	TOMATE	OÏDIUM externe	+	ALEURODES	+					récolte	PETITE ILE
		OÏDIUM interne	+	TUTA ABSOLUTA	+						
P3	TOMATE	OÏDIUM externe	+	ALEURODES	+					récolte	PETITE ILE
		OÏDIUM interne	+	TUTA ABSOLUTA	+						
P4	TOMATE	OÏDIUM externe	+	ACARIOZE BRONZEE	+			SYMPTÔMES ATYPIQUES	+	récolte	SAINT PIERRE
		OÏDIUM interne	+	ALEURODES	+						
				PUNAISES <i>N. tenuis</i>	+						
				TUTA ABSOLUTA	+						
P5	TOMATE	FUSARIUM	+	ALEURODES	+					récolte	VINCENDO
		OÏDIUM externe	+	TUTA ABSOLUTA	+						
P6	TOMATE	BOTRYTIS (pourriture grise)	++	ALEURODES	+					récolte	SAINT JOSEPH
		FUSARIUM	++	PUNAISES <i>N. tenuis</i>	+						
		OÏDIUM externe	++	TUTA ABSOLUTA	++						
		OÏDIUM interne	++								
P7	TOMATE	BOTRYTIS (pourriture grise)	+	ALEURODES	+					récolte	VINCENDO
		OÏDIUM externe	++								
		OÏDIUM interne	++								
P8	TOMATE	MILDIOU	+	ACARIENS	+					jeunes plants	PLAINE DES CAFRES
		OÏDIUM externe	+	TUTA ABSOLUTA	+						
P9	TOMATE	MILDIOU	+	ALEURODES	+					pré-récolte	GOL LES HAUTS
		OÏDIUM externe	+	THRIPS	++						
		OÏDIUM interne	+	TUTA ABSOLUTA	+						
P10	TOMATE			ACARIENS	+	FLETRISSEMENT	+			récolte	SAINT PHILIPPE
				ALEURODES	+						
P11	TOMATE	CLADOSPORIOSE	+	ACARIENS	++					récolte	SAINT ROSE
				ALEURODES	+						
P12	TOMATE	FUSARIUM	+	PUCERONS	+					nouaison	PLAINE DES CAFRES
		MILDIOU	+	ALEURODES	+						
		OÏDIUM externe	++	TUTA ABSOLUTA	+						
		OÏDIUM interne	++	ALEURODES	+						

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

Maladies cryptogamiques (27 observations sur 6 maladies) :



Maladies	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	1 = 2 obs. 2 = 1 obs	↘	Risque moyen : la fréquence d'attaque diminue nettement par rapport à septembre. 25 % des parcelles sont concernées contre 57 % le mois passé. Par contre, l'intensité des attaques est en hausse avec une attaque moyenne relevée contre aucun dégât signalé le mois dernier.
Cladosporiose (<i>Passalora fulva</i>)	1 = 1 obs.	↘	Risque moyen : une seule attaque est notée ce mois-ci contre 2 le mois dernier. Les conditions climatiques sont devenues pourtant assez favorables à ce bioagresseur.
Fusariose (<i>Fusarium oxysporum f. sp. </i>)	1 = 2 obs. 2 = 1 obs	↗	Risque moyen : maladie en hausse, 3 attaques dont une moyenne sont relevées contre une seule en septembre. La forte hygrométrie de ce mois favorise son développement.
Maladie des taches brunes (<i>alternariose, anthracnose, ...</i>)	0	↘	Risque faible : aucun signalement comme le mois dernier.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	1 = 4 obs.	↘	Risque élevé : le nombre et l'intensité des attaques de mildiou ont nettement diminué, 4 cas relevés contre 8 le mois dernier. Pourtant les conditions climatiques actuelles sont très favorables à sa propagation, à surveiller.
Oïdium interne (<i>Leveillula taurica</i>) externe (<i>Oïdium neolycopersici</i>)	1 = 10 obs. 2 = 6 obs	↗	Risque élevé : le nombre d'attaque d'oïdium est identique au mois précédent. Par contre la pression est en forte hausse, 6 attaques moyennes sont signalées contre aucune en septembre.
Sclérotiniose (<i>Sclerotinia</i>)	0	↘	Risque moyen : une seule faible attaque est relevée.
Stemphyliose (<i>Stemphylium sp.</i>)	0	↘	Risque moyen : une seule faible attaque est relevée.

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

risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

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

risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

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

MALADIES	nov 20	déc 20	janv 21	févr. 21	mars 21	avr 21	mai 21	juin 21	juil 21	août 21	sept 21	oct 21
Botrytis	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte
Cladosporiose	faible	faible	faible	faible	faible	faible	forte	forte	forte	forte	forte	forte
Fusariose	faible	faible	faible	faible	faible	faible	forte	forte	forte	forte	forte	forte
Maladie taches brunes	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte
Mildiou	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte
Oïdium	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte	forte
Stemphyliose	faible	faible	faible	faible	faible	faible	forte	forte	forte	forte	forte	forte

pas de pression
faible pression
pression moyenne
forte pression

- **L'oidium** : le nombre d'observations est à peu près le même qu'en septembre. L'intensité des attaques est par contre en nette augmentation, 6 attaques sont classées moyenne contre aucune le mois dernier.

On observe une proportion d'oidium externe toujours plus élevée que d'oidium interne, il représente 56 % des signalements d'oidium. Mais les 6 attaques avec dégâts se répartissent à part égale entre les deux.

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.
- ✓ À l'inverse du *Botrytis*, 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.
- ✓ 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 acariens.



- **Le mildiou**, le nombre des attaques diminue fortement avec 4 signalements contre 8 le mois précédent et l'intensité des attaques est limitée.

Les conditions climatiques sont pourtant devenues plus favorables à sa propagation. L'augmentation de la pluviométrie observée ce mois-ci aurait pu favoriser l'extension de la maladie, son évolution est à surveiller.

En cas de présence ou d'apparition de mildiou, on ne peut que conseiller d'agir préventivement, avec au préalable des mesures prophylactiques et en cas de forte pression, des interventions chimiques.

Mesures prophylactiques à mettre en oeuvre au préalable :

- ✓ L'élimination des feuilles ou parties de plantes trop touchées doit être rapidement réalisée.
- ✓ Dès l'apparition des premières taches, un produit asséchant permettra de bloquer son extension. Des applications de cuivre (utilisable en AB) peuvent être utiles pour freiner la maladie en début d'infestation.
- ✓ En cas de situation à risque, un traitement préventif avec un produit systémique sera nécessaire.
- ✓ L'aération des abris doit être systématique durant les périodes ensoleillées, afin d'abaisser l'hygrométrie du milieu.
- ✓ Il existe des résistances variétales partielles au mildiou nommée *ph 1*, *ph 2* et *ph 3*. Pouvant représenter un intérêt pour la lutte contre cette maladie, cette "tolérance" n'est pas suffisamment efficace et doit être complétée par les autres méthodes de protection existante.
- ✓ Une lutte complémentaire avec des produits de biocontrôle : ACTICLASTER, PREV-GOLD, TAEGRO, LIMOCIDE J peut être mise en place (consulter [Ephy](#)).



La pourriture grise ou *Botrytis*

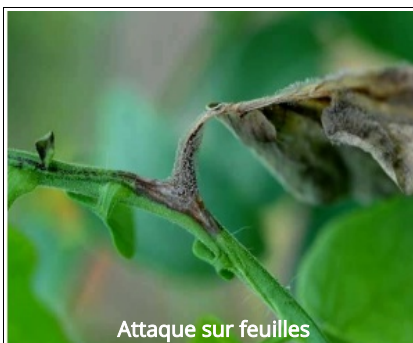
La fréquence d'attaque diminue nettement par rapport à août. 25 % des parcelles sont touchées contre 57 % le mois passé). Par contre, l'intensité des attaques est légèrement plus élevée, Cette baisse est étonnante avec les conditions climatiques rencontrées qui sont très favorables au développement de la pourriture grise. 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

La **fusariose** a été retrouvée sur 3 parcelles alors qu'elle n'était jusqu'alors que rarement signalée.

Cette maladie occasionne un ralentissement de croissance, le flétrissement et le jaunissement des feuilles de la base de la plante. Le collet et les tissus vasculaires brunissent, les plants fanent aux heures chaudes de la journée et peuvent finir par se dessécher. Les cultures ayant connu un stress (excès d'eau ou température trop froide) ou ayant une forte charge en fruits sont réputées plus sensibles. Il n'y a pas de traitement curatif pour les plants atteints.

Il existe plusieurs types de *Fusarium* mais les 2 principaux sont la fusariose (FOL) et la fusariose racinaire (FORL).

La création de variétés résistantes aura permis de résoudre en partie ce problème phytosanitaire. Beaucoup des variétés utilisées sous abri sont aujourd'hui résistantes aux 2 types de *Fusarium*.

Pour les types variétaux qui ne le sont pas, il existe plusieurs portes-greffes résistants.

En cas de présence de fusariose et pour maintenir les plants vivants le plus longtemps possible :

- ✓ Eliminer avec soin les premières plantes malades isolées en cours de culture.
- ✓ Si présence d'un foyer, le baliser et le travailler séparément et en dernier.
- ✓ Ne pas récupérer les eaux de drainage d'une serre contaminée, ou s'assurer de sa parfaite désinfection.
- ✓ Pour maintenir les plantes vivantes, appliquer un fongicide homologué (e-phy) en arrosage au pied.
- ✓ De la tourbe peut être apportée au collet pour permettre une nouvelle émission racinaire.
- ✓ Récolter les premiers fruits rapidement pour soulager la plante et éviter l'arrosage avec de l'eau trop froide.



Jaunissement, flétrissement des feuilles

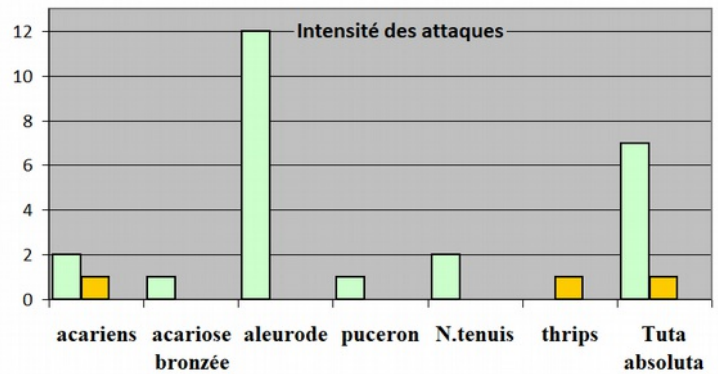
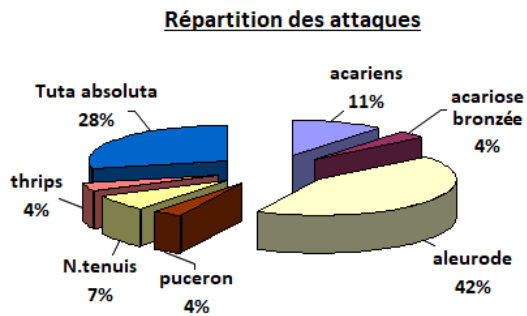


Chancre brun déprimé sur collet



Brunissement des vaisseaux

Ravageurs (28 observations de 7 ravageurs) :



RAVAGEURS	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Acarien (<i>Tetranychus urticae</i>)	1 = 2 obs, 2 = 1 obs.	↗	Risque moyen : légère augmentation du nombre d'attaques et de leur intensité. La climatologie actuelle n'est pourtant pas favorable aux acariens.
Acariose bronzée (<i>Aculops lycopersici</i>)	1 = 1 obs,	=	Risque faible : une seule faible attaque est relevée comme en septembre.
Aleurode (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	1 = 12 obs	↗	Risque élevé : augmentation des populations, le ravageur est retrouvé sur toutes les parcelles contre 64 % en septembre. L'intensité des attaques reste par contre limitée. Aucun dégât n'est signalé comme en septembre.
Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>)	1 = 7 obs, 2 = 1 obs.	↗	Risque élevé : forte augmentation du nombre d'observations avec 67 % des parcelles concernées par le ravageur contre 36 % en septembre. Par contre, son impact sur les cultures reste du même niveau avec une seule attaque moyenne relevée.
Pucerons (<i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbia</i> ..)	1 = 1 obs,	↗	Risque faible : une faible attaque signalée, ce ravageur est, ces derniers mois, rarement observé sur tomate et présente donc peu de risque.
Punaise (<i>Nesidiocoris tenuis</i>)	1 = 2 obs,	↗	Risque moyen : légère augmentation des populations avec 2 signalements contre aucun le mois dernier. La montée des températures et la forte présence d'aleurodes lui sont plutôt favorables, à surveiller.
Thrips (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	2 = 1 obs.	↘	Risque moyen : 1 attaque moyenne est signalée contre 2 faibles attaques le mois dernier. Les fortes pluies limitent le développement 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

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

Bio-agresseurs	nov 20	déc 20	janv 21	fév.21	mars 21	avr 21	mai 21	juin 21	juil 21	août 21	sept 21	oct 21
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 fortement, ce ravageur est retrouvé sur toutes les parcelles suivies. Par contre et heureusement, l'intensité des attaques diminue, aucun impact sur les cultures n'est relevé. Ce ravageur semble bien contrôlé, il est toujours présent mais occasionne rarement des dégâts. Il faut malgré tout toujours rester vigilant et maintenir cette lutte. Il a été longtemps le principal problème des serristes et en plus de dégâts directs qu'il occasionne (fumagine), il est aussi le vecteur du TYLCV et d'autres viroses. 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 détectés 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 de punaises prédatrices, *N. volucer*.
- ✓ Application de champignon entomopathogène généralisé *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**, population en hausse, le ravageur a été signalée sur 67 % des parcelles suivies contre 36 % en septembre. L'impact sur les cultures reste par contre limité avec 1 attaque moyenne relevée.

Une prophylaxie rigoureuse permet de contrôler les populations mais cette prophylaxie doit nécessairement être maintenue quelque soit le stade de la culture et la pression du ravageur.

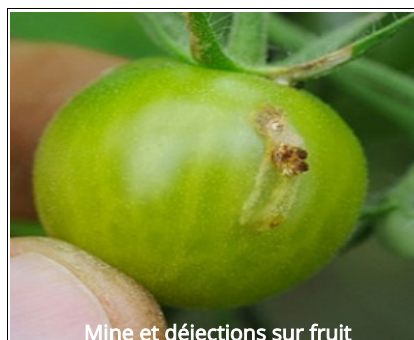
Les méthodes de lutte sont très chronophages et assez coûteuses mais elles permettent de maîtriser correctement les populations.

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 (2 observations : 1 symptôme atypique et 1 bactériose)

Viroses / bactérioses	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Symptômes viroses atypiques	1 = 1 obs.	↘	Risque moyen : forte baisse du nombre de signalements avec une seule observation remontée, sans impact sur la culture.
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. Les fortes pluies des derniers mois avec les eaux de ruissellement souillées peuvent être à l'origine de la contamination, la parcelle se situant sur une zone fortement arrosée, à St Philippe.

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	nov 20	déc 20	janv 21	fév-21	mars 21	avr 21	mai 21	juin 21	juil 21	août 21	sept 21	oct 21
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 :

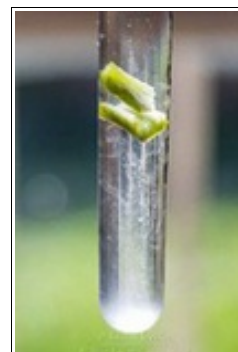
Le Cirad a mis au point un outil de terrain pour la détection rapide de *Ralstonia solanacearum*. Il est basé sur l'analyse moléculaire d'ADN. Cet outil permet de détecter la présence de la bactérie sur des fragments de tige d'une plante, dans le sol ou dans l'eau d'irrigation en 30 minutes pour un coût 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 :

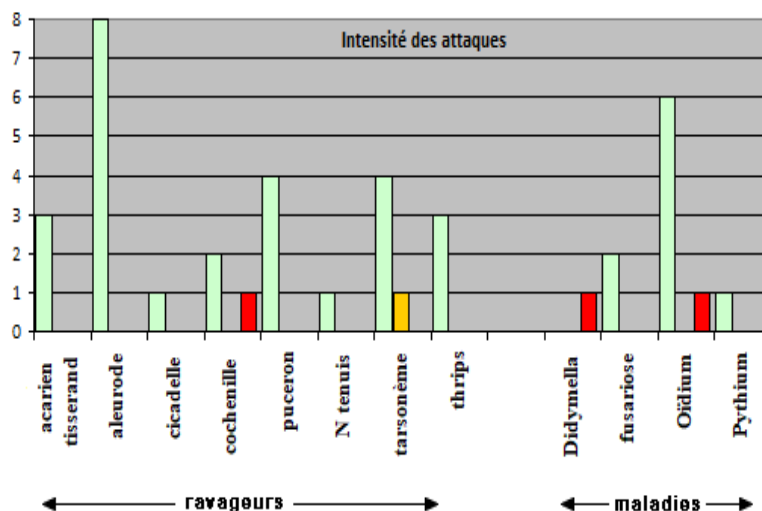
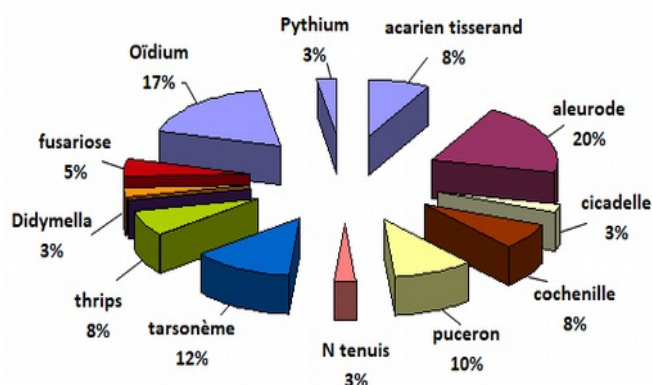
Suivi de 11 parcelles de diversification comprenant 4 cultures de melon, 2 de pastèque et 5 de poivron.

Trente neuf observations ont été réalisées, elles comprennent 11 attaques de maladies et 28 de ravageurs.

N°	cultures	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
P13	POIVRON	OÏDIUM	+	ACARIENS	+					floraison	ETANG SALÉ
				PUCERONS	+						
				TARSONEMES	+						
P14	PASTEQUE	PYTHIUM	+							jeunes plants	RIVIÈRE SAINT LOUIS
P15	MELON	FUSARIUM	+	ALEURODES	+					floraison	RAVINE DES CABRIS
		OÏDIUM	+								
P16	POIVRON	OÏDIUM	+	ALEURODES	+					nouaison	ENTRE DEUX
				COCHENILLES	+						
				PUCERONS	+						
				TARSONEMES	+						
P17	POIVRON			PUCERONS	+					récolte	SAINT PIERRE
				PUNAISES	+						
				TARSONEMES	+						
				THRIPS	+						
P18	MELON	FUSARIUM	+	ALEURODES	+					nouaison	GOL LES HAUTS
		OÏDIUM	+++								
P19	POIVRON	OÏDIUM	+	ALEURODES	+					nouaison	ENTRE DEUX
				COCHENILLES	+++						
				PUCERONS	+						
				TARSONEMES	+						
P20	POIVRON			ACARIENS	+					floraison	BASSIN PLAT
				ALEURODES	+						
				TARSONEMES	++						
				THRIPS	+						
P21	MELON	DIDYMELLA	+++	ALEURODES	+					jeunes plants	SAINT LOUIS
		OÏDIUM	+								
P22	MELON	OÏDIUM	+	ACARIENS	+					jeunes plants	SAINT ROSE
				ALEURODES	+						
P23	PASTEQUE			ALEURODES	+					jeunes plants	ETANG SALÉ
				CICADELLES	+						
				COCHENILLES	+						
				THRIPS	+						

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

Répartition des bioagresseurs



Bio-agresseurs	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Acariens (<i>Tetranychus urticae</i>)	1 = 3 obs.		Risque faible : ravageur signalé sur 3 parcelles malgré les fortes pluies de ce mois-ci. La détection rapide des premiers individus, à chercher sur la face inférieure des feuilles, permettra de contrôler plus facilement l'évolution des populations.
Aleurode (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	1 = 8 obs.		Risque élevé : les relevés d'aleurode sous abri sont toujours nombreux mais heureusement avec une intensité d'attaque limitée. Il convient de bien surveiller leur apparition (pièges jaunes) et d'intervenir dès les premières détections (effeuillage, traitement localisé et lâchers d'auxiliaires seront à mettre en oeuvre).
Chenille (plusieurs Noctuidés)	1 = 1 obs.	=	Risque faible : une seule faible attaque signalée sur une parcelle de pastèque.
Cochenille (<i>Phenacoccus</i> sp. ; <i>Icerya</i> sp....)	1 = 2 obs. 3 = 1 obs.		Risque moyen : 2 faibles attaques et une forte sont signalées, 2 sur poivron et une faible attaque sur pastèque. 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 moyen : 4 faibles attaques sont signalées, toutes sur poivrons.
Punaise (<i>Nesidiocoris tenuis</i>)	1 = 1 obs.	=	Risque faible : une faible attaque est signalée sur une parcelle de poivron. Les cultures autres que tomate n'étant peu apprécié par ce ravageur, le risque d'extension est limité.
Tarsonème (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>)	1 = 4 obs. 2 = 1 obs.		Risque élevé : le tarsonème est retrouvé sur toutes les parcelles de poivrons, avec 1 attaque moyenne. L'évolution des populations est à surveiller.
Thrips (<i>F. occidentalis</i> , <i>Thrips tabaci</i>)	1 = 3 obs.	=	Risque moyen : 3 faibles attaques sont relevées, 2 sur poivron et une sur pastèque. Une détection précoce des premiers individus est nécessaire pour limiter les attaques : utiliser des panneaux englués bleus et bien surveiller les zones où ils se cachent (fleurs, bourgeons).
Anthraxnose (<i>Colletotrichum</i> sp.)	0	=	Risque faible : aucune attaque signalée.
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	0		Risque moyen : malgré l'augmentation de l'hygrométrie due aux fortes pluies subies ce mois-ci, le <i>Botrytis</i> n'est pas signalé. Rester malgré tout vigilant.
Didymella (<i>Didymella bryoniae</i>)	3 = 1 obs.	=	Risque moyen : 1 forte attaque est signalée ce mois-ci sur une jeune plantation de melon. Évolution à surveiller et attention aux excès d'eau.
Oïdium (<i>Leveillula taurica</i>)	1 = 6 obs. 3 = 1 obs.		Risque moyen : la fréquence des attaques est en hausse et une forte attaque est signalée sur culture de poivron. Une protection préventive avec du soufre donne de bons résultats si l'application est régulièrement renouvelée. Les interventions alternatives seront plus efficaces si elles sont préventives ou si elles sont mises en place dès l'apparition des premières taches.

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	nov 20	déc 20	janv 21	fév-21	mars 21	avr 21	mai 21	juin 21	juil 21	août 21	sept 21	oct 21
ravageurs	Acarien						Absence de relevés	Absence de relevés	Absence de relevés	Absence de relevés		
	Aleurode											
	Chenille											
	Cochenille											
	Puceron											
	Tarsonème											
	Thrips											
maladies	Anthraxnose						Absence de relevés	Absence de relevés	Absence de relevés	Absence de relevés		
	Didymella											
	Oïdium											

 pas de pression
 faible pression
 pression moyenne
 forte pression

- **Le puceron** est signalé à 4 reprises, aucun dégât direct n'a été décelé.

Mais 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...) 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 d'auxiliaires, *Aphidius colemani*, guêpe parasitoïde de plusieurs espèces de pucerons ou *Cheilomenes sulphurea*, coccinelle prédatrice du puceron permettront de gérer les populations de ce ravageur. Ces auxiliaires sont élevés localement par la biofabrique « La Coccinelle ».



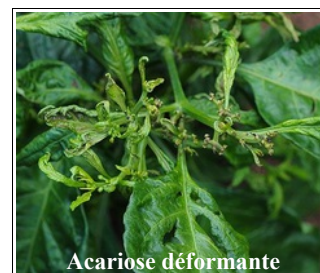
Puceron et larves

- **Le tarsonème** est retrouvé 5 fois, avec une forte attaque. Toutes les parcelles de poivrons sont concernées. La lutte contre ce minuscule acarien est difficile car il est souvent détecté trop tardivement, uniquement à l'apparition des premiers symptômes de déformation.

Traiter rapidement les premiers foyers et ses alentours avec un volume important de bouillie et de la pression, pour atteindre le cœur de la végétation.

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

Réaliser un lâcher d'*Amblyseius swirskii*, acarien prédateur très vorace produit localement par la biofabrique « la Coccinelle ».



Acariose déformante

- **Le thrips**, en légère hausse, avec 3 signalements ce mois-ci.

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.

Il est aussi à craindre sur Solanacées car il est le vecteur du TSWV (*Tomato Spotted Wilt Virus*). 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, deux auxiliaires permettent de contrôler les populations : *Amblyseius swirskii* produit localement par "la Coccinelle" et *Frankliniethrips vespiformis*, présent naturellement à La Réunion.



Dégâts de thrips sur feuilles

- **La cochenille** a été retrouvée sur 2 parcelles de poivron et une de pastèque. Une forte attaque sur poivron est signalée.

Les premiers individus sont difficiles à détecter. Les cochenilles sont souvent identifiées tardivement lorsque les populations ont déjà colonisé plusieurs plantes et forment un manchon blanc. Les femelles sont porteuses de très nombreux œufs et la dissémination est très facile.

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

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

Des applications du champignon *Beauveria bassiana* donnent de bons résultats lorsque les températures sont fraîches avec un taux d'humidité suffisant. L'efficacité diminue en période estivale.



Cochenille farineuse



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

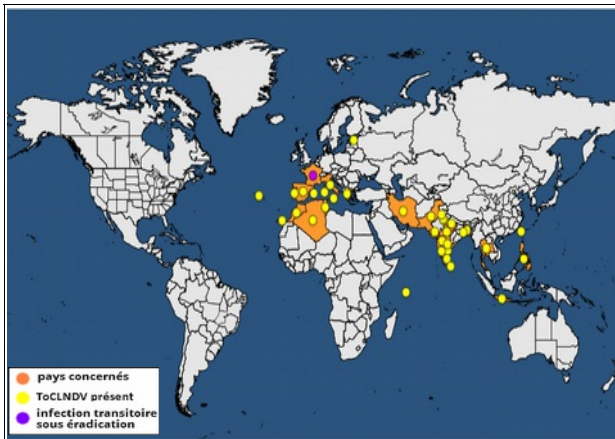
Le nouveau virus ToLCNDV est un organisme de quarantaine (OQ) et fait l'objet d'une lutte obligatoire au titre de la réglementation européenne relative à la santé des végétaux.

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 nov. 2020

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. Sa présence vient d'être confirmée en France dans quatre zones de production de courgettes, en régions Occitanie et Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

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 69 ; 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/TOBRFV/photos>)

Gestion du risque

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

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

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

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

Pour plus d'informations :

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