

# BULLETIN DE SANTÉ DU VÉGÉTAL



ÉCOPHYTO

Île de La Réunion  
Cultures maraîchères  
Septembre 2021



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

**Animateur filière :** Pierre Tilma

**Animateur interfilière :** Romuald Fontaine

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

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

**Membres associés au réseau d'épidémiosurveillance :** Anafruit, 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 :** mois venteux avec une pluviométrie fortement déficitaire. La pluviométrie moyenne de septembre est inférieure de - 40 % à la normale 1981-2010. Les températures moyennes sont par contre légèrement supérieures à cette normale, l'écart est de + 0,5 °C.

- **Suivi des parcelles fixes :**

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

Pomme de terre : quelques dégâts signalés sur tubercules (gale et rhizoctone).

Laitue : baisse des attaques cryptogamiques.

Cucurbitacées : diminution des attaques de mouches des légumes.

- **Observations ponctuelles :**

Pourriture bactérienne sur artichaut ; Rouille blanche des crucifères ; Hernie des Crucifères sur radis ; Alternariose sur patate douce .

- **Informations diverses :**

Plateforme de veille sanitaire, ToBRFV souvent signalé en Europe ; Point sur le plan de relance FranceAgriMer ; Liste des produits de biocontrôles autorisés.

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

Sur tomate, forte pression du *Botrytis* et *Oidium*, diminution des attaques de ravageurs à l'exception de l'aleurode.

Sur cultures de diversification, forte pression d'autres ravageurs (pucerons, cochenilles).

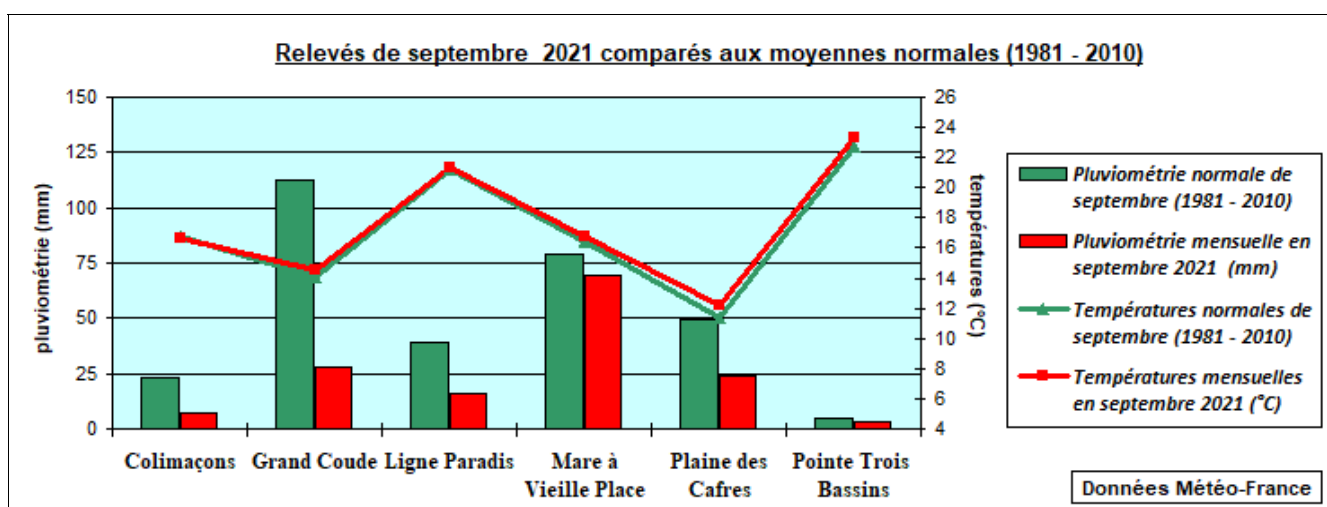
**VIGILANCE :** virus ToLCNDV, virus New Delhi des feuilles enroulées de la tomate (NON PRÉSENT).

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

## Météorologie

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

| Postes météorologiques                | Colimaçons | Grand Coude | Ligne Paradis | Mare à Vieille Place | Plaine des Cafres | Pointe Trois Bassins |
|---------------------------------------|------------|-------------|---------------|----------------------|-------------------|----------------------|
| Pluviométrie normale 1981 - 2010 (mm) | 23,1       | 112,3       | 38,8          | 79,1                 | 49,1              | 4,6                  |
| Pluviométrie mensuelle de sept. (mm)  | 7,2        | 28,0        | 16,0          | 69,3                 | 24,0              | 3,2                  |
| Nombre de journées pluvieuses         | 3 j.       | 4 j.        | 3 j.          | 10 j.                | 6 j.              | 1 j.                 |
| Pluviométrie, écart à la normale (%)  | - 69 %     | - 75 %      | - 59 %        | - 12 %               | - 51 %            | - 30 %               |
| Températures normales 1981 - 2010     | 16,8       | 14,1        | 21,2          | 16,4                 | 11,4              | 22,7                 |
| Températures mensuelles de sept. (°C) | 16,6       | 14,5        | 21,3          | 16,8                 | 12,2              | 23,3                 |
| Température, écart à la normale       | - 0,2 °C   | + 0,4 °C    | + 0,1 °C      | + 0,4 °C             | + 0,8 °C          | + 0,6 °C             |



L'ensemble des précipitations relevées en septembre sur les 6 stations sont déficitaires avec des écarts à la normale variables en fonction des secteurs.

Les déficits les plus importants sont mesurés sur le Sud et les Hauts de l'Ouest, avec - 75 % à Grand Coude, - 69 % aux Colimaçons, - 59 % à Ligne Paradis et - 51 % à la Plaine des Cafres.

L'Est et le littoral Ouest sont moins déficitaires avec des écarts relevés de - 12 % sur Mare à Vieille Place et - 30 % sur Les Trois Bassins.

Au niveau départemental, Météo-France note un bilan mensuel moyen déficitaire de - 40 %. Les déficits les plus élevés se situent dans l'Ouest mais ils représentent de faibles quantités d'eau. Ils sont également importants dans le Sud Sauvage avec des volumes d'eau plus significatifs. En revanche, sur les Hauts du Nord-Est, et sur l'Est, les précipitations sont plus faiblement déficitaires.

Les températures relevées sur les 6 stations sont en moyenne supérieures à la normale (+ 0,4 °C), mais avec des écarts importants entre elles.

Elles sont inférieures à la normale de - 0,2 °C aux Colimaçons. Elles en sont proches sur Ligne Paradis (+ 0,1 °C) et varient de + 0,4 à + 0,6 °C sur 4 autres stations. C'est à la Plaine des Cafres que cet écart à la moyenne est le plus élevé avec + 0,8 °C.

La température moyenne au niveau départemental est légèrement supérieure à la normale 1981-2010 de + 0,5 °C (11<sup>ème</sup> rang des plus élevés). L'écart est de + 0,7 °C pour les températures minimales (8<sup>ème</sup> rang des plus élevés) et + 0,2 °C pour les températures maximales.

Les nuits sont plus clémentes dans les Hauts, on a observé un écart de + 1 °C pour les minimales à la Plaine des Cafres.

Ce mois de septembre a été très venteux. Des records ont été approchés, soit en rafales maximales, soit en nombre de jours de vents forts. Des vents de 85 km/h ont été relevés sur Cilaos, 98 km/h le 12 à Pierrefonds et 72 km/h le 29 au Baril. Le nombre de jours de vents forts (plus de 58 km/h) est de 17 j. à Gillot, 16 j. à Pierrefonds, 12 j. à Piton Maïdo et 8 j. à Pont-Mathurin et Bellecombe Jacob.




## Stades phénologiques sur parcelles fixes

| Parcelle | Lieu-dit              | Altitude | Espèce         | Variété          | Stade                 |
|----------|-----------------------|----------|----------------|------------------|-----------------------|
| P1       | Bernica               | 300 m    | Tomate         | Attitlan         | Fin de récolte        |
| P2       | Piton Hyacinthe       | 1 200 m  | Tomate         | Attitlan         | Fin de récolte        |
| P3       | Piton Hyacinthe       | 1 200 m  | Pomme de terre | Rosana           | Fin de récolte        |
| P4       | Notre Dame de la Paix | 1 150 m  | Pomme de terre | Daifla           | Plantation            |
| 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          | Plantation            |
| P12      | Piton Hyacinthe       | 1 200 m  | Courgette      | //               | //                    |
| 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<br>( <i>Trialeurodes vaporariorum</i> )   | P1 : 0<br>P2 : 0      | =                     | Dès le début d'infestation.         | <b>Risque faible</b> : ravageur non retrouvé, les fortes pluies des derniers mois et les températures d'hiver ont diminué les populations.                                                                                                                      |
| Bactérioses aériennes<br>( <i>Pseudomonas et Xanthomonas</i> ) | P1 : 1<br>P2 : 0      | ↘                     | Dès les premiers symptômes.         | <b>Risque moyen</b> : absence de nouveaux symptômes sur feuilles et fruits. Avec la baisse de la pluviométrie et en fin de récolte, la bactérie devient peu active. On retrouve quelques traces sans conséquence sur les fins de culture.                       |
| Botrytis de l'œil<br>( <i>Botrytis cinerea</i> )               | P1 : 1<br>P2 : 0      | ↘                     | Dès les premiers symptômes.         | <b>Risque moyen</b> : le <i>Botrytis</i> est retrouvé sur la dernière parcelle en fin de récolte. Les conditions climatiques actuelles deviennent défavorables à sa présence.                                                                                   |
| Flétrissement bactérien<br>( <i>Ralstonia solanacearum</i> )   | P1 : 0<br>P2 : 0      | =                     | Dès les premiers symptômes.         | <b>Risque moyen</b> : avec la baisse de la pluviométrie, le risque d'apparition de flétrissement bactérien diminue. Les parcelles actuelles ne craignent plus rien mais attention aux nouvelles plantations en période estivale et en cas de retour des pluies. |
| Mildiou<br>( <i>Phytophthora infestans</i> )                   | P1 : 0<br>P2 : 0      | ↘                     | Dès les premiers symptômes.         | <b>Risque moyen</b> : aucune présence de trace de mildiou actif sur les 2 parcelles, la maladie semble avoir disparu.                                                                                                                                           |
| Mineuse de la tomate<br>( <i>Tuta absoluta</i> )               | P1 : 0<br>P2 : 0      | =                     | Dès apparition des premières mines. | <b>Risque moyen</b> : aucune trace de mine retrouvée sur les parcelles. Ce ravageur a été traité préventivement et a été plutôt bien contrôlé tout au long du cycle.                                                                                            |
| Noctuelle de la tomate<br>( <i>Heliothis armigera</i> )        | P1 : 0<br>P2 : 0      | =                     | Attaque moyenne.                    | <b>Risque faible</b> : ravageur non signalé sur les 2 parcelles suivies.                                                                                                                                                                                        |
| Oïdium<br>( <i>Leveillula taurica</i> )                        | P1 : 1<br>P2 : 1      | =                     | Faible présence.                    | <b>Risque moyen</b> : des symptômes d'oïdium sont toujours retrouvés sur les 2 parcelles. Les dégâts sont peu importants et ne portent pas à conséquence en fin de cycle.                                                                                       |
| Tétranyque<br>( <i>Tetranychus urticae</i> )                   | P1 : 0<br>P2 : 0      | =                     | Attaque moyenne.                    | <b>Risque faible</b> : ravageur non signalé, la baisse de la pluviométrie est favorable à son apparition, à surveiller pour les nouvelles plantations.                                                                                                          |
| Thrips californien<br>( <i>Frankliniella occidentalis</i> )    | P1 : 0<br>P2 : 0      | =                     | 1 thrips /feuille.                  | <b>Risque faible</b> : ravageur non signalé. La climatologie actuelle devient propice à sa réapparition, rester vigilant.                                                                                                                                       |
| TSWV                                                           | P1 : 0<br>P2 : 0      | =                     | 1 plante sur 1 000.                 | <b>Risque faible</b> : virose rarement rencontrée. Les variétés hybrides utilisées présentent pratiquement toutes des résistances.                                                                                                                              |
| TYLCV                                                          | P1 : 0<br>P2 : 0      | =                     | 1 plante sur 1 000.                 | <b>Risque faible</b> : absence de symptômes de TYLCV sur les parcelles suivies. Les variétés utilisées sont pour la plupart dotées d'une forte tolérance à cette virose.                                                                                        |

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          | oct 20 | nov 20 | déc 20 | janv 21 | févr 21 | mars 21 | avr 21 | mai 21 | juin 21 | juil 21 | août 21 | sept 21 |
|-------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| Aleurodes               |        |        |        |         |         |         |        |        |         |         |         |         |
| Bactérioses aériennes   |        |        |        |         |         |         |        |        |         |         |         |         |
| Botrytis de l'œil       |        |        |        |         |         |         |        |        |         |         |         |         |
| Flétrissement bactérien |        |        |        |         |         |         |        |        |         |         |         |         |
| Mildiou                 |        |        |        |         |         |         |        |        |         |         |         |         |
| Mineuse de la tomate    |        |        |        |         |         |         |        |        |         |         |         |         |
| Noctuelle de la tomate  |        |        |        |         |         |         |        |        |         |         |         |         |
| Oïdium                  |        |        |        |         |         |         |        |        |         |         |         |         |
| Tétranyque              |        |        |        |         |         |         |        |        |         |         |         |         |
| Thrips                  |        |        |        |         |         |         |        |        |         |         |         |         |
| TSWV                    |        |        |        |         |         |         |        |        |         |         |         |         |
| TYLCV                   |        |        |        |         |         |         |        |        |         |         |         |         |

pas de pression
faible pression
pression moyenne
forte pression

### → Pomme de terre

| Bio-agresseurs                                               | Estimation des dégâts                    | Pression et évolution | Seuil de risque                         | Évaluation des risques                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Alternariose</b><br>( <i>Alternaria solani</i> )          | P3 : 0<br>P4 : 0<br>P5 : 0               | =                     | Dès les premiers symptômes.             | <b>Risque faible</b> : maladie assez peu fréquente mais qui pourrait se retrouver par foyer sur des parcelles déjà contaminées.                                                                 |
| <b>Gale commune</b><br>( <i>Streptomyces sp.</i> )           | <b>P3 : 1</b><br>P4 : 0<br><b>P5 : 1</b> | =                     | 10 % plantes atteintes.                 | <b>Risque moyen</b> : quelques symptômes de gale retrouvés sur les 2 parcelles en fin de récolte, sans que cela ne nuise trop à la commercialisation.                                           |
| <b>Mildiou</b><br>( <i>Phytophthora infestans</i> )          | P3 : 0<br>P4 : 0<br>P5 : 0               | ↘                     | Dès les premiers symptômes.             | <b>Risque moyen</b> : les conditions climatiques sont devenues défavorables au développement du mildiou, aucune trace sur les parcelles suivies.                                                |
| <b>Pourriture brune</b><br>( <i>Ralstonia solanacearum</i> ) | P3 : 0<br>P4 : 0<br>P5 : 0               | =                     | Dès les premiers symptômes.             | <b>Risque faible</b> : aucune attaque de flétrissement bactérien n'est signalée. L'arrivée des températures estivales sera favorable à son apparition en cas de fortes pluies.                  |
| <b>Rhizoctone brun</b><br>( <i>Rhizoctonia solani</i> )      | P3 : 0<br>P4 : 0<br><b>P5 : 1</b>        | =                     | Sur collet, dès les premiers symptômes. | <b>Risque faible</b> : symptômes de rhizoctone retrouvés à la récolte sur une parcelle. Les tubercules restent commercialisables mais les sclérotés sont bien visibles si la récolte est lavée. |

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   | oct 20 | nov 20 | déc 20 | janv 21 | févr 21 | mars 21 | avr 21 | mai 21 | juin 21 | juil 21 | août 21 | sept 21 |
|------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| 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 toujours sur les parcelles en cours de récolte les symptômes de ces 2 maladies du tubercule. Si il n'y a pas d'incidence réelle sur le rendement sur les 3 parcelles suivies, d'autres hors réseau ont subit des dégâts plus importants avec des pertes de récolte non négligeables.



Petits amas noirs durs, appelés sclérotés (forme de conservation), qui sont visibles sur tubercules lavés.

Les dégâts observés à la récolte sont en général peu importants et n'affectent pas la commercialisation de la production.



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

Les symptômes de la gale commune se manifestent uniquement en surface des tubercules, la chair n'étant pas affectée. Une attaque trop forte rendra le tubercule invendable.

## Les nouvelles plantations de seconde main débutent :

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

- Choisir une parcelle qui n'aura pas eu de pomme de terre ou autres Solanacées au moins cette année et mieux depuis plus d'un an. **Cette parcelle devra être indemne de flétrissement bactérien.**
- Assurer une bonne préparation du sol, profond, non soufflé, et réaliser la plantation dans la mesure du possible dans le sens des vents dominants, pour assurer **une bonne aération** de la culture, ce qui limitera les attaques de mildiou.
- Utiliser des semences saines issus de plants sains, n'ayant subi aucune attaque de mildiou, gale, rhizoctone ou flétrissement bactérien, **ces maladies étant transmissibles par les semences.**
- Éviter de planter avec des semences de **trop petits calibres**. Préférer les calibres au minimum de 35/45 mm. Les petits plants ne disposent en effet que de réserves limitées, ils sont donc moins vigoureux et plus sensibles aux aléas climatiques (sécheresse fréquente le second semestre) et aux attaques cryptogamiques.



### QUANTITE DE SEMENCES A PREVOIR EN FONCTION DU CALIBRE

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

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

### LES DIFFERENTS STADES DE GERMINATION



1- Dormance

Repos végétatif plus ou moins long en fonction des variétés et des conditions de conservation (températures)



2- Point blanc

Réveil de la germination, Plantation possible mais **la levée sera lente**



3- Dominance apical

Un seul germe sort au sommet du tubercule. Ce phénomène est dû à une longue durée de stockage au froid.

**Sans l'égermage, les germes latéraux ne se développeront pas**



4- Plants germés dressés

Germes courts et colorés : c'est le **stade optimale de plantation**, garantissant une levée homogène, une croissance rapide et une production plus précoce.



5- les germes filent et se ramifient

**L'égermage est nécessaire** mais certaines variétés y sont sensibles. La pousse risque d'être moins vigoureuse.

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

→ Laitue

| Bio-agresseurs                                                                                                              | Estimation des dégâts                | Pression et évolution | Seuil de risque                         | Évaluation des risques                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Limaces, escargots                                                                                                          | P6 : 1<br>P7 : 0<br>P8 : 0<br>P9 : 0 | =                     | 10 % de plantes attaquées.              | <b>Risque moyen</b> : signalement du ravageur en baisse et dégâts limités. Les températures hivernales ont freiné leur activité, surtout dans les Hauts où il n'est plus signalé. Le déficit hydrique actuel contribue à limiter son développement. |
| Mildiou des Composées<br>( <i>Bremia lactucae</i> )                                                                         | P6 : 0<br>P7 : 0<br>P8 : 0<br>P9 : 0 | ↘                     | Dès les premiers symptômes.             | <b>Risque moyen</b> : avec une diminution progressive du mildiou observée en période hivernale, la baisse de la pluviométrie a contribué à son élimination, il n'est signalé sur aucune parcelle.                                                   |
| Mouche mineuse<br>( <i>Liriomyza</i> sp.)                                                                                   | P6 : 0<br>P7 : 0<br>P8 : 0<br>P9 : 0 | =                     | Dès l'apparition des premières mines.   | <b>Risque faible</b> : pratiquement plus de mines signalées sur les parcelles de la Bretagne. La période hivernale limite la présence de ce ravageur. À surveiller avec la remontée des températures.                                               |
| Pourriture du collet<br>( <i>Botrytis cinerea</i> )<br>( <i>Rhizoctonia solani</i> )<br>( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> ) | P6 : 1<br>P7 : 0<br>P8 : 1<br>P9 : 0 | ↘                     | Sur collet, dès les premiers symptômes. | <b>Risque élevé</b> : la pression diminue sensiblement mais la maladie est toujours retrouvée sur la moitié des parcelles, de façon éparse et sans dégâts importants.                                                                               |
| Thrips californien<br>( <i>Frankliniella occidentalis</i> )                                                                 | P6 : 0<br>P7 : 0<br>P8 : 0<br>P9 : 0 | =                     | Dès le début d'infestation.             | <b>Risque faible</b> : aucun ravageur retrouvé ce mois-ci. À surveiller avec la baisse de la pluviométrie et la hausse des températures.                                                                                                            |
| TSWV<br>( <i>Tomato Spotted Wilt Virus</i> )                                                                                | P6 : 0<br>P7 : 0<br>P8 : 0<br>P9 : 0 | =                     | Dès les premiers symptômes.             | <b>Risque faible</b> : aucun symptôme de virose n'est signalé sur les parcelles suivies.                                                                                                                                                            |

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

**risque nul** absence de risque d'apparition des bioagresseurs

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

**risque moyen** présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

**Risque élevé** bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

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

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

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



# Cucurbitacées

## LES 4 MOUCHES DES LEGUMES SUR CUCURBITACEES A LA REUNION



Mouche éthiopienne des cucurbitacées  
(*Dacus ciliatus*)



Mouche des cucurbitacées de l'Océan indien  
(*Dacus demmerezi*)



Mouche du melon  
(*Zeugodacus cucurbitae*)



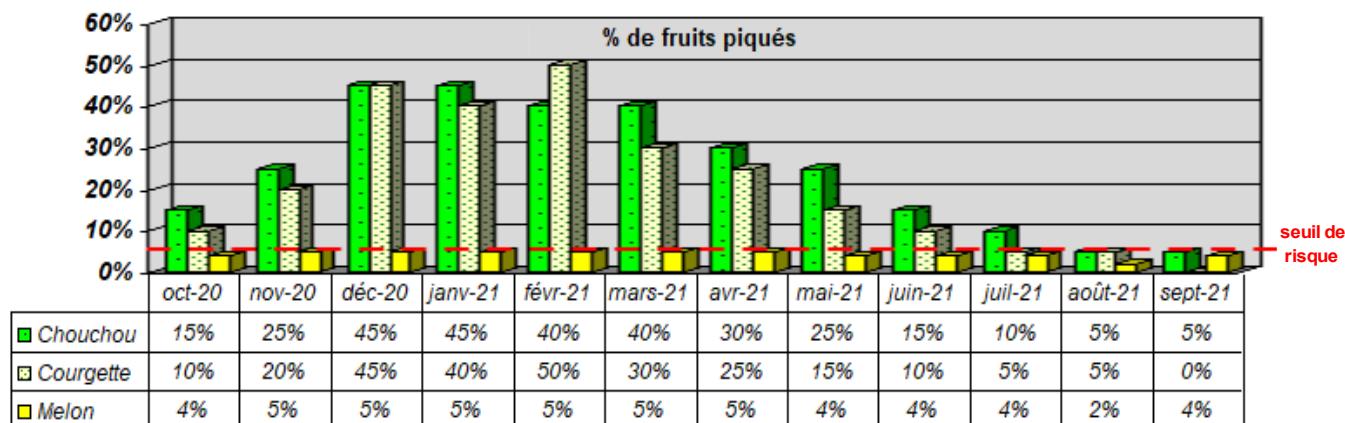
Mouche orientale des fruits  
(*Bactrocera dorsalis*)

| Bio-agresseurs                          | Estimation des dégâts | Pression et évolution | Seuil de risque       | Évaluation des risques                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mouches des légumes sur chou chou       | P10 : 5 %             | =                     | 5 % de fruits piqués. | <b>Risque moyen</b> : le pourcentage de fruits piqués reste faible, les températures restent fraîches sur ce secteur et la production diminue.                                                 |
| Mouches des légumes sur courgette       | P11 : //<br>P12 : 0   | ↘                     | 5 % de fruits piqués. | <b>Risque moyen</b> : une seule parcelle est mise en place et l'autre le sera le mois prochain. Aucune notation n'a pu être réalisée mais la pression des mouches est limitée à cette période. |
| Mouches des légumes sur melon sous abri | P13 : - de 5 %        | =                     | 5 % de fruits piqués. | <b>Risque faible</b> : sur la parcelle de melon hors-sol sous abri, les piqûres sur fruits sont rares, le niveau d'attaque reste largement sous le seuil de risque.                            |

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

| Mouche des légumes | oct 20          | nov 20          | déc 20          | janv 21         | fév.21          | mars 21         | avr 21          | mai 21          | juin 21         | juil 21         | août 21         | sept 21         |
|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Chou chou          | forte pression  | forte pression  | forte pression  | forte pression  | forte pression  | forte pression  | forte pression  | forte pression  | forte pression  | forte pression  | forte pression  | forte pression  |
| Courgette          | forte pression  | forte pression  | forte pression  | forte pression  | forte pression  | forte pression  | forte pression  | forte pression  | forte pression  | faible pression | faible pression | pas de pression |
| Melon              | faible pression | faible pression | faible pression | faible pression | faible pression | faible pression | faible pression | faible pression | faible pression | pas de pression | pas de pression | pas de pression |

■ pas de pression   
 ■ faible pression   
 ■ pression moyenne   
 ■ forte pression



Un BSV spécial Mouches des fruits et légumes a été publié, à retrouver en cliquant [ici](#).



## Observations ponctuelles

### Pourriture bactérienne de l'artichaut (*Erwinia chrysanthemi*)

Des dégâts de pourriture bactérienne ont été signalés sur une parcelle d'artichaut dans les Hauts de l'Ouest.

On observe un flétrissement progressif de plants isolés et répartis de part et d'autre de la parcelle pour finir par une destruction totale. Avec des conditions de développement optimales (fortes pluies et températures comprises entre 30 à 35°C), les zones de flétrissement pourraient s'agrandir.



#### SYMPTÔMES

Affaissement et dépérissement progressifs des plants atteints. Les plants touchés sont isolés mais surtout situés sur la partie basse de la parcelle, la plus humide. La maladie peut s'étendre sur des zones plus larges.  
(photos R. Fontaine, FDGDON)



Dessèchement et parfois jaunissement progressif des feuilles extérieures. On observe un arrêt de croissance, un brunissement et une pourriture de la base des feuilles et du collet qui conduira au dépérissement du plant.  
(photos R. Fontaine, FDGDON)



Une coupe de la tige montre une pourriture qui commence par le brunissement de la moelle qui évolue vers une destruction totale des tissus. Cette pourriture molle dégage une odeur très forte caractéristique de cette bactérie.  
(photos R. Fontaine, FDGDON)

#### Lutte prophylactique, ce qu'il faut prévoir :

- ✓ l'**utilisation d'oilletons sains** issus de plantations non contaminées en cas de multiplication végétative ou de **plants sains** sur substrat sain pour les variétés de semis,
- ✓ le **choix variétal**, certaines variétés de semis paraissent plus sensibles que d'autres,
- ✓ le **respect de rotation**, pour les plantations annuelles, une rotation au moins biennale est souhaitable avec des plantes peu sensibles, éviter la pomme de terre,
- ✓ Le **choix des parcelles**, éviter les sols lourds, drainant mal et trop riche en humus,
- ✓ la **limitation des apports de matières organiques fraîches** non compostées ; les apports azotés devront être raisonnés car l'excès d'azote est un facteur favorisant,
- ✓ la **limitation du ruissellement des eaux** qui pourraient être contaminées, en mettant en place des bandes enherbées en bordures de parcelles,
- ✓ le **nettoyage rigoureux du matériel** si suspicion de contamination sur l'exploitation,
- ✓ l'**éradication des plants malades** en cours de culture, en les arrachant et les détruisant hors de la parcelle, attention au jus d'écoulement des organes pourris qui se liquéfient.



### Rouille blanche (*Albugo candida*)

Malgré des précipitations moindres, des attaques de rouille blanche sont encore aperçues sur des parcelles de Crucifères, essentiellement sur choux chinois mais aussi sur d'autres types de choux et légumes comme le radis ou le navet.

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.

Ces conditions météorologiques actuelles sont devenues moins favorables au développement de cette maladie et permettent de réduire la pression sanitaire.

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



### Hernie des Crucifères sur radis (*Plasmodiophora brassicae*)

Autant cette maladie était rarement signalée en 2020 qui était une année particulièrement sèche, les fortes pluies continues de cette année ont causé son explosion. Cette hernie est retrouvée fréquemment sur tout type de Crucifères.

Ce niveau d'infestation important peut compromettre la production à venir.

Les premiers symptômes observés sont un feuillage sénescent qui prend une couleur jaune à vert pâle, il s'en suit un rabougrissement du plant. L'attaque concerne des zones entières de parcelles, en général les plus humides.

L'affaissement du plant se manifeste surtout aux heures chaudes de la journée. Avant l'apparition de ces symptômes, la maladie a souvent déjà progressé dans le système racinaire.

Ces racines infectées présentent d'abord de petits renflements qui prennent rapidement de l'expansion. Les renflements deviennent alors noirs avec développement de pourriture pouvant causer la mort de la plante.

Plus de renseignements et les moyens de lutte à retrouver sur la fiche phytosanitaire Hernie des Crucifères [ICI](#).



### Alternariose sur patate douce dans le Sud (*Alternaria* sp.)

Des symptômes d'alternariose sont toujours signalés sur des parcelles de patates douces du Grand Sud malgré la diminution des précipitations de ce mois.

L'alternariose s'observe essentiellement sur les feuilles les plus âgées, mais aussi sur les tiges et les pétioles.

De petites taches rondes, noirâtres bien délimitées apparaissent puis évoluent ensuite en lésions de plusieurs centimètres qui se craquent. Leur centre blanchit.

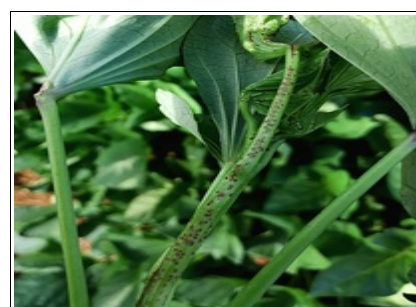
En conditions favorables, ces taches peuvent se regrouper et provoquer une défoliation ainsi qu'un dessèchement de l'extrémité de la tige.



← Grandes taches brunes bien délimitées se creusant sur feuilles de patates douces.

Petites taches noirâtres → disséminées sur la tige.

(photos B. Albon, C.A.).



#### Moyens de lutte :

- ✓ Utiliser les variétés paraissant les moins sensibles.
- ✓ Respecter le principe de rotation des cultures.
- ✓ Éviter de planter à proximité d'une parcelle ayant été déjà contaminée.
- ✓ Utiliser des boutures saines d'une parcelle ne présentant aucun symptôme de maladie.
- ✓ Effeuillement des boutures avant la plantation dans une zone de préparation éloignée du champ, pour limiter les risques de développement de la maladie en début de culture.
- ✓ Favoriser l'aération (limitation des densités et orientation des rangs dans le sens des vents dominants) et l'ensoleillement de la culture (proscrire les zones trop ombragées).
- ✓ Réaliser un traitement fongicide en cas de fortes attaques si les conditions climatiques restent trop défavorables (voir les usages autorisés sur [e-phy](#)).



## 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. Il contribue à faciliter l'accès aux informations concernant la santé des végétaux et leur diffusion. Le bulletin est validé au préalable par une cellule éditoriale composée d'experts scientifiques et de collaborateurs partenaires ayant un rôle de conseillers.



Un bulletin hebdomadaire est réalisé et une synthèse mensuelle est éditée, elle est consultable [ICI](#).

Le sommaire du mois de septembre 2021 est le suivant :

| Sujet phytosanitaire                                     | Zone géographique        | Cultures      | Nature de l'information       |
|----------------------------------------------------------|--------------------------|---------------|-------------------------------|
| ToBRFV                                                   | Estonie                  | Tomates       | Notifications de nouveaux cas |
| ToBRFV                                                   | Portugal                 | Tomates       | Notifications de nouveaux cas |
| ToBRFV                                                   | Autriche                 | Tomates       | Notifications de nouveaux cas |
| ToBRFV                                                   | République d'Ouzbékistan | Tomates       | Notifications de nouveaux cas |
| ToBRFV                                                   | Syrie                    | Tomates       | Notifications de nouveaux cas |
| ToBRFV                                                   | Pays-Bas                 | Tomates       | Notifications de nouveaux cas |
| <i>Fusarium oxysporum f. sp. cubense Tropical Race 4</i> | Pérou                    | Bananes       | Notifications de nouveaux cas |
| <i>Xylella fastidiosa</i>                                | Espagne                  | Multi-espèces | Revue scientifique            |
| <i>Xylella fastidiosa</i>                                | Monde                    | Multi-espèces | Revue scientifique            |

**Cette veille montre que le nouveau virus ToBRFV a fait l'objet de nombreux signalements en Europe. Cet organisme de quarantaine (OQ) est inquiétant et doit être surveillé, voir fiche d'alerte et de recommandations en dernière page de ce BSV. Plus d'informations sur la fiche phytosanitaire ToBRFV [ICI](#).**

### Plan de relance FranceAgriMer, aides aux investissements

Annoncé par le gouvernement le 03 septembre 2020, le Plan de relance agricole comporte un important volet dédié à la transition agricole, alimentaire et forestière.

Des aides au renouvellement des équipements ont été mises en place sur 2 thématiques : le changement climatique (aléas climatiques) et la transition agroécologique (agroéquipements DOM).

Le taux d'aide est de 75 % pour les DOM avec un plafond pour chaque mesure : 150 000 € pour les aléas climatiques et 40 000 € pour les agroéquipements. Ce plafond est doublé pour les CUMA.

Pour prendre connaissance des modalités d'attribution et du matériel éligible, se connecter à <https://www.franceagrimer.fr/Accompagner/Plan-de-relance-Agriculture/Plan-de-relance-Agriculteurs>:

Les 2 dispositifs d'aides sont maintenant ouverts et ce jusqu'à la fin de l'année dans la limite des crédits disponibles.

L'aide au renouvellement des agroéquipements nécessaires à la transition agro-écologique – Vague 2 DOM, ouverte que depuis septembre, a déjà utilisé les 2/3 de son enveloppe, soyez donc réactifs.

N'hésitez pas à demander conseil à votre technicien (Chambre d'Agriculture, OP, fournisseurs...).



### Note de service du 17/09/20231 établissant la liste des produits phytopharmaceutiques de biocontrôle mentionnée aux articles L.253-5 et L.253-7 du code rural et de la pêche maritime (CRPM).

Cette note établit la liste des produits phytopharmaceutiques de biocontrôle, au titre des articles L.253-5 et L.253-7 du code rural et de la pêche maritime. Elle définit également la méthodologie d'élaboration de la liste, et notamment les critères généraux de définition des produits concernés.

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

Les produits phytopharmaceutiques de biocontrôle sont classés en 4 parties, A : microorganismes ; B : médiateurs chimiques comme phéromones et kéromones ; C : substances naturelles d'origine animale, végétale ou minérale et D : pièges à insectes.



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

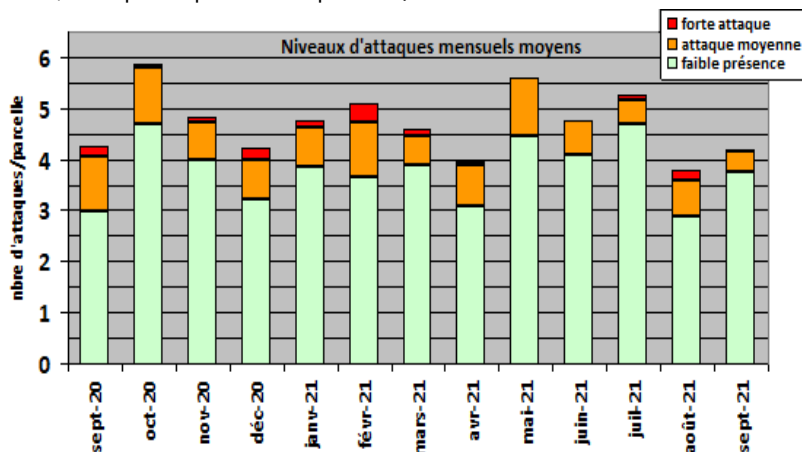
## Cultures sous abris

Vingt et une parcelles ont été suivies en septembre. Quatorze sont cultivées en tomate et 7 en cultures de diversification (1 en concombre, 1 en fraise, 1 en melon, 1 en pastèque et 3 en poivron).

Sur l'ensemble de ces parcelles, il y a eu 88 observations de bioagresseurs, dont 47 maladies, 36 ravageurs, 4 symptômes atypiques et une bactériose.

La présence moyenne globale de ces bioagresseurs, (nbre total d'observations/nbre de parcelles), est de **4,2**, en légère hausse par rapport au mois précédent (3,8).

Cet indice ne permet pas d'évaluer l'impact réel de ces bioagresseurs sur les cultures mais il donne un aperçu de la pression sanitaire du mois et de son évolution sur les 13 derniers mois.



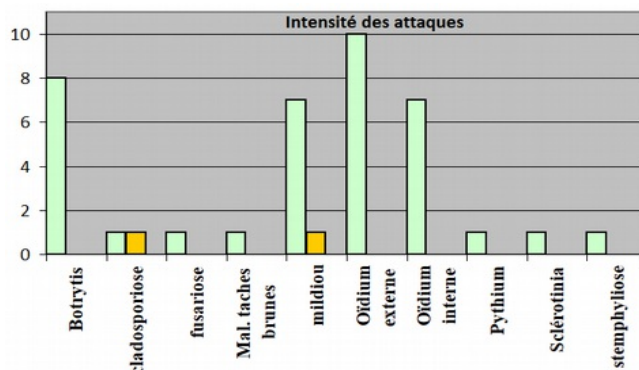
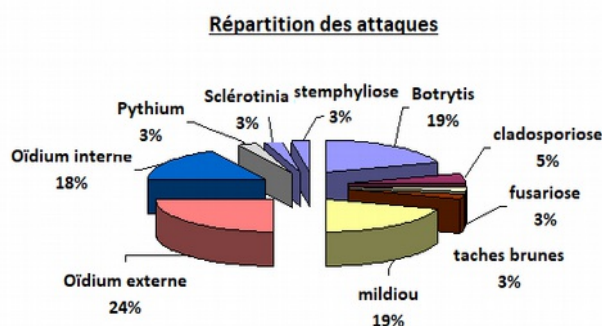
### ✓ Tomates hors sol sous serre

Quatorze parcelles de tomates ont été suivies.

| N°  | cultures | maladies                  | note | ravageurs            | note | bactériose   | note | viroses/autres*     | note | Stades phéno. | Lieu-Dit          |
|-----|----------|---------------------------|------|----------------------|------|--------------|------|---------------------|------|---------------|-------------------|
| P1  | TOMATE   | Botrytis                  | +    |                      |      |              |      |                     |      | récolte       | Bellevue          |
|     |          | mildiou                   | +    |                      |      |              |      |                     |      |               |                   |
|     |          | Oïdium externe            | +    |                      |      |              |      |                     |      |               |                   |
|     |          | Oïdium interne            | +    |                      |      |              |      |                     |      |               |                   |
| P2  | TOMATE   | mildiou                   | +    | aleurode             | +    |              |      |                     |      | floraison     | Saint Louis       |
|     |          |                           |      | thrips               | +    |              |      |                     |      |               |                   |
| P3  | TOMATE   | Botrytis                  | +    |                      |      |              |      |                     |      | récolte       | Etang Salé        |
|     |          | mildiou                   | +    |                      |      |              |      |                     |      |               |                   |
|     |          | Oïdium externe            | +    |                      |      |              |      |                     |      |               |                   |
|     |          | Oïdium interne            | +    |                      |      |              |      |                     |      |               |                   |
| P4  | TOMATE   | Oïdium externe            | +    | aleurode             | +    |              |      |                     |      | récolte       | Petite Ile        |
|     |          |                           |      | <i>Tuta absoluta</i> | ++   |              |      |                     |      |               |                   |
| P5  | TOMATE   | Botrytis                  | +    | acarieu              | +    |              |      |                     |      | récolte       | Sainte Rose       |
|     |          | cladosporiose             | +    | aleurode             | +    |              |      |                     |      |               |                   |
|     |          | Oïdium externe            | +    |                      |      |              |      |                     |      |               |                   |
|     |          | Oïdium interne            | +    |                      |      |              |      |                     |      |               |                   |
| P6  | TOMATE   | Botrytis                  | +    | aleurode             | ++   |              |      |                     |      | récolte       | Saint Joseph      |
|     |          | mildiou                   | +    |                      |      |              |      |                     |      |               |                   |
|     |          | Oïdium externe            | +    |                      |      |              |      |                     |      |               |                   |
|     |          | Oïdium interne            | +    |                      |      |              |      |                     |      |               |                   |
| P7  | TOMATE   | maladie des taches brunes | +    |                      |      |              |      |                     |      | récolte       | Saint Joseph      |
|     |          | mildiou                   | +    |                      |      |              |      |                     |      |               |                   |
|     |          | Oïdium externe            | +    |                      |      |              |      |                     |      |               |                   |
| P8  | TOMATE   | Botrytis                  | +    | aleurode             | +    |              |      |                     |      | Récolte       | Sainte Rose       |
|     |          | Oïdium externe            | +    |                      |      |              |      |                     |      |               |                   |
|     |          | stemphyliose              | +    |                      |      |              |      |                     |      |               |                   |
| P9  | TOMATE   | Botrytis                  | +    | acarieu              | +    |              |      | symptômes atypiques | +    | Récolte       | Sainte Rose       |
|     |          | cladosporiose             | ++   | aleurode             | +    |              |      |                     |      |               |                   |
|     |          | Oïdium interne            | +    |                      |      |              |      |                     |      |               |                   |
| P10 | TOMATE   | fusariose                 | +    | aleurode             | +    |              |      |                     |      | jeunes plants | Plaine des cafres |
|     |          | mildiou                   | +    | <i>Tuta absoluta</i> | +    |              |      |                     |      |               |                   |
|     |          | Oïdium externe            | +    | aleurode             | +    |              |      |                     |      |               |                   |
| P11 | TOMATE   | mildiou                   | +    | thrips               | +    |              |      | symptômes atypiques | +    | jeunes plants | Saint Louis       |
|     |          | Oïdium externe            | +    |                      |      |              |      |                     |      |               |                   |
|     |          | Oïdium interne            | +    |                      |      |              |      |                     |      |               |                   |
| P12 | TOMATE   | Botrytis                  | +    | acarieuse bronzée    | +    | moelle noire | +    | symptômes atypiques | +    | récolte       | Saint Pierre      |
|     |          |                           |      | <i>Tuta absoluta</i> | ++   |              |      |                     |      |               |                   |
| P13 | TOMATE   | Pythium                   | +    | aleurode             | +    |              |      |                     |      | récolte       | Saint Pierre      |
|     |          | Oïdium externe            | +    | <i>Tuta absoluta</i> | +    |              |      |                     |      |               |                   |
|     |          | Oïdium interne            | +    |                      |      |              |      |                     |      |               |                   |
|     |          | sclérotinia               | +    |                      |      |              |      |                     |      |               |                   |
| P14 | TOMATE   | Botrytis                  | +    | <i>Tuta absoluta</i> | +    |              |      | symptômes atypiques | ++   | jeunes plants | Le Tampon         |
|     |          | mildiou                   | ++   |                      |      |              |      |                     |      |               |                   |

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

## Maladies cryptogamiques (40 observations sur 10 maladies) :



| Maladies                                                                                           | Notation dégâts          | Pression Évolution | Évaluation des risques                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Botrytis de l'œil</b><br>( <i>Botrytis cinerea</i> )                                            | 1 = 8 obs.               | ↗                  | <b>Risque élevé</b> : la fréquence d'attaque augmente nettement par rapport à août (57 % des parcelles sont concernées contre 40 % le mois passé). Par contre, l'intensité des attaques est en forte baisse, aucun dégât n'est signalé ce mois-ci. |
| <b>Cladosporiose</b><br>( <i>Passalora fulva</i> )                                                 | 1 = 1 obs.<br>2 = 1 obs. | ↗                  | <b>Risque moyen</b> : deux attaques sont relevées ce mois-ci dont une moyenne contre aucune le mois dernier. Les conditions climatiques sont devenues pourtant moins favorables.                                                                   |
| <b>Fusariose</b><br>( <i>Fusarium oxysporum f. sp.</i> )                                           | 1 = 1 obs.               | ↗                  | <b>Risque faible</b> : une seule attaque relevée ce mois-ci contre aucune en août.                                                                                                                                                                 |
| <b>Maladie des taches brunes</b><br>( <i>alternariose, anthracnose, ...</i> )                      | 1 = 1 obs.               | ↗                  | <b>Risque faible</b> : un seul signalement ce mois-ci contre aucun le mois dernier.                                                                                                                                                                |
| <b>Mildiou</b><br>( <i>Phytophthora infestans</i> )                                                | 1 = 7 obs.<br>2 = 1 obs. | ↗                  | <b>Risque élevé</b> : le nombre et l'intensité des attaques de mildiou ont augmenté. Pourtant les conditions climatiques actuelles sont moins favorables à sa propagation, à surveiller car ce champignon est très virulent.                       |
| <b>Oïdium</b><br>interne ( <i>Leveillula taurica</i> )<br>externe ( <i>Oïdium neolycopersici</i> ) | 1 = 17 obs.              | ↗                  | <b>Risque élevé</b> : le nombre d'attaque d'oïdium a fortement augmenté avec 17 observations contre 13 en août. La pression est par contre en forte baisse, aucune attaque classée moyenne ou forte n'est relevée.                                 |
| <b>Sclérotiniose</b><br>( <i>Sclerotinia</i> )                                                     | 1 = 1 obs.               | =                  | <b>Risque moyen</b> : une seule faible attaque est relevée.                                                                                                                                                                                        |
| <b>Stemphyliose</b><br>( <i>Stemphylium sp.</i> )                                                  | 1 = 1 obs.               | =                  | <b>Risque moyen</b> : une seule faible attaque est relevée.                                                                                                                                                                                        |

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

|                                                                                |                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>risque nul</b> absence de risque d'apparition des bioagresseurs             | <b>Risque faible</b> possibilité de présence mais pas d'impact sur culture |
| <b>risque moyen</b> présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture | <b>Risque élevé</b> 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              | oct 20 | nov 20 | déc 20 | janv 21 | févr. 21 | mars 21         | avr 21 | mai 21 | juin 21 | juil 21 | août 21 | sept 21 |
|-----------------------|--------|--------|--------|---------|----------|-----------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| Botrytis              | forte  | forte  | forte  | forte   | forte    | forte           | forte  | forte  | forte   | forte   | forte   | forte   |
| Cladosporiose         | forte  | faible | forte  | forte   | forte    | forte           | forte  | forte  | forte   | forte   | faible  | forte   |
| Fusariose             | faible | faible | faible | faible  | faible   | pas de pression | forte  | forte  | forte   | forte   | faible  | forte   |
| Maladie taches brunes | forte  | forte  | forte  | forte   | forte    | forte           | forte  | forte  | forte   | forte   | faible  | forte   |
| Mildiou               | forte  | forte  | forte  | forte   | forte    | forte           | forte  | forte  | forte   | forte   | forte   | forte   |
| Oïdium                | forte  | forte  | forte  | forte   | forte    | forte           | forte  | forte  | forte   | forte   | forte   | forte   |
| Stemphyliose          | forte  | faible | forte  | forte   | forte    | forte           | forte  | forte  | forte   | forte   | forte   | forte   |

pas de pression    faible pression    pression moyenne    forte pression

- **L'oidium** : le nombre d'observations a fortement augmenté avec 17 cas relevés contre 13 en août.

L'intensité des attaques est par contre en nette diminution, aucune attaque n'est classée moyenne ou forte alors qu'en août, plus de la moitié des attaques étaient classées moyenne.

On observe enfin une proportion d'oidium externe toujours plus élevée que d'oidium interne, il représente 59 % des signalements d'oidium (85 % en août).

Il existe désormais des variétés possédant une tolérance à l'oidium blanc (résistance intermédiaire nommée *On* pour *Oidium neolycopersici* ou à l'oidium jaune (résistance intermédiaire nommée *Lt* pour *Leveillula taurica*).

Une conduite sans excès ni carence d'azote et une bonne gestion du climat permettent de limiter son développement.

À l'inverse du *Botrytis*, des plantes souffrant d'une carence azotée sont plus sensibles à l'oidium.

Les interventions alternatives seront plus efficaces si elles sont réalisées préventivement ou à défaut dès l'apparition des premières taches. Utiliser des produits asséchant à base de soufre ou de bicarbonate de potassium.

Les lampes à soufre, utilisées par de nombreux producteurs qui disposent d'électricité, permettent également de limiter le développement de l'oidium avec un effet non négligeable sur les acariens.



Oïdium blanc ou externe



Oïdium jaune ou interne



Lampe à soufre

### La pourriture grise ou *Botrytis*

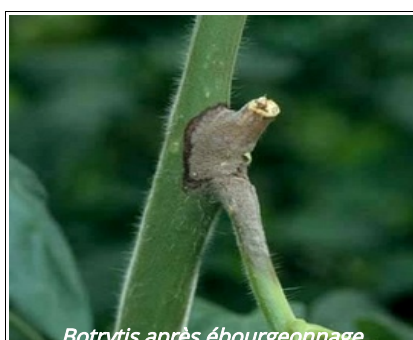
La fréquence d'attaque augmente nettement par rapport à août (57 % des parcelles sont touchées contre 40 % le mois passé).

Par contre, l'intensité des attaques est plus faible, aucun signalement n'a d'incidence sur les cultures alors qu'en août la moitié des attaques étaient classées moyennes ou fortes.

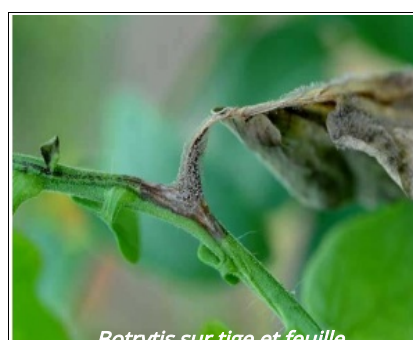
Les conséquences des pluies des derniers mois continuent donc de se faire ressentir mais l'accalmie de septembre aura permis de réduire le niveau des dégâts.

#### En cas de présence :

- Penser d'abord à assécher les serres dès que la climatologie le permet. L'aération des abris doit être systématique durant les périodes ensoleillées pour abaisser l'hygrométrie du milieu.
- Se rappeler ensuite de l'importance de soigner l'effeuillage et l'ébourgeonnage pour limiter les portes d'entrées du champignon sur les plantes par des blessures humides. Pour cela, enlever précocement les bourgeons axillaires pour réduire les blessures et traiter les lésions sur les tiges à un stade précoce en raclant les tissus et en appliquant en période à risque une pâte fongicide.
- Désinfecter les outils de taille (couteau ou sécateur) à l'eau de javel ou l'éthanol après chaque plant élagué.
- L'utilisation d'une lame chauffante, outil développé par l'ARMEFLHOR, permet de cautériser les plaies de taille.
- Toutes les plantes touchées à un niveau critique (fanaïson) doivent être sorties de l'abri.
- La conduite de fertilisation azotée doit être aussi raisonnée pour éviter d'avoir des plantes trop végétatives.
- Des produits à base de *Bacillus subtilis*, utilisés en prévention, sont des stimulants des défenses naturelles. Ils sont autorisés contre la pourriture grise et les bactérioses sur tomate. Référez-vous au [site ephy](#) pour plus d'informations.



Botrytis après ébourgeonnage



Botrytis sur tige et feuille



Couteau à lame chauffante

- **Le mildiou**, le nombre des attaques augmente fortement avec 8 signalements contre 4 le mois précédent et 1 attaque moyenne contre aucune en août.

Les conditions climatiques sont pourtant devenues moins favorables à sa propagation. Mais la diminution de la pluviométrie observée ce mois-ci ne suffit pas à enrayer la maladie, la baisse de l'hygrométrie étant certainement insuffisante et l'inoculum bien présent.

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

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



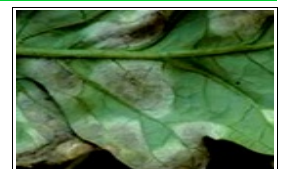
- **La cladosporiose (*Fulvia fulva*)**, alors qu'elle n'était pas relevée en août, 2 parcelles sont touchées par cette maladie, dont une subissant une attaque moyenne.

Cette maladie se retrouve surtout en période fraîche (optimum 20 à 25 °C) lorsque l'hygrométrie est élevée. Plus elle le sera, plus la sporulation du champignon sera importante. Cette sporulation se réalise en quelques heures avec la production de conidies à la surface inférieure des feuilles. Les zones de fructification forment d'abord un feutrage blanc qui brunit par la suite. Ces fructifications sont dispersées par les courants d'air ou le soufflage, les outils, les interventions manuelles et certains insectes.

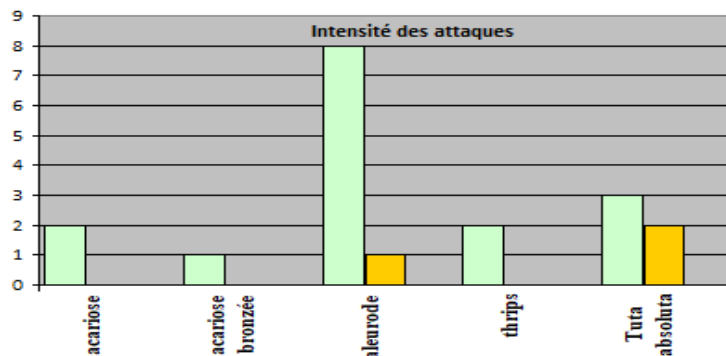
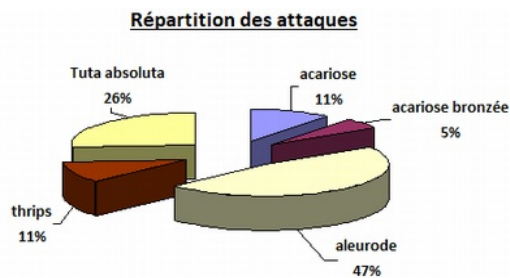
La protection contre cette maladie est basée avant tout sur la résistance génétique variétale. Mais les quelques variétés utilisées actuellement en sont dépourvues et les moyens de lutte existants sont malheureusement limités.

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

Un champignon hyperparasite de *Fulvia fulva*, *Hansfordia pulvinata*, peut freiner le développement de la maladie. Son action se traduit par le développement d'une moisissure blanche qui recouvre progressivement la fructification brune produite par la cladosporiose (voir photo ci-contre). On peut le retrouver aussi bien sous abri qu'en plein champ.



## Ravageurs (19 observations de 5 ravageurs) :



| RAVAGEURS                                                            | Notation dégâts          | Pression Évolution | Évaluation des risques                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Acarien</b><br>( <i>Tetranychus urticae</i> )                     | 1 = 2 obs,               | =                  | <b>Risque moyen</b> : comme le mois précédent, l'acarien a été retrouvé sur 2 parcelles. La climatologie est devenue favorable à son développement (pluies limitées et hausse des températures), il convient d'être vigilant.                                         |
| <b>Acariose bronzée</b><br>( <i>Aculops lycopersici</i> )            | 1 = 1 obs,               | =                  | <b>Risque faible</b> : une seule faible attaque est relevée comme en août. La climatologie actuelle devient favorable au développement des acariens, à surveiller.                                                                                                    |
| <b>Aleurode</b><br>( <i>Trialeurodes vaporariorum</i> )              | 1 = 8 obs.<br>2 = 1 obs. | ↘                  | <b>Risque élevé</b> : légère diminution des populations, le ravageur est retrouvé sur 64 % des parcelles contre 73 % en août. L'intensité des attaques reste réduite avec une seule attaque moyenne signalée contre aucune en août.                                   |
| <b>Mineuse de la tomate</b><br>( <i>Tuta absoluta</i> )              | 1 = 3 obs,<br>2 = 2 obs. | ↘                  | <b>Risque moyen</b> : diminution du nombre d'observations avec 36 % des parcelles concernées par le ravageur contre 47 % en août. Par contre, son impact sur les cultures reste du même niveau avec 2 attaques moyennes relevées.                                     |
| <b>Pucerons</b><br>( <i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbia</i> ..) | 0                        | ↘                  | <b>Risque faible</b> : aucun signalement, ce ravageur est, ces derniers mois, rarement observé sur tomate.                                                                                                                                                            |
| <b>Punaise</b><br>( <i>Nesidiocoris tenuis</i> )                     | 0                        | ↘                  | <b>Risque moyen</b> : diminution des populations qui continue, <i>N. tenuis</i> n'est pas signalé ce mois-ci mais n'avait été retrouvé que sur 1 seule parcelle en août contre 3 en juillet. La période hivernale et la diminution de ses proies peuvent l'expliquer. |
| <b>Thrips</b><br>( <i>Frankliniella occidentalis</i> )               | 1 = 2 obs.               | ↗                  | <b>Risque moyen</b> : 2 faibles attaques signalées contre une seule le mois dernier. Les conditions climatiques deviennent plus favorables au développement de ce ravageur, 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 ravageurs de la tomate sous serre sur les 12 derniers mois

| Bio-agresseurs               | oct 20 | nov 20 | déc 20 | janv 21 | fév.21 | mars 21 | avr 21 | mai 21 | juin 21 | juil 21 | août 21 | sept 21 |
|------------------------------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| Acarien tisserand            |        |        |        |         |        |         |        |        |         |         |         |         |
| Acariose bronzée             |        |        |        |         |        |         |        |        |         |         |         |         |
| Aleurode                     |        |        |        |         |        |         |        |        |         |         |         |         |
| Mineuse <i>Tuta absoluta</i> |        |        |        |         |        |         |        |        |         |         |         |         |
| Puceron                      |        |        |        |         |        |         |        |        |         |         |         |         |
| Punaise <i>N. tenuis</i>     |        |        |        |         |        |         |        |        |         |         |         |         |
| Thrips                       |        |        |        |         |        |         |        |        |         |         |         |         |

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



- **L'aleurode**, les populations diminuent légèrement, ce ravageur est retrouvé sur 64 % des parcelles suivies contre 73 % en août. Par contre, l'intensité des attaques augmente sensiblement, avec une attaque moyenne signalée contre aucune le mois dernier.

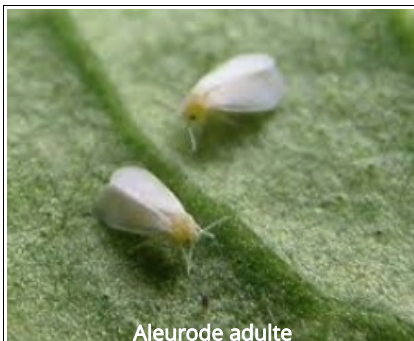
L'aleurode est fréquemment le ravageur le plus souvent retrouvé et il faut donc toujours rester vigilant et maintenir la lutte. Il a été longtemps le principal problème des serristes et en plus de dégâts directs qu'il occasionne (fumagine), il est aussi le vecteur du TYLCV et d'autres viroses. Depuis mai, les populations restent élevées.

Ce ravageur doit faire l'objet de surveillance (panneaux jaunes et observations des zones à risques) et de lutte préventive.

La rapidité de détection et de destruction des premiers aleurodes permettra de limiter l'infestation sur l'ensemble de la culture. En cas d'arrivée dans la serre, il est recommandé de réaliser des interventions localisées sur les foyers détectés avec les mesures suivantes :

- 1- renforcer localement les panneaux englués jaunes pour piéger les adultes,
- 2- effeuiller régulièrement en cas de présence de larves,
- 3- lâchers de parasitoïdes (*Encarsia formosa* et *Eretmocerus eremicus*) pour une action larvicide, à compléter de punaises prédatrices, *N. Volucer*,
- 4- Application de champignon entomopathogène généralisée *Paecilomyces fimosoroseus* 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.



- **Tuta absoluta**, population en diminution, le ravageur a été signalé sur 36 % des parcelles suivies contre près de la moitié en août. L'impact sur les cultures reste par contre identique avec 2 attaques moyennes relevées.

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

Les méthodes de lutte sont très chronophages (ramassage et destruction des organes atteints) et assez coûteuses (utilisation de piégeages de détection, confusion sexuelle et lâchers d'auxiliaires) mais elles permettent de maîtriser correctement les populations.

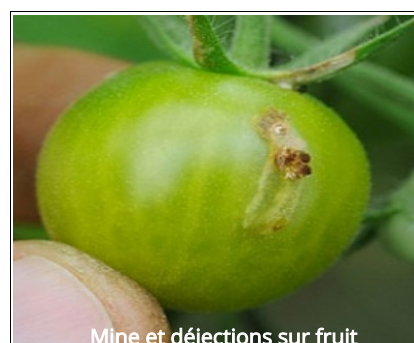
Ne pas oublier l'application régulière de produits à base de *Bacillus thuringiensis* qui donne de bon résultats.

Se rappeler que le traitement doit être régulièrement renouvelé car il n'est efficace que sur les jeunes chenilles.

Se souvenir aussi que les diffuseurs utilisés pour la technique de confusion sexuelle, permettant d'empêcher la reproduction de *Tuta absoluta* dans l'enceinte de la serre, ont une durée limitée. Ils sont à disposer dès la plantation et doivent être renouvelés tous les 3 à 4 mois à dose pleine pour continuer à protéger la culture.

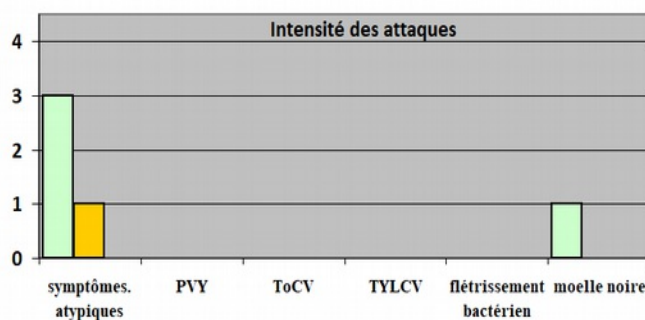
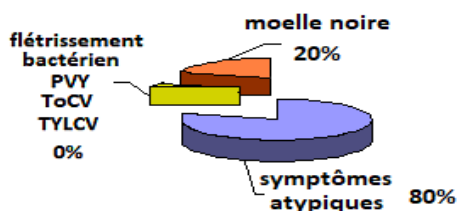
Les zones de circulation d'air (entrée des serres, allées et bordures) sont souvent les premières touchées, elles sont donc les zones prioritaires à surveiller.

Pour cela, il existe des bandes biosignal noires Tuta de grandes longueur (100 m x 15 à 30 cm) qui peuvent être installées sur le pourtour de la serre. Une phéromone à libération prolongée incorporée dans la couche adhésive permet de capturer *Tuta absoluta* en masse.



## Viroses et bactérioses (5 observations : 4 symptômes atypiques et 1 bactériose)

### Répartition des attaques



| Viroses / bactérioses                            | Notation dégâts          | Pression Évolution | Évaluation des risques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Symptômes viroses atypiques                      | 1 = 3 obs.<br>2 = 1 obs. | ↘                  | <b>Risque moyen</b> : nombre de signalements identique à août mais une attaque moyenne est relevé contre aucune attaque avec impact le mois précédent. Après une accalmie en début d'année, la problématique semble réapparaître depuis près de 6 mois sans que le ou les causes de ces symptômes ne soient encore identifiées. Des analyses continuent d'être réalisées.                                                                 |
| Symptômes de PVY (Potato virus Y)                | 0                        | ↘                  | <b>Risque moyen</b> : signalé à 2 reprises en juillet, aucun symptôme pas été vu ce mois-ci.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ToCV (Tomato chlorosis virus)                    | 0                        | =                  | <b>Risque faible</b> : aucun symptôme de ToCV retrouvé ce mois-ci.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| TYLCV (Tomato yellow leaf curl virus)            | 0                        | =                  | <b>Risque faible</b> : aucun symptôme de TYLCV signalé ce mois-ci.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Flétrissement bactérien (Ralstonia solanacearum) | 0                        | =                  | <b>Risque moyen</b> : aucun cas de flétrissement n'est signalé depuis longtemps. Les fortes pluies des derniers mois avec les eaux de ruissellement souillées auraient pourtant pu être à l'origine de contamination. Mais la mise en place de la désinfection de l'eau aux UV additionnée à une bonne prophylaxie permettent de prévenir de tout risque. Ces mesures préventives se sont généralisées et donnent de très bons résultats. |
| Moelle noire (Pseudomonas corrugata)             | 1 = 1 obs.               | ↗                  | <b>Risque faible</b> : 1 cas de moelle noire relevé. Cette bactériose reste une maladie occasionnelle et sans impact important sur les cultures mais elle reste malgré tout occasionnellement signalée.                                                                                                                                                                                                                                   |

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

**risque nul** : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

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

**risque moyen** : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

**Risque élevé** : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

### Évolution de la pression des viroses et bactérioses de la tomate sous serre sur les 12 derniers mois

| VIROSES ET BACTÉRIOSES  | oct 20           | nov 20           | déc 20           | janv 21         | fév-21          | mars 21         | avr 21           | mai 21           | juin 21          | juil 21          | août 21          | sept 21          |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Symptômes atypiques     | forte            | faible           | pression moyenne | pas de pression | pas de pression | faible          | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne |
| PVY (symptômes)         | pression moyenne | pression moyenne | pas de pression  | pas de pression | faible          | pas de pression | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pas de pression  |
| ToCV                    | pas de pression  | pas de pression  | pas de pression  | pas de pression | pas de pression | pas de pression | pas de pression  | pas de pression  | pas de pression  | faible           | pas de pression  | pas de pression  |
| TYLCV                   | pas de pression  | pas de pression  | pas de pression  | pas de pression | pas de pression | pas de pression | pas de pression  | pas de pression  | faible           | faible           | pas de pression  | pas de pression  |
| Flétrissement bactérien | pas de pression  | pas de pression  | pas de pression  | pas de pression | pas de pression | pas de pression | pas de pression  | pas de pression  | pas de pression  | pas de pression  | pas de pression  | pas de pression  |
| Moelle noire            | pas de pression  | pas de pression  | pas de pression  | pas de pression | pas de pression | pas de pression | faible           | pas de pression  | pas de pression  | pas de pression  | faible           | faible           |

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 reste toujours d'actualité depuis 6 mois. L'ensemble des symptômes observés aujourd'hui ressemblent à ceux décrits autrefois.

Les plus fréquemment rencontrés et assez typiques des viroses sont présentés ci dessous mais d'autres, plus atypiques sont aussi retrouvés et ont été décrits dans le BSV précédent [ICI](#).

### - Têtes buissonnantes, feuilles déformées



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

### - Déformation des hampes florales avec coulure de fleurs



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.

## La moelle noire (*Pseudomonas corrugata*)

Cette bactérie est parfois signalée sur les cultures sans toutefois causer de dégâts importants. Une seule faible attaque est signalée ce mois-ci.

**Les premiers symptômes** de cette maladie apparaissent étrangement sur les plantes les plus vigoureuses, à la tige épaisse.

- La tête de la plante ne croît plus, elle se recroqueville et flétrit aux heures chaudes de la journée.
- Des taches humides brun foncé apparaissent le long des tiges, recouvrant leur épiderme en grande partie. Sur ces portions de tige tachées se développent des racines adventives aériennes qui peuvent provoquer l'éclatement de la tige.
- Ces taches démarrent à la base des plants lorsqu'ils commencent à produire les premières tomates. Elles montent ensuite progressivement le long des tiges, allant jusqu'à entraîner la mort des plantes les plus malades.
- La coupe de la tige montre une moelle d'abord brunâtre, qui noircit et se décompose, la tige se creuse.

**La lutte est préventive** car il n'existe pas de mesures efficaces pour l'éradiquer.

- Maîtriser la fertilisation azotée des plantes afin de limiter les excès de vigueur.
- Prévoyez une bonne ventilation de vos cultures de façon à éviter l'élévation de l'hygrométrie dans la serre.
- Ne travaillez vos plants que lorsque feuilles et tiges sont bien sèches (surtout lors de l'effeuillage de la base du plant), cette bactérie se transmet par contact.
- Éliminer les plants trop atteints et les sortir de la serre.

En revanche, la maladie peut être réversible sur des plants peu infectés pour peu que les conditions climatiques s'améliorent (forte chaleur pas trop humide et forte lumière solaire).



Large taches brun foncé sur tige avec développement de racines aériennes provoquant l'éclatement de la tige.



La moelle de la tige noircit puis se liquéfie, creusant peu à peu la tige.

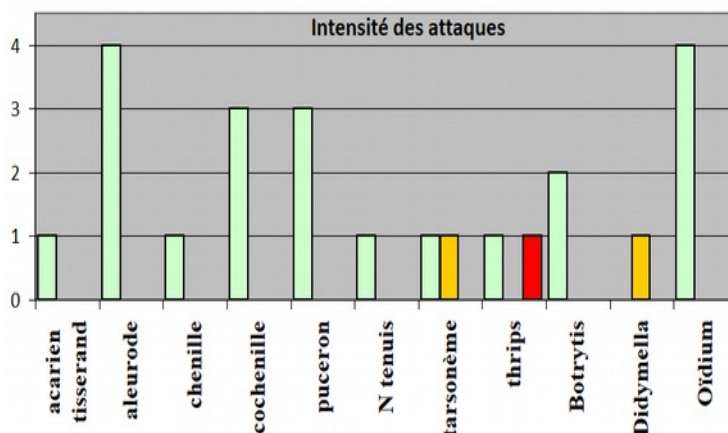
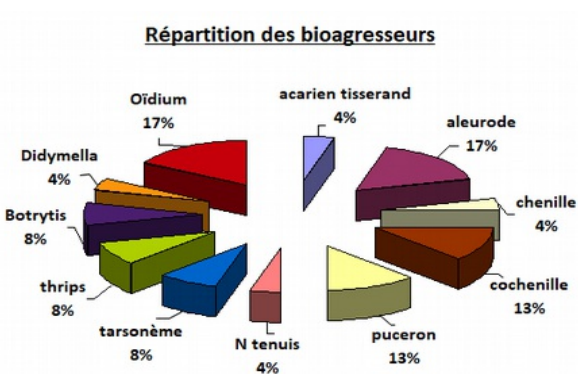
## Cultures de diversification hors sol sous abri :

Suivi de 7 parcelles de diversification comprenant 1 culture de concombre, 1 de fraise, 1 de melon, 1 de pastèque et 3 de poivron.

Vingt quatre observations ont été réalisées, 7 attaques de maladies et 17 de ravageurs.

| N°  | cultures  | maladies       | note | ravageurs                | note | bactériose | note | viroses | note | Stades phéno. | Lieu-Dit     |
|-----|-----------|----------------|------|--------------------------|------|------------|------|---------|------|---------------|--------------|
| P15 | POIVRON   |                |      | aleurode                 | +    |            |      |         |      | floraison     | Saint Louis  |
|     |           |                |      | cochenille               | +    |            |      |         |      |               |              |
|     |           |                |      | tarsonème                | ++   |            |      |         |      |               |              |
| P16 | POIVRON   | Oïdium externe | +    | acararien                | +    |            |      |         |      | jeunes plants | Entre Deux   |
|     |           |                |      | aleurode                 | +    |            |      |         |      |               |              |
|     |           |                |      | cochenille               | +    |            |      |         |      |               |              |
|     |           |                |      | puceron                  | +    |            |      |         |      |               |              |
| P17 | MELON     | Didymella      | ++   | aleurode                 | +    |            |      |         |      | jeunes plants | Saint Louis  |
|     |           | Oïdium         | +    |                          |      |            |      |         |      |               |              |
| P18 | CONCOMBRE |                |      | aleurode                 | +    |            |      |         |      | récolte       | Saint Louis  |
|     |           |                |      | thrips                   | +++  |            |      |         |      |               |              |
| P19 | PASTEQUE  | Botrytis       | +    | chenille                 | +    |            |      |         |      | nouaison      | Petite Ile   |
|     |           | Oïdium externe | +    | thrips                   | +    |            |      |         |      |               |              |
| P20 | POIVRON   |                |      | cochenille               | +    |            |      |         |      | récolte       | Saint Pierre |
|     |           |                |      | puceron                  | +    |            |      |         |      |               |              |
|     |           |                |      | punaise <i>N. tenuis</i> | +    |            |      |         |      |               |              |
| P21 | FRAISE    | Botrytis       | +    | puceron                  | +    |            |      |         |      | récolte       | Le Tampon    |
|     |           | Oïdium         | +    |                          |      |            |      |         |      |               |              |

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



| Bio-agresseurs                                          | Notation dégâts | Pression Évolution | Évaluation des risques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Acariens</b><br>( <i>Tetranychus urticae</i> )       | 1 = 1 obs.      | ↘                  | <b>Risque faible</b> : ravageur signalé une seule fois mais les conditions climatiques actuelles (baisse de l'hygrométrie et hausse des températures) sont favorables à son développement. À surveiller.<br>La détection rapide des premiers individus à chercher sur la face inférieure des feuilles permettra de contrôler plus facilement l'évolution des populations. |
| <b>Aleurode</b><br>( <i>Trialeurodes vaporariorum</i> ) | 1 = 4 obs.      | ↗                  | <b>Risque moyen</b> : les relevés d'aleurode sous abri sont toujours nombreux mais heureusement avec une intensité d'attaque limitée. Il convient de bien surveiller leur apparition (pièges jaunes) et d'intervenir dès les premières détections (effeuillage, traitement localisé et lâchers d'auxiliaires seront mis en oeuvre).                                       |
| <b>Chenille</b><br>(plusieurs <i>Noctuidés</i> )        | 1 = 1 obs.      | =                  | <b>Risque faible</b> : une seule faible attaque signalée sur une parcelle de pastèque.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                        |                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cochenilles</b><br>( <i>Phenacoccus</i> sp. ; <i>Icerya</i> sp....) | 1 = 3 obs.               | ↗ | <b>Risque moyen</b> : 3 faibles attaques sont signalées uniquement sur des cultures de poivron. La lutte contre la cochenille farineuse est délicate et doit intervenir dès la détection des premiers foyers.                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Pucerons</b><br>( <i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbia...</i> )  | 1 = 3 obs.               | ↗ | <b>Risque moyen</b> : 3 faibles attaques sont signalées 2 sur cultures de poivron et 1 sur fraise.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Punaise</b><br>( <i>Nesidiocoris tenuis</i> )                       | 1 = 1 obs.               | ↗ | <b>Risque faible</b> : une seule faible présence est signalée sur une parcelle de poivron. Les cultures autres que tomate n'étant peu apprécié par ce ravageur, le risque d'extension est limité.                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Tarsonème</b><br>( <i>Polyphagotarsonemus latus</i> )               | 1 = 1 obs.<br>2 = 1 obs. | ↗ | <b>Risque moyen</b> : 2 cas signalés ce mois-ci dont une attaque moyenne sur poivron, plante hôte par excellence. Les conditions climatiques actuelles sont favorables à ce ravageur, l'évolution des populations est à surveiller.                                                                                                                                                                                     |
| <b>Thrips</b><br>( <i>F. occidentalis</i> , <i>Thrips tabaci</i> )     | 1 = 1 obs.<br>3 = 1 obs. | ↗ | <b>Risque moyen</b> : 2 faibles attaques sont relevées sur Cucurbitacées. Une détection précoce des premiers individus est nécessaire pour limiter les attaques : utiliser des panneaux englués bleus et bien surveiller les zones où ils se cachent (fleurs, bourgeon, tête)                                                                                                                                           |
| <b>Anthraxnose</b><br>( <i>Colletotrichum</i> sp.)                     | 0                        | = | <b>Risque faible</b> : aucune attaque signalée.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Botrytis de l'œil</b><br>( <i>Botrytis cinerea</i> )                | 1 = 2 obs.               | ↗ | <b>Risque moyen</b> : malgré la diminution de l'hygrométrie, le <i>Botrytis</i> reste présent avec 2 signalements. La pression devrait baisser si la pluviométrie reste normale.                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Didymella</b><br>( <i>Didymella bryoniae</i> )                      | 2 = 1 obs.               | ↘ | <b>Risque moyen</b> : 1 attaque moyenne signalée ce mois-ci sur une jeune plantation de melon. Évolution à surveiller et attention aux excès d'eau.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Oïdium</b><br>( <i>Leveillula taurica</i> )                         | 1 = 4 obs.               | ↗ | <b>Risque moyen</b> : la fréquence des attaques reste forte mais l'intensité est réduite, aucun impact sur les cultures concernées n'est signalé. Une protection préventive avec du soufre donne de bons résultats si l'application est régulièrement renouvelée. Les interventions alternatives seront plus efficaces si elles sont préventives ou si elles sont mises en place dès l'apparition des premières taches. |

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

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

### Évolution de la pression des bioagresseurs des cultures de diversification sous serre sur les 12 derniers mois

| BIOAGRESSEURS    | oct 20      | nov 20           | déc 20           | janv 21          | fév-21           | mars 21          | avr 21           | mai 21             | juin 21            | juil 21            | août 21            | sept 21          |
|------------------|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| <b>ravageurs</b> | Acarien     | forte pression   | forte pression   | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | Absence de relevés | Absence de relevés | Absence de relevés | Absence de relevés | pression moyenne |
|                  | Aleurode    | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne |                    |                    |                    |                    | pression moyenne |
|                  | Chenille    | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne |                    |                    |                    |                    | pression moyenne |
|                  | Cochenille  | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne |                    |                    |                    |                    | pression moyenne |
|                  | Puceron     | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne |                    |                    |                    |                    | pression moyenne |
|                  | Tarsonème   | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne |                    |                    |                    |                    | pression moyenne |
|                  | Thrips      | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne |                    |                    |                    |                    | pression moyenne |
| <b>maladies</b>  | Anthraxnose | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne   | pression moyenne   | pression moyenne   | pression moyenne   | pression moyenne |
|                  | Didymella   | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne   | pression moyenne   | pression moyenne   | pression moyenne   | pression moyenne |
|                  | Oïdium      | pression moyenne | forte pression   | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne | pression moyenne   | pression moyenne   | pression moyenne   | pression moyenne   | pression moyenne |

pas de pression      faible pression      pression moyenne      forte pression

- **Le puceron** est signalé à 3 reprises, aucun dégât direct n'a été décelé.

Mais les populations de ce ravageur doivent être maîtrisées. En plus des dégâts directs qu'il peut causer, cet insecte est vecteur de viroses (PVY et CMV...) qui sont retrouvées aussi bien sur Solanacées que Cucurbitacées, avec des pertes pouvant être importantes.

Les premiers individus détectés doivent être éliminés manuellement pour retarder l'infestation.

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



Puceron et larves

- **Le tarsonème** est retrouvé 2 fois, avec une attaque moyenne. La lutte contre cet acarien minuscule est difficile car il est souvent détecté trop tardivement, uniquement à l'apparition des premiers symptômes de déformation.

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

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

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



Acariose déformante

- **Le thrips**, en légère hausse, avec une forte attaque sur concombre signalée ce mois-ci. Avec la pluviométrie déficitaire de septembre et la sortie de l'hiver, ce ravageur risque d'être signalé plus fréquemment.

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

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

Il est aussi à craindre sur Solanacées car il est le vecteur du TSWV (*Tomato Spotted Wilt Virus*).

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

Des panneaux englués bleus peuvent aussi être installés pour surveiller les populations.

Sous abri, deux d'auxiliaires permettent de contrôler les populations : *Amblyseius swirskii* produit localement par "la Coccinelle" et *Franklinothrips vespiformis*, présent naturellement à La Réunion.



Dégâts de thrips sur feuilles



**Le thrips *Franklinothrips vespiformis*** : les larves et les adultes s'attaquent aux thrips phytophages qu'ils piquent pour en aspirer le contenu.



**L'acarien *Amblyseius swirskii*** : les adultes et les nymphes de cet acarien prédateur se nourrissent de thrips, aleurodes, tarsonèmes et autres ravageurs.

- **La cochenille**, 3 signalements de cochenille farineuse sur des parcelles de poivron en pleine récolte sont remontés.

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

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

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

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



Cochenille



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

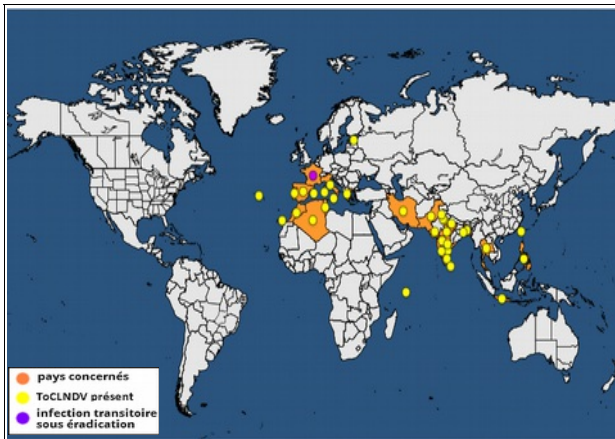
Le nouveau virus ToLCNDV est un organisme de quarantaine (OQ) et fait l'objet d'une lutte obligatoire au titre de la réglementation européenne relative à la santé des végétaux.

Le [règlement \(UE\) 2016/2031](#) introduit à partir du 14 décembre 2019 une nouvelle classification des organismes nuisibles aux végétaux, qui se substituera aux catégorisations nationales actuellement en vigueur, ainsi que de nouvelles obligations pour les professionnels (passeport phytosanitaire).

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

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

### Historique et progression du ToLCNDV :



### Cartographie distribution

<https://gd.eppo.int/taxon/TOLCND/distribution>  
source Eppo nov. 2020

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

Depuis on le retrouve dans plusieurs pays du Sud du territoire Européen, Portugal, Italie et Grèce où il pose de sérieux problèmes sur courgettes, concombres et melons. Sa présence vient d'être confirmée en France dans quatre zones de production de courgettes, en régions Occitanie et Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

### À savoir :

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

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

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

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

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



Mosaïque sur feuilles de courgettes (Ephytia)

Fruits bosselés avec peau rugueuse (Hortitec)

Blocage végétation (Eurofruit)

### Gestion du risque :

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

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

### Pour plus d'informations :

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



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

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

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

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

contacts : DAAF Service de l'alimentation 0262 33 36 69 ; FDGDON-Réunion : 0262 45 20 00

### À savoir :

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

Les plantes hôtes cultivées connues sont toutes de la famille des Solanacées, tomate, poivron et piment. L'aubergine n'est pas confirmée hôte.

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

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



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

### Gestion du risque

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

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

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

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

### Pour plus d'informations :

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

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

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

Crédit photos : Ephytia INRA, CA 974, FDGDON 974

Contact animateur du réseau d'épidémiosurveillance cultures maraîchères : Pierre Tilma, Chambre d'Agriculture de La Réunion

Tél : 0262 96 20 50 / 0692 70 04 57

Bulletin consultable sur [www.bsv-reunion.fr](http://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.