

BULLETIN DE SANTÉ DU VÉGÉTAL



ÉCOPHYTO

Île de La Réunion
Cultures maraîchères
Juillet 2022



Directeur de publication : Frédéric Vienne, Président de la Chambre d'Agriculture de La Réunion
24, rue de la source – CS 11048 - 97404 St-Denis Cedex - Tél : 0262 94 25 94 - Fax : 0262 21 06 17

Animateur filière : Pierre Tilma

Animateur interfilière : Romuald Fontaine

Comité de rédaction : Chambre d'Agriculture, Direction de l'Alimentation de l'Agriculture et de la Forêt, Fédération Départementale des Groupements de Défense contre les Organismes Nuisibles, Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail – Laboratoire de la Santé des Végétaux.

Crédits photos (sauf mention contraire) : Ephytia INRA, Pierre Tilma, Chambre d'Agriculture

Membres associés au réseau d'épidémiosurveillance : Anafruit, Armeflhor, 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 :** le bilan hydrique mensuel moyen sur l'île est inférieur à la normale de - 30 % mais il est contrasté. Le Sud Sauvage et le Sud-Ouest sont fortement déficitaires alors que le Nord et l'Est sont proches de la normale. Les températures sont également très proches des normales de saison et ce mois de juillet est particulièrement venteux.

- Suivi des parcelles fixes :

Tomate : diminution de la pression des maladies cryptogamiques.

Pomme de terre : mildiou maîtrisé, présence de gale et de rhizoctone sur tubercules.

Laitue : forte diminution des attaques de pourriture du collet.

Cucurbitacées : attaque de mouches des légumes en baisse.

- Observations ponctuelles :

Rouille blanche sur Cucurbitacées, chenilles défoliatrices sur choux, carence en phosphore sur certaines cultures.

- Informations diverses :

Plateforme ESV, bulletin du mois non paru ; liste des produits de biocontrôle homologués de juillet ; aides du Conseil Départemental concernant les intrants et aides à la plantation pour les agriculteurs indépendants ; plan de résilience économique et social de la CGSS.

- Suivi sanitaire des cultures hors sol sous abri :

Sur tomate, oïdium très présent, populations d'aleurode toujours élevées.

Sur cultures de diversification, forte présence d'aleurode et de thrips.

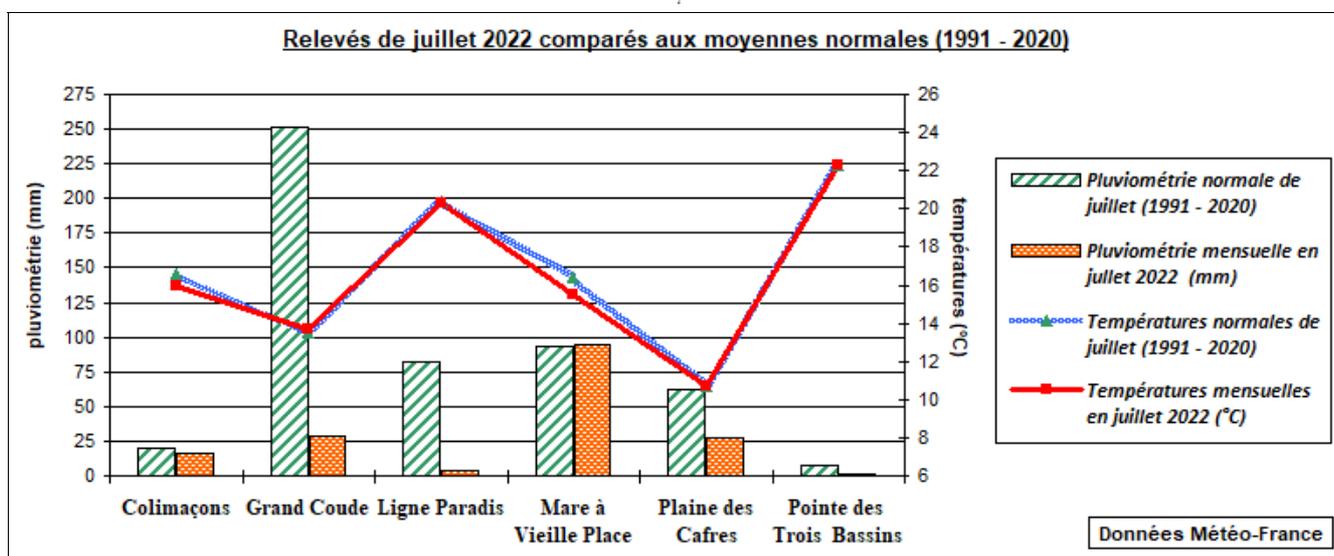
VIGILANCE : virus ToLCDNV, virus New Delhi des feuilles enroulées de la tomate (NON PRÉSENT).

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

Météorologie

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

| Postes météorologiques | Colimaçons | Grand Coude | Ligne Paradis | Mare à Vieille Place | Plaine des Cafres | Pointe des Trois-Bassins |
|---|------------|-------------|---------------|----------------------|-------------------|--------------------------|
| Pluviométrie normale 1991 – 2020 (mm) | 20,5 | 251,9 | 81,8 | 93,4 | 62,4 | 7,8 |
| Pluviométrie mensuelle de juillet (mm) | 16,4 | 29,2 | 3,5 | 94,6 | 27,2 | 1,0 |
| Nombre de journées pluvieuses | 3 j | 9 j | 2 j | 16 j | 11 j | 0 j |
| Pluviométrie, : écart à la normale (%) | - 20 % | - 88 % | - 96 % | + 1 % | - 56 % | - 87 % |
| Températures normales 1991 – 2020 (°C) | 16,6 | 13,5 | 20,4 | 16,4 | 10,7 | 22,3 |
| Températures mensuelles de juillet (°C) | 16,0 | 13,7 | 20,3 | 15,5 | 10,7 | 22,3 |
| Températures : écart à la normale | - 0,6 °C | + 0,2 °C | - 0,1°C | - 0,9 °C | 0,0 °C | 0,0 °C |



- La pluviométrie :

La hauteur des précipitations relevée sur les postes sont toutes largement inférieures à la normale, la moyenne de ces 6 stations étant de - 58 %.

C'est dans le Sud et l'Ouest que sont enregistrés les plus gros déficits. La Pointe des Trois Bassins, Ligne Paradis et Grand coude affichent un écart avoisinant les - 90 %.

Dans les Hauts, le déficit est moindre avec - 56 % relevé à La Plaine des Cafres et - 20 % aux Colimaçons.

Mare à Vieille Place se rapproche de la normale avec un différentiel de + 1 %.

Au niveau départemental, le bilan moyen sur l'île est déficitaire de - 35 % (au 12^{ème} rang des mois de juillet les plus secs sur 51 ans). Mais la pluviométrie est contrastée, le Nord et l'Est sont proches de la normale tandis que le Sud et l'Ouest sont très largement déficitaires.

- Les températures :

Les relevés sont assez proches de la normale 1991 – 2020, avec un écart moyen pour ces stations de - 0,2 °C.

Les températures les plus fraîches sont retrouvées dans les Hauts, l'écart est - 0,9 °C à Mare à Vieille Place et de - 0,6 °C aux Colimaçons.

Pour les autres stations, l'écart est plus réduit, il varie de + 0,2 °C à Grand Coude à - 0,1 °C à la Ligne Paradis. Les températures relevées sur la Plaine des Cafres et la Pointe des Trois Bassins sont pour leurs parts normales.

Météo-France relève que l'écart à la normale 1991-2020 pour la température moyenne est de - 0,1°C.

L'écart est de - 0,2 °C pour les températures maximales et de + 0,1 °C pour les températures minimales.

- Les vents :

Les alizés ont été très soutenus sur les côtes nord-est et sud-ouest.

A Gillot-Aéroport, on dénombre 20 jours de vent fort (la moyenne 2001-2020 étant de 12,3) et à Pierrefonds-Aéroport 19 jours (moyenne 2001-2020 de 12,3).

Les alizés réguliers et soutenus accentuent la sensation de fraîcheur sur le littoral durant ce mois de juillet.

Stades phénologiques sur parcelles fixes

| Parcelle | Lieu-dit | Altitude | Espèce | Variété | Stade |
|----------|-----------------------|----------|----------------|------------------|-----------------------|
| P1 | Bernica | 300 m | Tomate | Attitlan | Fin de récolte |
| P2 | Piton Hyacinthe | 1 200 m | Tomate | Attitlan | Récolte |
| P3 | Piton Hyacinthe | 1 200 m | Pomme de terre | Rosanna | Dépérissement |
| P4 | Notre Dame de la Paix | 1 150 m | Pomme de terre | Daifla | Début de récolte |
| P5 | Petit Tampon | 1 180 m | Pomme de terre | Soleia | Fin de récolte |
| P6 | La Bretagne | 170 m | Batavia | Batavia | Tous stades confondus |
| P7 | La Bretagne | 170 m | Laitue | Feuille de chêne | Tous stades confondus |
| P8 | Dos d'Ane | 1200 m | Laitue | Batavia | Tous stades confondus |
| P9 | Dos d'Ane | 1200 m | Batavia | Blonde de Paris | Tous stades confondus |
| P10 | Mare à poule d'eau | 750 m | Chouchou | Pei | Récolte |
| P11 | Notre Dame de la Paix | 1 150 m | Courgette | Tarmino | Fin de récolte |
| P12 | Piton Hyacinthe | 1 200 m | Courgette | Tarmino | Fin de récolte |
| P 13 | Pierrefonds | 300 m | Melon | Anasta | Récolte |

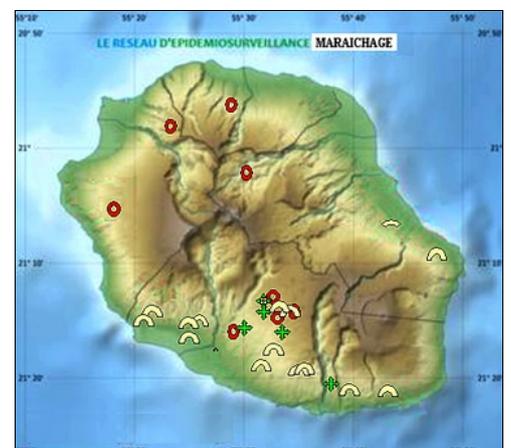
Localisation des parcelles

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

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

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

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



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

État phytosanitaire des cultures

→ Tomate plein champ

| Bio-agresseurs | Estimation des dégâts | Pression et évolution | Seuil de risque | Évaluation des risques |
|--|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------|--|
| Aleurodes des serres (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>) | P1 : 1 P2 : 0 | ↗ | Dès le début d'infestation. | Risque moyen : ravageur retrouvé sur une parcelle sans causer de dégâts. La baisse des températures freine l'activité de ce ravageur qui n'est retrouvé pratiquement que dans les bas. |
| Bactérioses aériennes (<i>Pseudomonas et Xanthomonas</i>) | P1 : 0 P2 : 0 | = | Dès les premiers symptômes. | Risque moyen : aucune attaque signalée. La forte diminution des pluies de ces 3 derniers mois ont stoppé le développement de ces 2 bactérioses. |
| Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>) | P1 : 0 P2 : 1 | = | Dès les premiers symptômes. | Risque moyen : quelques symptômes encore observés sur une parcelle. Mais les conditions climatiques actuelles, avec une forte baisse de l'hygrométrie, sont devenues très défavorables à ce bioagresseur. |
| Flétrissement bactérien (<i>Ralstonia solanacearum</i>) | P1 : 0 P2 : 0 | = | Dès les premiers symptômes. | Risque faible : aucun signalement sur les plantations. L'absence de pluies et la baisse des températures limitent les risques d'apparition du flétrissement bactérien. |
| Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>) | P1 : 0 P2 : 1 | = | Dès les premiers symptômes. | Risque moyen : quelques taches de mildiou sont retrouvées dans les zones les plus humides (ombragées et mal aérées) des parcelles sur les Hauts du Tampon. Mais les faibles précipitations ont contribué à éradiquer la maladie. Restez toutefois vigilant en cas de retour des pluies. |
| Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>) | P1 : 1 P2 : 0 | ↗ | Dès apparition des premières mines. | Risque moyen : quelques mines ont été vues sur une parcelle sans causer de dégâts sur la culture. Ce ravageur est en général bien contrôlé de manière préventive. |
| Noctuelle de la tomate (<i>Heliothis armigera</i>) | P1 : 0 P2 : 0 | = | Attaque moyenne. | Risque moyen : ravageur non signalé sur les 2 parcelles suivies. Mais attention, les conditions climatiques actuelles deviennent plus favorables à son apparition. |
| Oïdium (<i>Leveillula taurica</i>) | P1 : 1 P2 : 1 | = | Faible présence. | Risque moyen : régulièrement signalé sous abri, l'oïdium est moins problématique en plein champ. Quelques traces d'oïdium ont toutefois été retrouvées sur les 2 parcelles mais ils n'ont que peu d'impact sur les cultures. |
| Tétranyque (<i>Tetranychus urticae</i>) | P1 : 0 P2 : 0 | = | Attaque moyenne. | Risque moyen : ravageur non signalé. Attention, l'absence de pluie est propice à son apparition mais pas la baisse des températures, le risque est donc moindre dans les Hauts. |
| Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>) | P1 : 1 P2 : 0 | = | 1 thrips /feuille. | Risque moyen : ravageur retrouvé sur la parcelle de l'Ouest. La forte diminution des précipitations favorise son retour mais l'entrée de l'hiver limite son expansion. |
| TSWV | P1 : 0 P2 : 0 | = | 1 plante sur 1 000. | Risque faible : virose rarement rencontrée, les variétés hybrides utilisées présentent pratiquement toutes des résistances. |
| TYLCV | P1 : 0 P2 : 0 | = | 1 plante sur 1 000. | Risque faible : absence de symptômes de TYLCV sur les parcelles mises en place. |

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

risque nul absence de risque d'apparition des bioagresseurs

Risque 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 | août 21 | sept 21 | oct 21 | nov 21 | déc 21 | Janv 22 | févr 22 | mars 22 | avr 22 | mai 22 | juin 22 | juil 22 |
|-------------------------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|
| Aleurodes | | | | | | | | | | | | |
| Bactérioses aériennes | | | | | | | | | | | | |
| Botrytis de l'œil | | | | | | | | | | | | |
| Flétrissement bactérien | | | | | | | | | | | | |
| Mildiou | | | | | | | | | | | | |
| Mineuse de la tomate | | | | | | | | | | | | |
| Noctuelle de la tomate | | | | | | | | | | | | |
| Oïdium | | | | | | | | | | | | |
| Tétranyque | | | | | | | | | | | | |
| Thrips | | | | | | | | | | | | |
| TSWV | | | | | | | | | | | | |
| TYLCV | | | | | | | | | | | | |

 pas de pression
 faible pression
 pression moyenne
 forte pression

Mineuse de la tomate (*Tuta absoluta*)

Quelques mines sur feuilles ont été retrouvées sur la parcelle de l'Ouest mais aucune attaque sur fruits n'est signalée.

La prophylaxie (ramassage et destruction des organes atteints) est la première action à mener. Mettre en place des pièges sexuelles pour surveiller la présence de mâles et des pulvérisations prophylactiques et régulières de *Bacillus thuringiensis* permettront de supprimer les chenilles à l'origine des dégâts. Si obligation de traitement insecticides, se rappeler que plusieurs auxiliaires existent et qu'il convient de les préserver.

Pour plus d'informations, consulter [la fiche phytosanitaire *Tuta absoluta*](#).



Mine large avec déjections sur tomate.

→ Pomme de terre

| Bio-agresseurs | Estimation des dégâts | Pression et évolution | Seuil de risque | Évaluation des risques |
|--|--|-----------------------|---|---|
| Alternariose (<i>Alternaria solani</i>) | P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0 | = | Dès les premiers symptômes. | Risque faible : maladie peu fréquente mais à surveiller en cas de fortes pluies. |
| Gale commune (<i>Streptomyces</i> sp.) | P3 : 0 P4 : 1 P5 : 1 | ↗ | 10 % plantes atteintes. | Risque moyen : des symptômes de gale sont retrouvés sur quelques tubercules des parcelles en cours de récolte. Ces attaques ne posent aucun problème pour la commercialisation, ces attaques étant peu importantes. |
| Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>) | P3 : 0 P4 : 0 P5 : 1 | ↘ | Dès les premiers symptômes. | Risque moyen : quelques symptômes sont encore retrouvés sur une parcelle dans les zones les moins séchantes mais la maladie a pratiquement disparu. A surveiller toutefois en cas de retour des pluies, l'inoculum est toujours présent. |
| Pourriture brune (<i>Ralstonia solanacearum</i>) | P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0 | = | Dès les premiers symptômes. | Risque faible : aucun cas de flétrissement n'est observé sur les 3 parcelles. Avec la baisse de la pluviométrie et des températures, le risque de flétrissement bactérien est devenu très faible. |
| Rhizoctone brun (<i>Rhizoctonia solani</i>) | P3 : 0 P4 : 1 P5 : 1 | ↗ | Sur collet, dès les premiers symptômes. | Risque moyen : quelques rares symptômes de rhizoctone brun sont retrouvés sur les tubercules en cours de récolte mais ils n'affectent pas la commercialisation. |

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

 risque nul absence de risque d'apparition des bioagresseurs

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

pas de pression
faible pression
pression moyenne
forte pression

Présence de rhizoctone brun (*Rhizoctonia solani*) et de gale (*Streptomyces* sp.) sur tubercules

On retrouve régulièrement sur les parcelles en cours de récolte des symptômes de ces 2 maladies du tubercule.

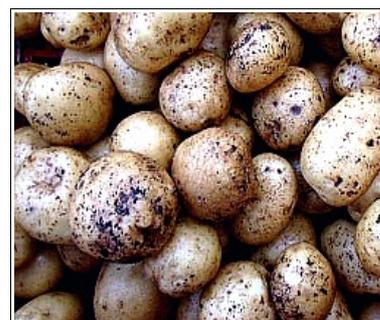
La pomme de terre étant devenue une denrée rare du fait d'une production réduite, bien en-deçà de la demande, et les attaques étant limitées, il n'y aura aucune incidence sur la commercialisation.

Rhizoctone brun (*Rhizoctonia solani*)

On aperçoit des petits amas noirs durs, appelés sclérotés (forme de conservation), sur tubercules lavés. Ce champignon se développe à partir des sclérotés noirs fixés sur le tubercule-mère ou présents dans le sol.

Ayant peu d'incidence en cas de faible contamination, une forte attaque peut conduire à des pourritures molles du collet qui entraîne la destruction de la plante. Les dégâts observés à la récolte sont en général peu importants et n'affecte pas la commercialisation de la production.

- Utiliser des semences saines et planter dans des sols non contaminés.
- Planter dans un sol réchauffé et bien préparé.
- Réduire au mieux le délai défanage/récolte.
- Un traitement des semences ou du sol peut être envisagé en cas de forts risques.



Petits amas noirs durs qui ne seront visibles que sur tubercules lavés.

Gale commune (*Streptomyces* sp.)

Deux types de gale existent avec des symptômes différents :

- Gale en pustules ou en relief : attaques profondes, avec présence de pustules s'enfonçant en cratères dans les tubercules. Les attaques peuvent se limiter à des petites tâches en étoile. Cette gale est la plus fréquente.
- Gale en liège : plates ou superficielles : présence de taches liégeuses superficielles, en réseau ou non. Des symptômes sont visibles parfois sur les racines ou les stolons et, en cas d'attaque précoce, le rendement peut être affecté.

- Utiliser des semences saines et planter dans des sols non contaminés.
- Éviter les précédents favorables et la matière organique mal décomposée.
- Limiter ou proscrire l'amendement calcique juste avant plantation.
- Éviter les sols légers et les préparations de sol soufflant la terre (rotavator).
- Irriguer pour « saturer le sol » au moment de l'initiation des tubercules.



Présence de pustules liégeuses s'enfonçant en cratères dans les tubercules.

Dégâts de gel dans les Hauts



Végétation brûlée par le givre, faible probabilité de redémarrage (L. Barret CA 974).

Des températures négatives ont été relevées dans les Hauts de la Plaine des Cafres à la fin du mois.

Cette zone, s'étendant de Petite à Grande Ferme, est un secteur où se cultivent traditionnellement de la pomme de terre, de la carotte et du chou. Si les producteurs connaissent les risques liés aux basses températures en cette période, ils ont été plus durement affectés du fait que ce n'était pas que du givre mais réellement du gel et surtout que les plantations ont été réalisées trop tardivement. Les 2 cyclones de février, les pluies d'avril et les retards de livraison des plants ont décalé les dates de plantations.

Les parcelles devant être mises en place en avril-mai, ne l'ont été qu'en juin. Pour une parcelle arrivée à maturité, le gel n'a que peu d'incidence sur la récolte, mais pour celle en pleine phase végétative, la perte de récolte sera importante.

Pour les autres légumes type choux pommé, poireaux, les dégâts sont moindres. Le feuillage est moins sensible au gel (plus épais). Les premières feuilles du chou devront uniquement être enlevées si elles sont trop abîmées.

→ Laitue

| Bio-agresseurs | Estimation des dégâts | Pression et évolution | Seuil de risque | Évaluation des risques |
|---|--------------------------------------|-----------------------|---|---|
| Limaces, escargots | P6 : 1 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0 | ↘ | 10 % de plantes attaquées. | Risque moyen : présence du ravageur en diminution. La baisse des températures et la quasi-absence de pluies limitent l'activité des mollusques. |
| Mildiou des Composées (<i>Bremia lactucaea</i>) | P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0 | = | Dès les premiers symptômes. | Risque moyen : aucun symptôme de mildiou n'est retrouvé ce mois-ci. Les conditions climatiques actuelles avec la baisse de l'hygrométrie sont défavorables à cette maladie. A surveiller en cas de retour des pluies. |
| Mouche mineuse (<i>Liriomyza</i> sp.) | P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0 | = | Dès l'apparition des premières mines. | Risque faible : la pression avait diminué suite aux fortes pluies du 1 ^{er} trimestre. Aucune mine n'est observée depuis et l'arrivée de l'hiver n'est pas favorable à l'activité du ravageur. |
| Pourriture du collet (<i>Botrytis cinerea</i>) (<i>Rhizoctonia solani</i>) (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>) | P6 : 1 P7 : 0 P8 : 1 P7 : 0 | = | Sur collet, dès les premiers symptômes. | Risque moyen : la pression continue de baisser. La diminution des précipitations depuis 2 mois a permis de limiter le développement des 3 bioagresseurs responsables de la pourriture du collet. On retrouve toutefois toujours quelques symptômes éparpillés sur la parcelle. |
| Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>) | P6 : 1 P7 : 1 P8 : 0 P7 : 0 | = | Dès le début d'infestation. | Risque moyen : retour des populations de thrips. La fin des périodes fortement pluvieuses permet au thrips de se réinstaller. Il est retrouvé sur la Bretagne mais sans impact sur les cultures. Les populations vont certainement diminuer avec la baisse 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 mais le vecteur reste présent, à surveiller. |

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

risque nul absence de risque d'apparition des bioagresseurs **Risque faible** possibilité de présence mais pas d'impact sur culture
risque moyen présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture **Risque élevé** bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

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

| Bio-agresseurs | août 21 | sept 21 | oct 21 | nov 21 | déc 21 | Janv 22 | févr 22 | mars 22 | avr 22 | mai 22 | juin 22 | juil 22 |
|----------------------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|
| Limaces, escargots | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Mildiou des Composés | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Mouche mineuse | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Pourriture du collet | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| Thrips californien | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| TSWV | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

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

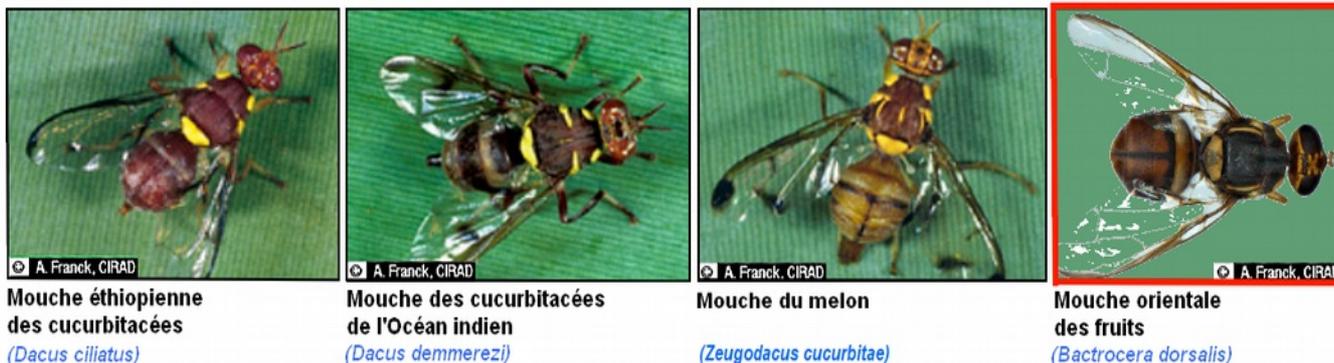


Peu d'attaques cryptogamiques sont signalées sur les parcelles de laitues. On retrouve parfois quelques plants touchés par la pourriture du collet mais la répartition est aléatoire et le pourcentage d'attaque très faible. Les conditions climatiques actuelles sont idéales pour cette culture à basse et mi-altitude mais plus problématiques dans les Hauts avec des températures trop basses voir négatives.



→ Cucurbitacées

LES 4 MOUCHES DES LEGUMES SUR CUCURBITACEES A LA REUNION



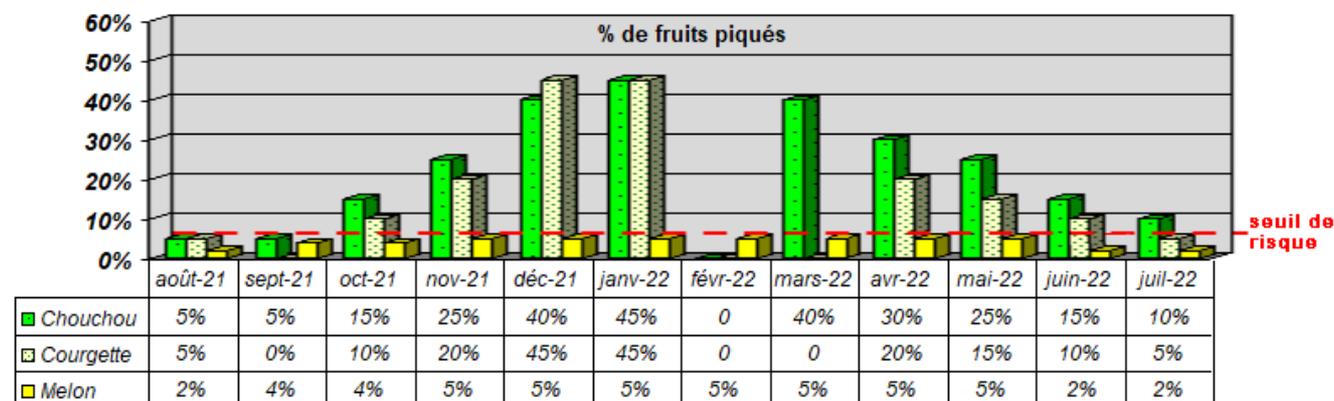
| Bio-agresseurs | Estimation des dégâts | Pression et évolution | Seuil de risque | Évaluation des risques |
|---|------------------------|-----------------------|-----------------------|---|
| Mouches des légumes sur chou chou | P10 : 10 % | → | 5 % de fruits piqués. | Risque moyen : le nombre de fruits piqués ainsi que les quantités récoltées diminuent encore. La baisse des températures contribue à limiter l'activité de la mouche des fruits. |
| Mouches des légumes sur courgette | P11 : 5 % P12 : 5 % | → | 5 % de fruits piqués. | Risque moyen : fin de récolte sur les 2 parcelles avec des dégâts limités de piqûres. |
| Mouches des légumes sur melon sous abri | P13 : 2 % | → | 5 % de fruits piqués. | Risque faible : sur la parcelle de melon hors-sol sous abri, les piqûres sur fruits deviennent anecdotiques, le niveau d'attaque est sous le seuil de risque. |

risque nul absence de risque d'apparition des bioagresseurs
 Risque faible possibilité de présence mais pas d'impact sur culture
risque moyen présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture
 Risque élevé bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

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

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

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



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

Observations ponctuelles

✓ Rouille blanche (*Albugo candida*)

Avec des précipitations réduites, des attaques de rouille blanche sont moins fréquentes sur des parcelles de crucifères, mais elles restent présentes avec des dégâts moindres.

Le nombre et la taille des pustules blanches sont limitées.

Se souvenir que la présence d'eau est essentielle à la germination et à l'infection de ce champignon. Des conditions humides et des températures comprises entre 10 et 25 °C favorisent la progression de la maladie.

Une fiche technique a récemment été réalisée et développe les symptômes et moyens de lutte existants (autres que chimique), à consulter [ICI](#).



Pustules blanches sur la face inférieure de la feuille.

Noctuelles défoliatrices sur chou

Des attaques de noctuelles défoliatrices sont signalées sur choux.

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

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

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

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

Les chenilles rongent d'abord les feuilles externes puis migrent progressivement vers les jeunes feuilles du centre, devenant difficile à atteindre.



R. Fontaine, FDGDON

Dégâts de chenilles défoliatrices qui trouent et découpent les feuilles, épargnant seulement la nervure.

Moyens de lutte contre les différentes espèces de noctuelles défoliatrices :

- ✓ Utiliser des **pièges à phéromones** pour détecter l'arrivée des mâles et suivre l'évolution des populations.
- ✓ Un **arrosage abondant ponctuel** en début de soirée permet de faire tomber les larves.
- ✓ **Détruire manuellement** les premières chenilles si elles ne sont pas trop nombreuses.
- ✓ **Traiter dès l'apparition des premiers symptômes** sur les feuilles externes car seules les jeunes chenilles sont les plus vulnérables et elles ne seront plus accessibles quand elles auront atteint l'intérieur de la pomme.
- ✓ **Intervenir sur jeunes larves** avec des produits de biocontrôle à base de *Bacillus thuringiensis*. Différents sérotypes existent et sont plus ou moins efficaces selon les cibles (voir les usages autorisés sur [e-phy](#)).
- ✓ **Traiter de préférence en fin de journée** car le *B.t.* est sensible à la lumière du soleil et les jeunes chenilles sont actives surtout la nuit. En cas de forte attaque, un traitement hebdomadaire doit être envisagé.
- ✓ **Ne pas arroser après un traitement**, le *B.t.* est un produit de contact et il est facilement lessivable.

✓ Feuilles de tomates violacées



Les feuilles violacées sur tomates, comme pour de nombreuses autres cultures, sont généralement dues à une carence en phosphore.

Les symptômes de cette carence sont assez caractéristiques, le feuillage prend une teinte rouge violacée, les vieilles feuilles étant les premières affectées.

Cette carence peut avoir diverses origines :

1- Elle peut être **vraie**, ce qui est le cas dans la majorité des sols réunionnais. Ces sols sont en effet bien pourvus en phosphore total mais pauvre en phosphore assimilable. Le phosphore est soit complexé avec le fer ou l'aluminium, soit bloqué dans la matière organique. Les sols à faible teneur organique, riches en fer et en zinc et trop acides, sont propices à ce blocage. Ceux à pH neutre (plus rares) optimisent son absorption.

2- Elle peut aussi être **induite**, provoquée par le froid qui réduit l'assimilation du phosphore. Un sol trop frais empêche le développement et le fonctionnement correct du système racinaire.

3- Des **facteurs favorisants** peuvent augmenter les risques comme un manque d'eau ou des maladies telluriques qui réduiront la capacité d'absorption de la plante.

Les 3 principales causes à l'origine de cette carence sont actuellement souvent réunies : composition chimique des sols, froid et sécheresse.

Informations diverses

VEILLE SANITAIRE INTERNATIONALE, LA PLATEFORME ESV

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

Quatre bulletins hebdomadaires ont été réalisés mais aucune synthèse mensuelle n'est éditée ce mois-ci.

Les 4 bulletins mensuels des semaines 27 à 30 sont consultables sur la plateforme ESV [ICI](#).



Note de service DGAL/SDSPV/2022-571 du 27/07/2022 établissant la liste des produits phytopharmaceutiques de biocontrôle mentionnée aux articles L.253-5 et L.253-7 du code rural et de la pêche maritime.

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

Les nouveaux produits autorisés (en grisés) ou retirés (barrés) ce mois-ci sont les suivants :



| Substance active | Nom commercial | N°AMM | AB | Remarques |
|--|---------------------------------|--------------------|------------|--|
| <i>Bacillus subtilis souche IAB/BS03</i> | FUNGISEI | 2220430 | oui | Faible risque Art 47 |
| <i>Metarhizium brunneum - souche Ma 43 var. anisopliae BIPESCO 5/F52</i> | LALGUARD M52 GR MITAXION G | 2110055 2110055 | oui | Ancienne dénomination: MET52 GRANULÉ |
| <i>Paecilomyces fumosoroseus souche Fe9901</i> | FUTURECO NOFLY WP | 2200020 | oui | Retrait de la liste au 01/02/2022 - Délai de mise à jour d'étiquette : 31/01/2023 |
| <i>Virus de la mosaïque jaune de la courgette souche bénigne</i> | AGROGUARD-Z | 2060125 | oui | Retrait de l'AMM le 20/01/2022 Produit utilisable jusqu'au 20/01/2023 |
| <i>Phéromones à chaîne linéaire de lépidoptères (SCLP)</i> | CHECKMATE PUFFER OFM | 2220429 | oui | |
| <i>Phéromones à chaîne linéaire de lépidoptères (SCLP)</i> | CLICK-LB-PRO | 2200914 | oui | Produit utilisable jusqu'au 30/04/2023 |
| <i>Phéromones à chaîne linéaire de lépidoptères (SCLP)</i> | ISONET L TT MISTER L | 2220447 2220441 | oui oui | |
| <i>Acide gibbérellique</i> | LARGO | 2220167 | oui | |
| <i>Phosphate ferrique</i> | IRONCLAD EVO IRONCLAD MANTRA | 2220268 2220290 | oui oui | |
| <i>Pyréthrinés</i> | POKON STOP-INSECTES | 2100105 | | Retrait de l'AMM le 15/05/2021 Produit utilisable jusqu'au 12/05/2022 |

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

AIDES DU CONSEIL DÉPARTEMENTAL AUX AGRICULTEURS



Aide aux intrants

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

Le montant de l'aide est fixé à 150 €/ha avec un plafond de 1 500 €/exploitation.

Le formulaire de demande d'aide sera disponible en août sur le site du Département.

Il est prévu une finalisation des dossiers vers la fin du mois de novembre 2022.

Aide aux producteurs indépendants de fruits et légumes

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

Ce dispositif doit être relancé à partir du mois de septembre.

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



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

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

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

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

Cultures sous abris

Dix-sept parcelles ont été suivies en juillet.

Quatorze étaient cultivées en tomate et 3 en cultures de diversification (1 en concombre et 2 en melon).

| N° | CULTURES | maladies | note | ravageurs | note | bactériose | note | viroses/autres* | note | Stades phéno. | Lieu-Dit |
|-----|-----------|-----------------------------|------|---------------|------|--------------------|------|---------------------|------|---------------|-------------------|
| P1 | MELON | OÏDIUM | + | ACARIENS | + | | | | | jeunes plants | Entre-Deux |
| | | | | ALEURODES | + | | | | | | |
| | | | | THRIPS | + | | | | | | |
| P2 | TOMATE | BOTRYTIS (pourriture grise) | + | ALEURODES | + | | | | | floraison | Plaine des Cafres |
| P3 | TOMATE | FUSARIUM | + | ALEURODES | + | | | | | récolte | Saint Joseph |
| P4 | TOMATE | OÏDIUM externe | ++ | | | | | | | récolte | Saint Joseph |
| | | OÏDIUM interne | ++ | | | | | | | | |
| P5 | TOMATE | CLADOSPORIOSE | + | | | | | | | récolte | Saint Joseph |
| | | OÏDIUM | + | | | | | | | | |
| | | STEMPHYLIOSE | + | | | | | | | | |
| | | FUSARIUM | + | | | | | | | | |
| P6 | TOMATE | BOTRYTIS (pourriture grise) | + | ALEURODES | + | | | | | récolte | Sainte Rose |
| | | OÏDIUM externe | + | | | | | | | | |
| | | OÏDIUM interne | + | | | | | | | | |
| | | STEMPHYLIOSE | + | | | | | | | | |
| P7 | TOMATE | OÏDIUM externe | + | | | | | | | récolte | Sainte Anne |
| | | OÏDIUM interne | + | PUNAISES | + | | | | | | |
| | | STEMPHYLIOSE | + | TUTA ABSOLUTA | + | | | | | | |
| P8 | TOMATE | MILDIOU | + | TUTA ABSOLUTA | + | | | | | récolte | Saint Joseph |
| P9 | TOMATE | OÏDIUM externe | + | | | | | | | récolte | Saint Joseph |
| | | OÏDIUM interne | + | | | | | | | | |
| | | STEMPHYLIOSE | + | | | | | | | | |
| P10 | MELON | DIDYMELLA | + | ALEURODES | + | | | | | jeunes plants | Etang-Salé |
| | | MILDIOU | + | | | | | | | | |
| | | OÏDIUM | + | | | | | | | | |
| P11 | TOMATE | BOTRYTIS (pourriture grise) | + | ALEURODES | + | | | SYMPTÔMES ATYPIQUES | +++ | récolte | Entre-Deux |
| P12 | TOMATE | OÏDIUM externe | + | | | | | | | récolte | Entre-Deux |
| | | OÏDIUM interne | + | | | | | | | | |
| P13 | TOMATE | Oïdium interne | ++ | ALEURODES | + | | | | | récolte | Saint Joseph |
| | | | | TUTA ABSOLUTA | + | | | | | | |
| P14 | CONCOMBRE | OÏDIUM | + | ALEURODES | ++ | | | | | jeunes plants | Petite-Île |
| | | | | THRIPS | ++ | | | | | | |
| | | | | ACARIENS | + | | | | | | |
| P15 | TOMATE | | | ALEURODES | + | | | | | jeunes plants | Saint Joseph |
| P16 | TOMATE | FUSARIUM | + | ALEURODES | ++ | | | | | récolte | Saint Joseph |
| | | OÏDIUM externe | + | | | | | | | | |
| | | OÏDIUM interne | ++ | | | | | | | | |
| P17 | TOMATE | OÏDIUM externe | + | | | FLETRISSEMENT PLTS | + | | | récolte | Saint Joseph |

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

Sur l'ensemble de ces parcelles, il y a eu 53 observations de bioagresseurs, concernant 33 maladies, 18 ravageurs, 1 bactériose et 1 symptôme de virose.

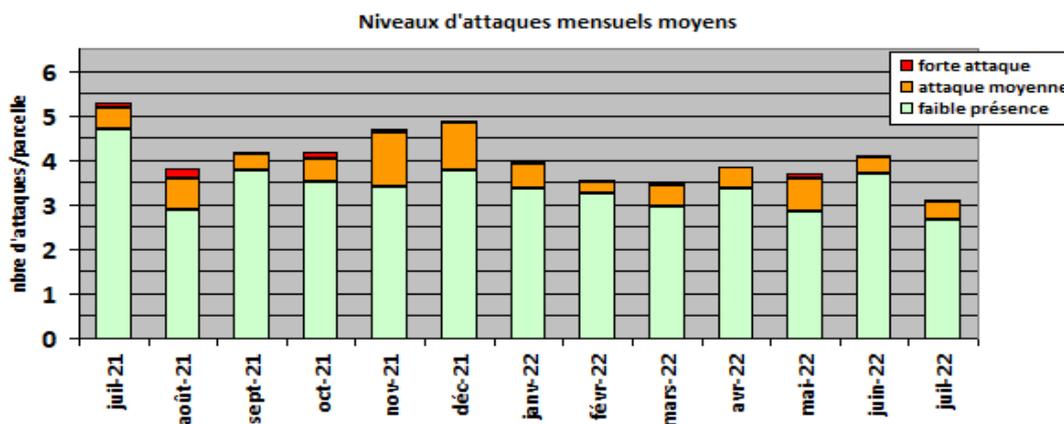
La présence moyenne globale de ces bioagresseurs, (nombre total d'observations/nombre de parcelles), est de **3,10**, ratio en forte baisse par rapport à celui de juin (4,10).

L'intensité des attaques est par contre en hausse avec 15,1 % d'attaques avec impact relevés sur les cultures contre 9,8 % le mois précédent.

Une forte attaque est signalée sur des symptômes atypiques de viroses sur tomate.

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.

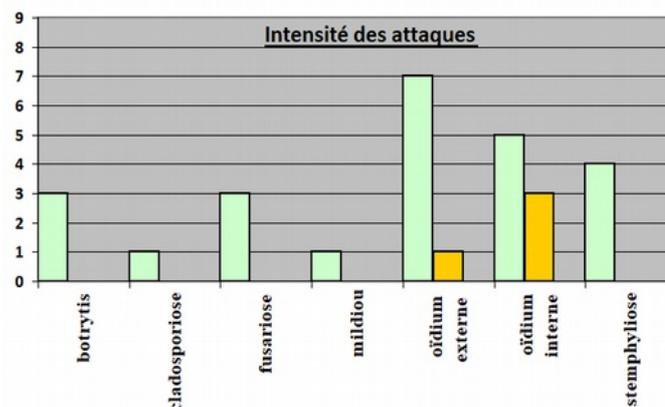
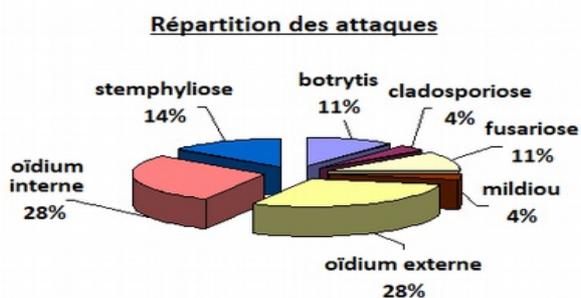
Ce mois de juillet est celui qui présente la plus faible présence de bioagresseurs depuis 1 an.
Le froid hivernal et l'absence de pluies peuvent expliquer cette baisse de la pression phytosanitaire.



✓ **Tomates hors sol sous serre**

Quatorze parcelles de tomates ont été suivies.

Maladies cryptogamiques (28 observations sur 7 maladies) :



| Maladies | Notation dégâts | Pression Évolution | Évaluation des risques |
|---|-----------------|--------------------|---|
| Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>) | 1 = 3 obs. | ↘ | Risque moyen : forte diminution des attaques, 3 cas sont relevés ce mois-ci contre 7 en juin. L'intensité des attaques reste réduite, aucune attaque moyenne ou forte n'est signalée. |
| Cladosporiose (<i>Passalora fulva</i>) | 1 = 1 obs. | ↘ | Risque moyen : la diminution du nombre d'attaques continue, 1 seule est relevée contre 2 en juin et 3 en mai. L'intensité est également moindre avec aucune attaque moyenne signalée. Les conditions climatiques sont devenues moins favorables à cette maladie. |
| Fusariose (<i>Fusarium oxysporum f. sp.</i>) | 1 = 3 obs. | ↗ | Risque moyen : 3 faibles attaques sont signalées contre 1 le mois précédent. Aucun impact sur culture n'est relevé mais cette augmentation des attaques reste surprenante avec une climatologie qui est plutôt défavorable à cette maladie. |
| Maladie des taches brunes (<i>alternariose, anthracnose, ...</i>) | 0 | ↘ | Risque moyen : aucun cas n'est signalé contre 1 le mois dernier. La pression sanitaire baisse. |
| Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>) | 1 = 1 obs. | ↗ | Risque moyen : une faible attaque relevée contre aucune les 2 mois passés. La baisse de l'hygrométrie observée depuis plusieurs mois explique cette faible pression sanitaire. |

| | | | |
|--|---------------------------|---|--|
| Oïdium interne (<i>Leveillula taurica</i>) externe (<i>Oidium neolycopersici</i>) | 1 = 12 obs. 2 = 4 obs. | ↘ | Risque élevé : le nombre de cas est en légère baisse mais la pression reste très forte avec, comme en juin, les 2/3 des parcelles touchées par l'oïdium. L'intensité des attaques est toujours élevée avec 4 attaques moyennes signalées. |
| Sclérotiniose (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>) | 0 | = | Risque faible : toujours aucun signalement comme en juin. |
| Stemphyliose (<i>Stemphylium sp.</i>) | 1 = 4 obs. | ↗ | Risque moyen : le nombre d'attaques augmente légèrement avec 4 signalements ce mois-ci contre 3 en juin. L'intensité reste faible, aucun dégât sur culture n'est observé. |

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

risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs
 risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture
 Risque faible : possibilité de présence mais pas d'impact sur culture
 Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

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

| MALADIES | août 21 | sept 21 | oct 21 | nov 21 | déc 21 | janv 22 | févr 22 | mars 22 | avr 22 | mai 22 | juin 22 | juil 22 |
|-----------------------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|
| Botrytis | forte | forte | forte | forte | forte | forte | forte | forte | forte | forte | forte | forte |
| Cladosporiose | faible | faible | faible | faible | faible | faible | faible | faible | faible | faible | faible | faible |
| Fusariose | faible | faible | faible | faible | faible | faible | faible | faible | faible | faible | faible | faible |
| Maladie taches brunes | faible | faible | faible | faible | faible | faible | faible | faible | faible | faible | faible | faible |
| 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 | faible | faible | faible | faible | faible | faible |

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression

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

On compte ce mois-ci 16 parcelles touchées contre 19 en juin. L'intensité des attaques est également élevée avec 4 attaques moyennes mais aucune forte attaque n'est signalée ce mois-ci

On observe une proportion d'oïdium externe identique à celle de l'oïdium interne mais les attaques de ce dernier restent plus fortes.

Moyens de lutte :

- ✓ Il existe désormais des variétés possédant une tolérance à l'oïdium blanc (résistance intermédiaire nommée *On* pour *Oidium neolycopersici* ou l'oïdium 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. A l'inverse du botrytis, des plantes souffrant d'une carence azotée sont plus sensibles à l'oïdium.
- ✓ 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.
- ✓ Utiliser en préventif des stimulateurs de défenses naturelles à base COS-OGA (Fytosave, Messenger...), seuls ou en association si nécessaire. Renouveler l'application tous les 7 à 10 jours selon la pression sanitaire, sur les faces inférieures et supérieures des feuilles.
- ✓ Les lampes à soufre, utilisées par de nombreux producteurs qui disposent d'électricité, permettent également de limiter le développement de l'oïdium avec un effet non négligeable sur les populations d'acariens.



Oïdium blanc ou externe



Oïdium jaune ou interne



Lampe à soufre

La pourriture grise ou *Botrytis*, le nombre d'attaque a baissé de plus de moitié depuis juin. 3 signalements représentant 21 % des parcelles suivies sont relevés ce mois-ci contre 7 attaques le mois passé (50 % des parcelles). L'intensité des attaques reste par contre identique, aucune attaque avec impact sur culture n'est relevée.

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 (fanaison) 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](#).



- La **stemphyliose** (*Stemphylium vesicarium*, *S. solani*, *S. lycopersici*), le nombre d'observations augmente légèrement avec 4 attaques signalées contre 3 les 2 derniers mois. Par contre, aucune attaque avec impact n'est signalée.

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

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

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

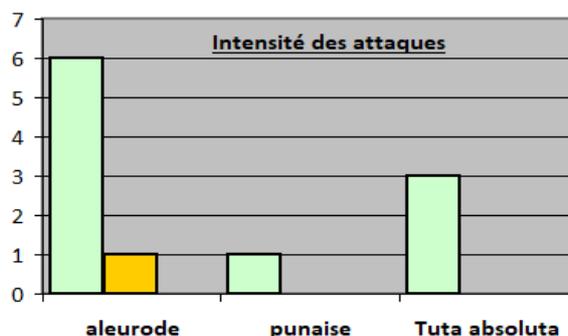
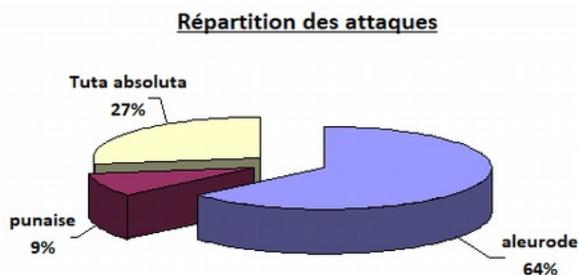
Il est à noter que cette maladie n'est que très rarement signalée en Métropole et qu'aucun fongicide n'est actuellement homologué pour cet usage malgré l'efficacité reconnue de certaines spécialités utilisées contre la pourriture grise.

Moyens de lutte existants :

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



Ravageurs (11 observations sur 3 ravageurs) :



| RAVAGEURS | Notation dégâts | Pression Évolution | Évaluation des risques |
|--|--------------------------|--------------------|---|
| Acarien tisserand (<i>Tetranychus urticae</i>) | 0 | ↘ | Risque moyen : aucune attaque signalée contre une en juin. Les populations d'acariens disparaissent du fait d'une baisse importante des températures. |
| Acariose bronzée (<i>Aculops lycopersici</i>) | 0 | ↘ | Risque moyen : aucun signalement ce mois-ci comme depuis plusieurs mois. Le froid hivernal est défavorable au développement des acariens. |
| Aleurode (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>) | 1 = 6 obs. 2 = 1 obs. | ↘ | Risque élevé : le nombre de signalements est en légère baisse (7 cas contre 10 en juin) mais il demeure élevé. Par contre, l'intensité des attaques reste faible avec une seule attaque moyenne signalée ce mois-ci et aucune le mois précédent. |
| Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>) | 1 = 3 obs. | ↘ | Risque moyen : les populations de mineuse diminuent sensiblement avec 3 signalements sans impact sur les cultures contre 5 en juin. |
| Pucerons (<i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbia</i> ..) | 0 | = | Risque faible : aucune attaque n'est signalée ce mois-ci. Ce bioagresseur est, ces derniers mois, rarement observé sur tomate et présente donc peu de risque. |
| Punaise (<i>Nesidiocoris tenuis</i>) | 0 | ↘ | Risque moyen : population en baisse, aucune observation de punaise a été faite ce mois-ci contre 2 en juin. Les populations d'aleurodes sont pourtant bien présentes, le froid pourrait en partie l'expliquer. |
| Thrips (<i>Frankliniella occidentalis</i>) | 0 | = | Risque faible : aucune attaque n'est relevée ce mois-ci. |

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

risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs
 risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture
 Risque faible : possibilité de présence mais pas d'impact sur culture
 Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

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

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

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression

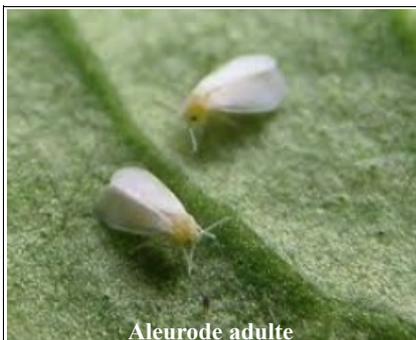
- **L'aleurode**, les populations baissent mais restent importantes avec 7 signalements contre 10 en juin, soit la moitié des parcelles attaquées contre 71 % le mois précédent. L'intensité des attaques par contre augmente sensiblement, avec une attaque moyenne observée contre aucune en juin.

Ce ravageur est habituellement correctement contrôlé, mais il est toujours régulièrement présent et peut envahir rapidement les jeunes cultures. Il convient donc de rester vigilant et de maintenir la lutte.

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

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

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



Aleurode adulte



Fumagine sur feuilles



Piégeage avec panneaux jaunes

- **Tuta absoluta**, le niveau de population diminue légèrement, le ravageur n'est signalé que sur 21 % des parcelles suivies contre 36 % en juin. L'impact sur les cultures est devenu nul avec aucune attaque moyenne ou forte signalée.

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

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

Mesures agroécologiques contre la mineuse Tuta absoluta

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



Larve et mines avec déjections



Mine et déjections sur fruit



Punaise prédatrice *N. volucer*

Viroses et bactérioses (1 observation de symptôme atypique et 1 cas de flétrissement bactérien)

| Viroses / bactérioses | Notation dégâts | Pression Évolution | Évaluation des risques |
|---|-----------------|--------------------|--|
| Symptômes viroses atypiques | 3 = 1 obs. | ↗ | Risque moyen : une forte attaque de symptômes atypiques est relevée ce mois-ci alors qu'aucun signalement n'avait été fait depuis plusieurs mois. |
| Symptômes de PVY (Potato virus Y) | 0 | ↘ | Risque faible : aucun cas de symptômes ressemblant à ceux du PVY n'a été signalé ce mois-ci. |
| Flétrissement bactérien (<i>Ralstonia solanacearum</i>) | 1 = 1 obs. | ↘ | Risque moyen : une suspicion de flétrissement bactérien est notée. La période étant peu propice à cette maladie, l'origine de la contamination devrait être facilement retrouvable et les éventuelles anomalies techniques corrigées. |
| Moelle noire (<i>Pseudomonas corrugata</i>) | 0 | = | Risque faible : aucun cas de moelle noire n'a été relevé. Cette bactériose reste une maladie très occasionnelle. |

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

risque nul absence de risque d'apparition des bioagresseurs Risque 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 BACTÉRIOSSES | août 21 | sept 21 | oct 21 | nov 21 | déc 21 | janv 22 | févr 22 | mars 22 | avr 22 | mai 22 | juin 22 | juil 22 |
|-------------------------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|
| Symptômes atypiques | orange | orange | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | orange |
| PVY (symptômes) | orange | jaune | jaune | jaune | jaune | orange | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune |
| ToCV | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune |
| TYLCV | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune |
| Flétrissement bactérien | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | orange | orange | orange |
| Moelle noire | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune | jaune |

pas de pression
 faible pression
 pression moyenne
 forte pression

Cas de symptômes atypiques sur tomates en forte hausse

La problématique virose avec des symptômes atypiques est toujours d'actualité malgré une accalmie depuis plusieurs mois. L'ensemble des symptômes observés aujourd'hui ressemblent à ceux décrits auparavant.

Les plus fréquemment rencontrés et assez typiques des viroses sont présentés ci-dessous mais d'autres, plus atypiques, sont également retrouvés et ont été décrits dans le BSV d'août 2021 p 21, à retrouver [ICI](#).



Le bourgeon terminal est totalement bloqué. Il forme une « boule de végétation » où s'entremêlent hampe florale, feuilles aux folioles déformés et bourgeons axillaires. Cette masse végétale ne présente aucun jaunissement ou chlorose (photos C. Clain, FDGDON).

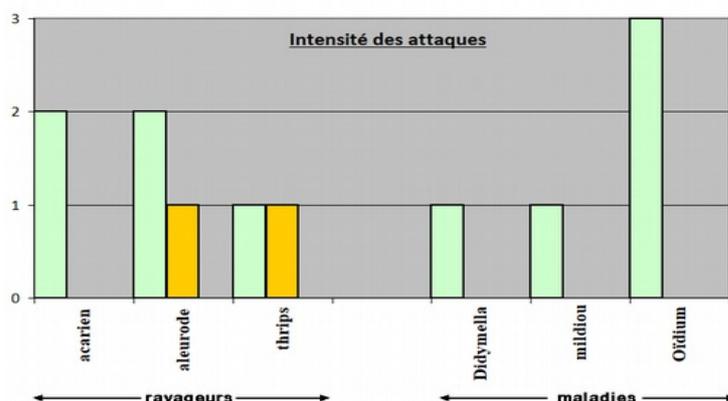
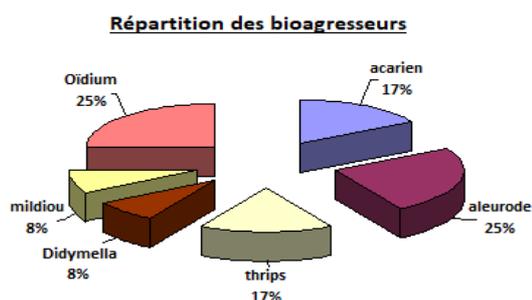
Anomalies des pousses florifères avec avortement des fleurs. L'orientation des hampes est anarchique. Le pédoncule allongé et les feuilles filiformes et déformées sont nombreux (photos C. Clain, FDGDON).

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

Cultures de diversification hors sol sous abri :

Suivi de 3 parcelles de diversification : 2 en concombre et 1 en melon.

Douze observations de bio-agresseurs ont été réalisées, elles comprennent 5 attaques de maladies et 7 de ravageurs.



| Bio-agresseurs | Notation dégâts | Pression Évolution | Évaluation des risques |
|---|--------------------------|--------------------|---|
| Acariens (<i>Tetranychus urticae</i>) | 1 = 2 obs. | ↗ | Risque moyen : le niveau des populations augmente par rapport à celui de juin avec des dégâts restant limités. Les conditions climatiques sont toutefois devenues plus favorables à la prolifération des acariens, à surveiller. |
| Acariose bronzée (<i>Aculops lycopersici</i>) | 0 | = | Risque moyen : aucun cas n'est observé ce mois-ci comme depuis les 3 derniers mois. |
| Aleurode (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>) | 1 = 2 obs. 2 = 1 obs. | = | Risque élevé : les aleurodes ont été retrouvés sur toutes les parcelles suivies avec une attaque moyenne signalée. Il convient de bien surveiller leur apparition (pièges jaunes) et d'intervenir dès les premières détections (lâchers d'auxiliaires, pose de panneaux et traitement avec biocide). |
| Chenille (plusieurs Noctuidés) | 0 | ↘ | Risque moyen : aucune attaque de chenille n'est signalée ce mois-ci. La présence des Noctuidés régresse, situation certainement liée à la baisse des températures mais aussi au nombre restreint de suivi. |
| Cochenille (<i>Phenacoccus</i> sp, <i>Icerya</i> sp, ect.) | 0 | ↘ | Risque moyen : après 3 cas relevés en mai, aucune présence de cochenille n'est signalée en juin et ce mois-ci. La lutte contre la cochenille farineuse étant délicate, une intervention doit être réalisée dès la détection des premiers foyers pas toujours facile à détecter, restez vigilant. |
| Pucerons (<i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbia</i>) | 0 | ↘ | Risque élevé : après de nombreux cas relevés les mois passés, dont 4 attaques en juin, le puceron n'est pas retrouvé sur les 3 parcelles suivies. Vecteur de nombreuses viroses, l'arrivée de ce ravageur doit toujours être surveiller. |
| Tarsonème (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>) | 0 | ↘ | Risque moyen : diminution du nombre d'attaques, aucun cas n'est signalé contre 1 en juin. L'absence de poivron dans le suivi l'explique, le tarsonème étant assez spécifique à cette culture. |
| Thrips (<i>F. occidentalis</i> , <i>Thrips tabaci</i>) | 1 = 1 obs. 2 = 1 obs. | ↗ | Risque moyen : 1 faible présence et une attaque moyenne sont relevées sur melon et concombre ce mois-ci alors qu'une seule attaque étaient signalée en juin. L'impact de ce ravageur sur les cultures est en augmentation. |
| Anthraxose (<i>Colletotrichum</i> sp.) | 0 | = | Risque faible : toujours aucune attaque n'est signalée. |

| | | | |
|--|------------|---|---|
| Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>) | 0 | ↘ | Risque faible : aucune attaque de <i>Botrytis</i> n'est observée ce mois-ci. La baisse de l'hygrométrie permet de diminuer la pression de ce bioagresseur qui devrait maintenant poser moins de problème. |
| Didymella (<i>Didymella bryoniae</i>) | 1 = 1 obs. | ↘ | Risque moyen : 1 attaque est signalée sur une parcelle de melon sans impact sur la culture. |
| Fusariose (<i>Fusarium oxysporum f. sp.</i>) | 0. | = | Risque faible : aucun signalement ce mois-ci comme en mai et juin. La climatologie est devenue moins favorable au développement de cette maladie. |
| Oïdium (<i>Leveillula taurica</i>) | 1 = 2 obs. | = | Risque élevé : la fréquence des attaques reste toujours importante avec 67 % des parcelles touchées ce mois-ci comme en juin. Par contre, l'impact sur les cultures est moindre, aucune attaque moyenne n'est signalée alors que 2 étaient relevées le mois précédent. Cette maladie reste préoccupante pour toutes les cultures, les moyens de lutte existants sont les mêmes que ceux présentés pour la tomate. |

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

| | |
|--|--|
| risque nul absence de risque d'apparition des bioagresseurs | Risque 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 | | août 21 | sept 21 | oct 21 | nov 21 | déc 21 | janv 22 | févr-22 | mars 22 | avr 22 | mai 22 | juin 22 | juil 22 | |
|------------------|------------|--------------------|---------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|--|
| ravageurs | Acarien | Absence de relevés | | | | | | | | | | | | |
| | Aleurode | | | | | | | | | | | | | |
| | Chenille | | | | | | | | | | | | | |
| | Cochenille | | | | | | | | | | | | | |
| | Puceron | | | | | | | | | | | | | |
| | Tarsonème | | | | | | | | | | | | | |
| | Thrips | | | | | | | | | | | | | |
| maladies | Anthraxose | | | | | | | | | | | | | |
| | Didymella | | | | | | | | | | | | | |
| | Oïdium | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|-----------------|-----------------|------------------|----------------|
| | | | |
| pas de pression | faible pression | pression moyenne | forte pression |

- **Le thrips**, population en hausse, avec 2 signalements ce mois-ci, soit les 2/3 des parcelles concernées, et un impact non négligeable sur la culture de concombre.

Le thrips est retrouvé aussi bien sur les feuilles (lésions argentées) que sur les fleurs où il peut être à l'origine de leur chute ou de la déformation du fruit.

Une forte attaque peut nuire au développement de la plante jusqu'à son blocage.

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

Des panneaux englués bleus doivent être installés pour surveiller les populations.

Le piégeage de masse en augmentant le nombre de panneaux peut être envisagé.

Sous abri, 2 auxiliaires produits localement par la Coccinelle permettent de contrôler les populations : *Amblyseius swirskii* et *Nesidiocoris volucer*.

Le dernier présenté, *Franklinothrips vespiformis*, n'est pas élevé mais est présent naturellement à La Réunion.



Dégâts de thrips sur feuilles



L'acarien *Amblyseius swirskii*



La punaise *Nesidiocoris volucer*



Le thrips *Franklinothrips vespiformis*



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

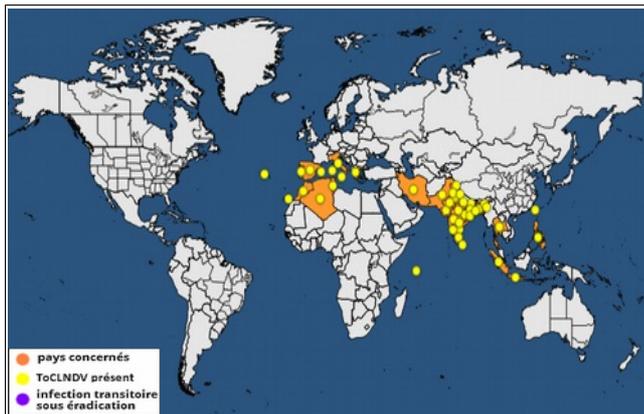
Le nouveau virus ToLCNDV est un organisme de quarantaine (OQ) et fait l'objet d'une lutte obligatoire au titre de la réglementation européenne relative à la santé des végétaux.

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/TOLCNDV/distribution>
source EPPO, juillet 2022

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

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

À savoir :

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

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

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

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

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



Mosaïque sur feuilles de courgettes (Ephytia)

Fruits bosselés avec peau rugueuse (Hortitec)

Blocage végétation (Eurofruit)

Gestion du risque :

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

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

Pour plus d'informations :

- **ToLCNDV** : origine et répartition géographique, symptômes, moyens de prévention, Ephytia INRA [ICI](#)
- **Actualités**, article de l'ANSES du 27/10/20 [ICI](#) et **fiche parasite émergent** (DRAAF PACA) [ICI](#)
- **Photos des symptômes** du ToLCNDV sur le site EPPO Global Data base [ICI](#)



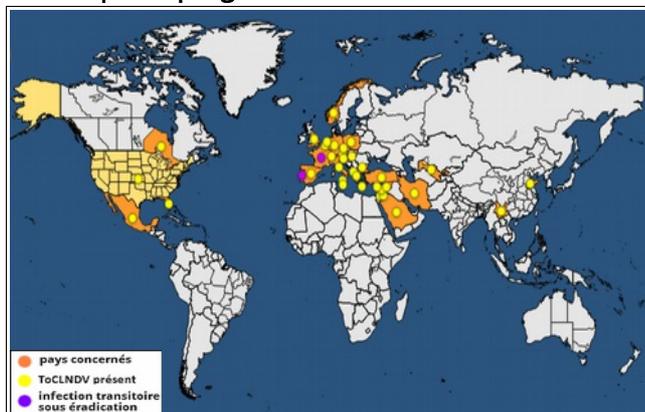
VIGILANCE : virus ToBRFV (virus du fruit rugueux brun de la tomate)

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

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

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

Historique et progression du ToBRFV :



Cartographie distribution

<https://gd.eppo.int/taxon/TOLCND/distribution>

source EPP0, juillet 2022

Le ToBRFV a été observé pour la première fois sur des tomates en Israël en 2014 puis en 2015 en Jordanie. Il atteint l'Europe en 2018, d'abord en Allemagne et en Italie, puis en 2019 aux Pays-Bas, au Royaume-Uni et en Grèce. Depuis, la maladie est présente dans tous les continents : Asie, Europe, Afrique, Amérique du Nord et du Sud. En France, deux cas confirmés ont été recensés sur le territoire ; le premier cas a été détecté en 2020 dans le Finistère (Bretagne) et le second en août 2021 dans le Lot-et-Garonne. Cette infestation transitoire est sous éradication (plants détruits, serres désinfectées, ect.).

À savoir :

Ce virus se transmet par contact. Il est principalement véhiculé par les plants et les semences, ainsi que par l'activité humaine (manipulation, outils...). La dangerosité du virus vient de sa facilité de transmission : un simple contact par les mains, les vêtements, les outils ou les insectes. Tout autre support contaminé transmet la maladie à la plante.

Les plantes hôtes cultivées connues sont toutes de la famille des Solanacées, tomate, poivron et piment.

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

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



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

Gestion du risque

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

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

Il est fortement recommandé d'éviter toute introduction de plants ou matériel végétal issu d'autres pays.

Pour plus d'informations :

- **ToBRFV** : symptômes, moyens de prévention, Ephytia INRA [ICI](#)

- **Trois fiches de recommandations** à la disposition des jardiniers amateurs et jardinerie et des producteurs. [ICI](#)

- **Nombreuses photos des symptômes** du ToBRFV pour votre information sur le site EPP0 Global Data base [ICI](#).

Crédit photos : Ephytia INRA, CA 974, FDGDON 974

Contact animateur du réseau d'épidémiologie 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.