



Photo M. Roux-Cuvelier, CIRAD

Cultures maraîchères – juin 2018

Directeur de publication : Jean-Bernard Gonthier, Président de la Chambre d'agriculture de La Réunion
24, rue de la source – BP 134 - 97463 St-Denis Cedex - Tél : 0262 94 25 94 - Fax : 0262 21 06 17

Animateur filière : Pierre Tilma.

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.

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.

A retenir

- **Météorologie :** pluviométrie contrastée entre l'Ouest fortement déficitaire et l'Est correctement arrosé. Les températures sont très proches de la normale.

- **Suivi des parcelles fixes :**

Tomate : peu de ravageurs relevés, attaques cryptogamiques et flétrissement bactérien en nette baisse.

Pomme de terre : situation sanitaire satisfaisante.

Laitue : pourriture du collet et botrytis parfois rencontrés malgré l'absence de pluies.

Cucurbitacées : mouches des légumes toujours présentes mais légère diminution des attaques.

- **Observations ponctuelles :**

Poivron : présence de tarsonèmes.

Aubergine : attaques de cicadelles.

- **État sanitaire des cultures sous abri :**

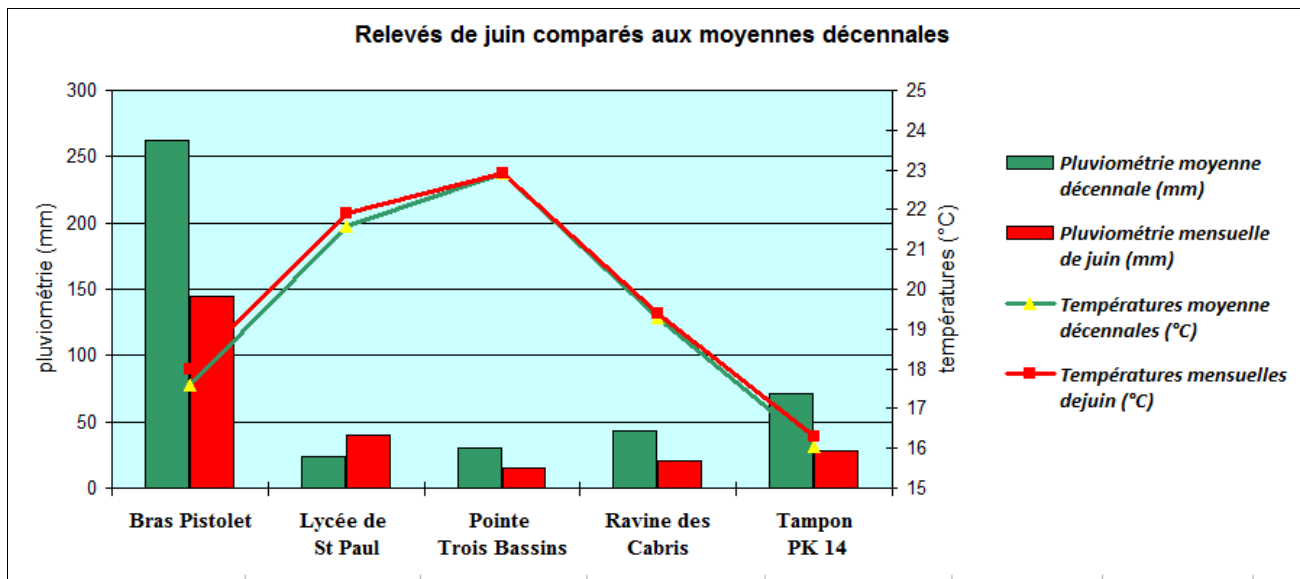
L'oïdium reste la maladie la plus préoccupante sur tomate et autres cultures de diversification sous abri.

Le virus Y de la pomme de terre (PVY) est toujours signalé.

Météorologie

Relevés météo de juin comparés aux moyennes décennales du même mois.

Postes météorologiques	Bras Pistolet	Lycée de St Paul	Pointe 3 Bassins	Ravine des Cabris	Tampon PK 14
Températures moyennes décennales (°C)	17,6	21,6	22,9	19,3	16,0
Températures mensuelles de juin (°C)	18,0	21,9	22,9	19,4	16,3
Pluviométrie moyenne décennale (mm)	262,6	24,0	30,7	42,8	71,6
Pluviométrie mensuelle de juin (mm)	144,7	40,0	15,0	20,0	28,5



Comme le mois précédent, les relevés du mois de juin affichent une pluviométrie fortement déficitaire sur la majorité des stations du Département à l'exception de celle de Saint-Paul qui est légèrement supérieure. Ce déficit est important car les précipitations sont en moyenne 2 fois inférieures aux normales.

Au niveau départemental, avec un bilan global de -10% , la pluviométrie est contrastée entre le Sud-Ouest fortement déficitaire et le Nord-Ouest excédentaire. On observe ainsi sur le Nord des excédents significatifs comme $+70\%$ à Saint-François ou $+55\%$ au Chaudron alors que le Sud est fortement déficitaire avec -80% aux Makes ou -60% au Tampon.

Les températures relevées sont un peu plus élevées que la normale sur l'ensemble des stations, avec un écart de températures variant de $+0,1$ à $+0,4$ °C en fonction des stations.

Météo-France précise que l'écart à la normale 1981-2010 pour la température moyenne est de $+0,9$ °C (au 6ème rang des plus chaudes depuis 1968).

La saison cyclonique 2017-2018 a connu 8 systèmes dépressionnaires baptisés dont 6 ont atteint le stade cyclone.

Parmi eux, 4 ont concerné directement ou indirectement la Réunion, ce qui constitue l'élément remarquable de la période.

Ava suivi de Berguitta ont démarré la saison début janvier, puis Dumazile et Eliakim en mars pour finir en avril par Fakir, un événement tardif, bref mais sévère.

Phénologie

• 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 8 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'agriculteurs ou d'autres organismes intervenant sur la filière.
- ☂ **Les cultures sous abris** sont également suivies, avec des observations concernant essentiellement la tomate qui représente près de 70 % des cultures hors sol mais aussi d'autres cultures comme le melon, le poivron, l'aubergine...



• 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	//	Aucune plantation
P3	Piton Hyacinthe	1 200 m	Pomme de terre	Rosana	Grossissement tubercule
P4	Notre Dame de la Paix	1 150 m	Pomme de terre	Daifla	Grossissement tubercule
P5	Petit Tampon	1 180 m	Pomme de terre	Soleia/Aïda	Récolte
P6	La Bretagne	170 m	Batavia	Rossia	Tous stades confondus
P7	La Bretagne	170 m	Laitue	Feuille de chêne	Tous stades confondus
P8	Dos d'Âne	1200 m	Laitue	Blonde de Paris	Tous stades confondus
P9	Dos d'Âne	1200 m	Batavia	Blonde de Paris	Tous stades confondus
P10	Mare à poule d'eau	750 m	Chouchou	Péi	Récolte
P11	Notre Dame de la Paix	1 150 m	Courgette	Tarmino	Début récolte
P12	Piton Hyacinthe	1 200 m	Courgette	//	Aucune plantation suivie
P 13	Pierrefonds	300 m	Melon	Anasta	Tous stades confondus

Etat phytosanitaire des cultures

Dans les tableaux ci-dessous, les notations sont exprimées, soit en pourcentage d'organes occupés ou piqués, soit avec une échelle de notation des dégâts.

- **Echelle de notation des dégâts** : 0 : absence ; 1 : faible présence ; 2 : attaque moyenne ; 3 : forte attaque.

- **Légende pour l'évaluation des risques** :

Risque nul : pas de pression 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

• Tomate plein champ

Bio-agresseurs	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Tétranyque (<i>Tetranychus urticae</i>)	P1 : 0 P2 : 0	Attaque moyenne.	Risque moyen : conditions climatiques actuelles favorables au développement de ce ravageur que l'on ne retrouve que peu, à surveiller.
Noctuelle de la tomate (<i>Heliothis armigera</i>)	P1 : 0 P2 : 0	Attaque moyenne.	Risque faible : ravageur non retrouvé en plein champ.
Bactérioses (<i>Pseudomonas</i> , <i>Xanthomonas</i> et <i>Ralstonia</i>)	P1 : 1 P2 : 0	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : quelques cas signalés dus à la climatologie des précédents mois mais les conditions climatiques actuelles deviennent moins propices au développement de ces bactérioses.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P1 : 1 P2 : 0	Dès les premiers symptômes.	Risque faible : l'absence de pluie diminue la probabilité de voir se développer cette maladie mais l'inoculum est toujours présent.

Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	P1 : 0 P2 : 0	Dès les premiers symptômes.	Risque faible : pas d'attaques signalées et des conditions climatiques nettement moins favorables à son développement.
Aleurodes des serres (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	P1 : 1 P2 : 0	Dès le début d'infestation.	Risque moyen : l'absence de pluie est propice à sa propagation mais ce ravageur n'est actuellement que très rarement signalé.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P1 : 1 P2 : 0	1 thrips/feuille.	Risque moyen : l'absence de pluie est favorable à sa multiplication mais les thrips sont actuellement que rarement signalés en plein champ.
Oïdium (<i>Leveillula taurica</i>)	P1 : 0 P2 : 0	Faible présence.	Risque moyen : régulièrement signalé sous abri mais beaucoup moins en plein champ.
TYLCV	P1 : 1 P2 : 1	1 plante sur 1 000.	Risque moyen : risque moindre avec une population d'aleurodes peu importante et l'utilisation quasi généralisée de variétés tolérantes à cette virose.
TSWV	P1 : 0 P2 : 0	1 plante sur 1 000.	Risque faible : virose rarement rencontrée malgré la présence de son vecteur, le thrips.

- **Pomme de terre**

Bio-agresseurs	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P3 : 1 P4 : 1 P5 : 0	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : risque moins important avec une pluviométrie réduite sur le Sud du département, principale zone de production. La maladie est malgré tout présente et active dans les zones les moins séchantes, la protection préventive et la surveillance des parcelles doivent être maintenues.
Alternariose (<i>Alternaria solani</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	Dès les premiers symptômes.	Risque faible : maladie assez peu fréquente mais qu'on peut retrouver par foyer en cas de fortes pluies sur des parcelles précédemment contaminées.
Rhizoctone brun (<i>Rhizoctonia solani</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque moyen : risque réduit avec l'utilisation des semences saines à conditions d'une plantation sur parcelles non contaminées. Les conditions climatiques actuelles limitent les risques d'apparition.
Virus Y	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	10 % plantes atteintes.	Risque faible : diminution des populations du vecteur avec risque moindre d'apparition de cette virose.
Pourriture brune (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	P3 : 0 P4 : 1 P5 : 0	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : le risque d'apparition est maintenant réduit avec la sécheresse et la baisse des températures. Surveiller les foyers existants qui restent actifs afin de limiter les risques de propagation et se rappeler que la zone concernée est et restera infestée pour plusieurs années.

- Laitue

Bio-agresseurs	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Limaces	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	10 % des plantes attaquées.	Risque faible : ravageur actuellement non signalé et la baisse des températures et l'absence de pluies sont peu propices à son activité.
Mouche mineuse (<i>Liriomyza</i> sp.)	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 0 P9 : 0	Dès l'apparition des premières mines.	Risque moyen : les dégâts sont toujours plus importants en été mais la baisse des températures diminue l'activité du ravageur. On retrouve la mineuse surtout sur la Bretagne.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 0 P9 : 0	Dès le début d'infestation.	Risque moyen : l'absence de pluie est favorable à sa multiplication, mais ce ravageur reste rarement signalé. Comme pour la mineuse, le risque est moins important en altitude.
Pourriture du collet (<i>Rhizoctonia solani</i>) (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 1 P9 : 1	Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque élevé : risque restant élevé malgré des pluies moins fréquentes, on peut espérer une diminution de la pression phytosanitaire qui n'est pour l'instant que peu observée.
Mildiou des composées (<i>Bremia lactucae</i>)	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : les conditions climatiques de juin sont moins propices au développement du mildiou. Il conviendra toutefois d'être vigilant en fonction de la climatologie : des températures plus fraîches avec de la pluie sont des conditions favorables à son développement.
TSWV	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 0 P9 : 0	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : les attaques de cette virose sont toujours d'actualité sur la Bretagne. L'intensité de l'attaque reste toutefois limitée avec un niveau de pertes de récolte réduit.

La pourriture du collet (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Des cas de pourriture du collet sont toujours signalés sur l'ensemble des parcelles mais ils sont rares et on peut espérer qu'avec la forte diminution des pluies, la situation va s'assainir, en se rappelant qu'en cas d'irrigation excessive, les conditions de développement de la maladie sont à nouveau réunies.



Pourriture du collet en début d'attaque, les feuilles au contact du sol se nécrosent, la croissance du plant est ralentie (P. Tilma C.A.)



La pourriture s'étend sur l'ensemble de la plante qui s'effondre. Le *Botrytis* est souvent associé à sa destruction (P. Tilma C.A.)

- Cucurbitacées

Bio-agresseur	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Mouches des légumes	P10 : 10 % P11 : - de 5 % P12 : NC P13 : - de 5 %	5 % de fruits piqués.	Risque moyen : sur le chou chou, le pourcentage de fruits piqués reste identique malgré une récolte diminuée par les aléas climatiques vécus et l'approche de l'hiver. Une plantation de courgettes est en place, stade fin récolte, peu d'attaques observées. La parcelle de melon en récolte est peu piquée.

- Observations ponctuelles

Tarsonème sur gros piment (*Polyphagotarsonemus latus*)

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

La face supérieure de la feuille apparaît froissée ou ondulée, avec parfois de petits pustules. La plante buissonne du fait que les pétioles ne peuvent croître.

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

L'irrigation par aspersion et le lessivage des plants atteints permettent de limiter le développement de ce ravageur.

Les plantes des premiers foyers devront être enlevées et détruites ainsi que tous débris végétaux et résidus de culture



Rabougrissement des folioles, face supérieure des feuilles froissées (D. Blancard, INRA)

Cicadelles sur aubergine (*Amrasca devastans*)

La sécheresse est favorable au développement de la cicadelle que l'on retrouve fréquemment en cette période sur aubergine.

Cet insecte, appelé communément la cicadelle verte ou cicadelle du coton, est un insecte très actif, ses ailes sont transparentes et brillantes. Les adultes et les larves infestent le feuillage, piquent et sucent les feuilles qui prennent alors une couleur jaune à brunâtre à partir du limbe.

Les cicadelles se trouvent essentiellement à la face inférieure des feuilles, à l'ombre.

Les premiers vols peuvent être repérés par des pièges jaunes.



La Cicadelle *Amrasca devastans* sur aubergine (R. Fontaine, FDGDON)

Cultures sous abris

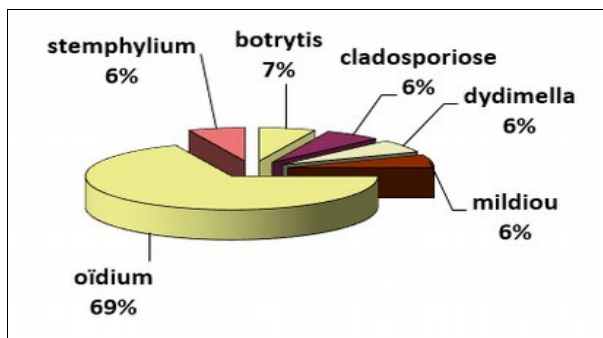
Afin de mieux appréhender l'état sanitaire des cultures sous abri, il a été demandé aux partenaires du réseau d'épidémiologie de faire remonter leurs observations provenant de leurs adhérents.

Sur les 19 parcelles suivies chez 16 serristes, 11 sont cultivées en tomates et les 8 autres en cultures de diversification, 2 en melon, 1 en concombre, 3 en poivron, 1 en courgette et 1 en laitue.

Le tableau suivant récapitule les informations relevées en juin.

N°	Cultures	Maladies	Note	Ravageurs	Note	Bactériose	Note	Viroses	Note	Lieu-Dit
P1	Melon HS	Didymella Oïdium	1 2	Tarsonème	1					Sainte-Anne
P2	Concombre HS			Thrips	3					Saint-Joseph
P3	Tomate HS	Oïdium	1					PVY	1	Saint-Joseph
P3	Courgette HS	Oïdium	1							//
P4	Laitue HS			Thrips	3					Sainte-Anne
P5	Melon HS	Oïdium	1	Chenille	1					Entre-Deux
P6	Poivron HS			Puceron Tarsonème Thrips	1 2 1					Saint-Joseph
P6	Tomate HS	Oïdium	1	Acarien tisserand Tarsonème	1 1					Saint-Joseph
P7	Poivron HS			Tarsonème	1	Ralstonia	1			Saint-Joseph
P7	Tomate HS			Aleurode	1					//
P8	Poivron HS					Ralstonia	2			Saint-Philippe
P9	Tomate HS	Mildiou	1							Saint-Joseph
P10	Tomate HS	Botrytis Oïdium	1 2					PVY	2	Saint-Joseph
P11	Tomate HS	Stemphylium	2					PVY	1	Saint-Joseph
P12	Tomate HS	Oïdium	1	Aleurode	1					Saint-Joseph
P13	Tomate HS	Cladosporiose Oïdium	1 1							Saint-Joseph
P14	Tomate HS	Oïdium	1	Chenille	1					Saint-Joseph
P15	Tomate HS	Oïdium	2	Aleurode	2			PVY ToCV	2 2	Saint-Louis, Canots
P16	Tomate HS	Oïdium	1	Acariose bronzée Chenille	1 1					Saint-Pierre

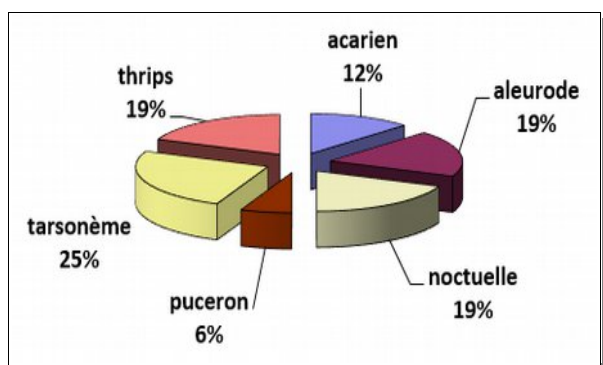
42 bioagresseurs relevés sur les 19 parcelles suivies :



Maladies (17 observations sur 7 maladies) :

Les relevés effectués montrent une distribution plus conforme à celle habituellement rencontrée. On observe ainsi une nette prédominance de l'oïdium observé sur près de 70 % des parcelles. Sur les 11 serres de tomates, 8 sont concernées, les autres cultures touchées étant les Cucurbitacées.

L'importance des 5 autres maladies est nettement moindre, le botrytis, le mildiou et la cladosporiose et le stempylium ne sont retrouvés qu'une seule fois sur parcelles de tomates et le Didymella sur une exploitation de melon.



Ravageurs (16 observations de 6 ravageurs) :

Sur cette série d'observations, l'aleurode n'est plus le ravageur prédominant, il n'est signalé que sur 3 parcelles.

Le ravageur le plus fréquent est le tarsonème, retrouvé aussi bien sur tomate que melon et poivron.

Suivent avec le même nombre d'observations l'aleurode, uniquement sur tomate, la noctuelle sur tomate et melon et le thrips sur laitue, poivron et concombre.

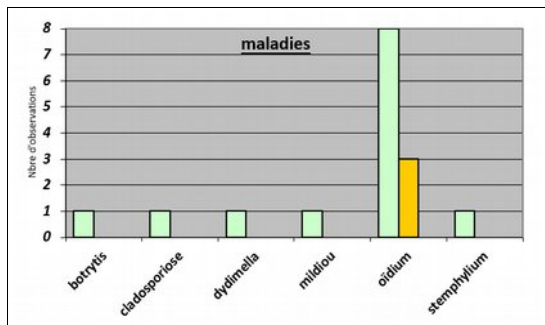
Les acariens, avec une observation de tétranyque tisserand et une autre d'acariose et le puceron observé sur du poivron sont les moins rencontrés.

Viroses et bactérioses (7 observations) :

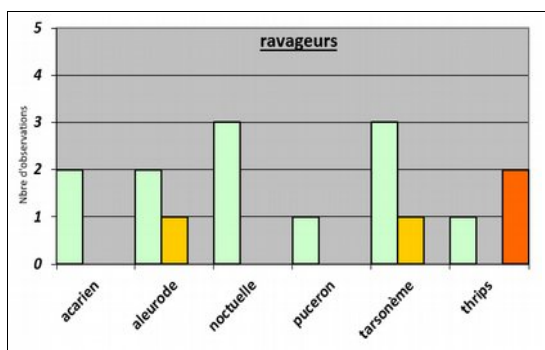
2 cas de flétrissement bactérien (*Ralstonia solanaceum*), 4 de PVY (*Potato virus Y*) et 1 de ToCV (*tomato chlorosis virus*) sont observés. La virose autrefois prédominante, le TYLCV, ne semble plus d'actualité.

Niveaux de pression observés

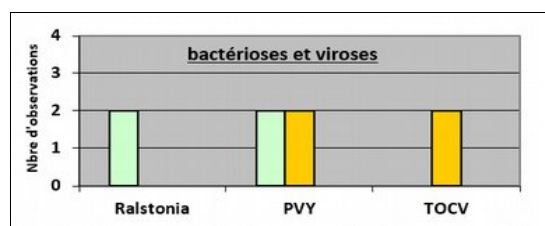
Echelle de notation = **note 1 : faible présence** ; **note 2 : attaque moyenne** ; **note 3 : forte attaque.**



- *Botrytis*, fréquence des signalements moindre qu'au mois précédent et avec un niveau d'attaque plus faible.
- Cladosporiose, après une baisse constatée, la pression et la fréquence de cette maladie continue de diminuer.
- *Didymella*, signalé sur une parcelle de melon avec un niveau d'attaque réduit.
- Mildiou moins fréquent, diminution du risque lié à la climatologie.
- Oïdium en nette hausse, retrouvé plus de la moitié des parcelles, cette maladie reste le principal problème avec un niveau d'attaque qui peut être élevé, à surveiller.
- *Stempylium*, retrouvé une seule fois, peu de risque.



- Acariens (acarien tisserand et acariose bronzé) posent peu de problème mais la climatologie est favorable à leur développement, à surveiller.
- Aleurode, signalé beaucoup moins fréquemment et avec une intensité d'attaque moindre mais non négligeable. La surveillance et la lutte biologique doivent être maintenues.
- La noctuelle est présente sur plusieurs cultures mais le risque reste faible, et il n'y a que peu d'impact sur les cultures.
- Le tarsonème est retrouvé au moins une fois sur toutes les cultures suivies à l'exception de la laitue. Il reste un ravageur préoccupant sur le poivron, sur lequel il peut occasionner d'importants dégâts.
- Le thrips, fortes attaques constatées sur concombre, laitue et présence sur poivron. Détecter et intervenir les foyers en se rappelant que ce ravageur est le vecteur du TSWV, virose à craindre sur la laitue (voir <https://ephy.anses.fr/>).



- Le flétrissement bactérien est toujours présent mais semble contenu. La baisse des températures devrait limiter sa virulence.
- Deux viroses ont été signalées, 1 cas de ToCV et 4 cas de PVY avec des dégâts assez élevés. La prédominance de cette dernière virose peut, à juste titre, inquiéter car elle est régulièrement retrouvée, les mesures prophylactiques doivent être adoptées pour limiter son évolution.

Une virose qu'il convient de reconnaître, le PVY (potato virus Y)

La nature et l'intensité des symptômes provoqués par ce virus sur tomate sont influencées par la précocité des attaques, la variété cultivée, les facteurs environnementaux, mais surtout la nature de la souche infectant la solanacée.



Types de symptômes : la foliole commence à se marbrer discrètement puis on observe un jaunissement internervaire en taches. Des nécroses brunes couvrent la totalité de la foliole, accompagné de jaunissement, les taches nécrotiques brunes internervaires s'accroissent aussi bien à la surface supérieure qu'inférieure de la feuille pouvant atteindre l'ensemble du plant (ephytia, INRA).

Il n'existe aucune méthode de lutte curative permettant de contrôler efficacement les virus. Généralement, une plante infectée le restera toute sa vie, même si les symptômes peuvent parfois tendre à s'atténuer.

- ✓ Lutte contre le vecteur, **le puceron**.
- ✓ Toutes les plantes adventives (Morelle noire, etc.) pouvant servir de réservoirs à virus seront **éliminées** de la culture et de ses abords.
- ✓ L'utilisation de **paillage réfléchissant** permet de repousser les vecteurs.
- ✓ Les pièges jaunes englués favorisent le piégeage de ces derniers.
- ✓ Toutes **plantes présentant des symptômes** de PVY seront rapidement **éliminées**. Si des attaques ont lieu en pépinière et qu'elles sont identifiées précocement, recommencer un semis.
- ✓ Il est nécessaire de **protéger les pépinières et les jeunes plants**. Les serres de production des plants doivent être étanches (*insect-proof*).
- ✓ L'utilisation de **variétés résistantes** représente souvent la solution la plus efficace.



Tuta absoluta, ravageur à surveiller et à signaler !

Deux nouveaux foyers ont été détectés par la FDGDON dans la zone de Saint-Joseph. Au total, nous dénombrons 6 exploitations touchées par cette mineuse. Une observation régulière et la pose de piège de surveillance permettront de détecter et d'agir rapidement face à ce ravageur.



De gauche à droite : chenille de *T. absoluta* sur sa mine ; Mineuse de la tomate sur fruit (R. FONTAINE, FDGDON)

Plus d'informations sur la fiche phytosanitaire de la FDGDON, sur ce lien: [La mineuse de la tomate](#)

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 pilotée par le ministère chargé de l'agriculture et le ministère chargé de l'environnement, avec l'appui financier de l'Agence française pour la biodiversité, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto.