

# BULLETIN DE SANTÉ DU VÉGÉTAL ÉCOPHYTO

Île de La Réunion  
Cultures maraîchères  
Juillet 2023



**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, CA 974, FDGDON 974

**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.

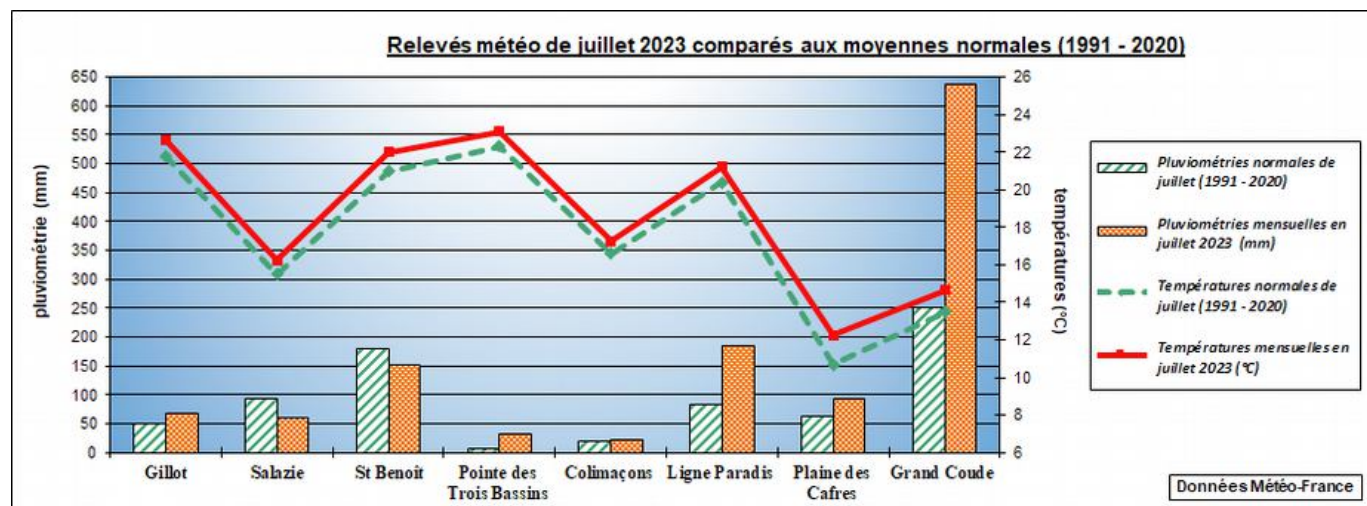
## Sommaire

<b>- Météorologie :</b>	<b>2</b>
Ce mois de juillet est très chaud avec un écart à la normale moyen de + 1,1 °C. La pluviométrie moyenne départementale est pour sa part excédentaire de + 80 %, les plus fortes précipitations étant observées dans le Sud alors que l'Est est légèrement déficitaire.	
<b>- Suivi des parcelles fixes</b>	<b>3</b>
Tomate : mildiou à nouveau actif, présence de <i>Tuta absoluta</i> .	4
Pomme de terre : la pression du mildiou reste forte, traiter préventivement, attention à l'alternariose.	5
Laitue : les attaques de la pourriture du collet et du mildiou augmentent sensiblement.	7
Cucurbitacées : le niveau d'attaque des mouches des légumes continue de diminuer.	8
<b>- Observations ponctuelles en plein champ</b>	<b>9</b>
Sur parcelle d'ail à Petite-Île, dégâts de rouille, présence de thrips et de la maladie des racines roses.	9
Dégâts de rouille blanche et de noctuelles défoliatrices sur choux, viroses sur Cucurbitacées.	10
NOUVEAU : relevés épidémiologiques du projet S@MEDIT suivi par l'ARMEFLHOR.	11
<b>- Suivi des cultures hors sol sous abri</b>	<b>13</b>
Tomate, maladies : baisse des attaques d'oïdium et de <i>Pythium</i> mais augmentation de celles du mildiou.	14
Tomate, ravageurs : l'aleurode et <i>Tuta absoluta</i> sont toujours fortement présents.	18
Cultures de diversification, peu de ravageurs signalés mais une pression d'oïdium très forte.	19
<b>- Informations diverses</b>	<b>21</b>
Veille sanitaire internationale de juillet 2023 ; présentation du R4P : exemples de résistances aux pesticides.	21
Note Nationale sur la biodiversité : focus sur les abeilles et autres pollinisateurs qu'il faut protéger.	22
VIGILANCE : virus ToLCNDV, virus New Delhi des feuilles enroulées de la tomate (NON PRÉSENT à La Réunion).	25
VIGILANCE : virus ToBRFV, virus du fruit rugueux brun de la tomate (NON PRÉSENT à La Réunion).	26

# Météorologie

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

		NORD	EST		OUEST		SUD		
Postes météorologiques		Gillot	Salazie	St Benoît	Pointe Des 3 Bassins	Colimaçons	Ligne Paradis	Plaine des Cafres	Grand Coude
PLUVIOMETRIE	Normale 1991 – 2020 (mm)	50,9	93,4	178,6	7,8	20,5	81,8	62,4	251,9
	Mensuelle de juillet (mm)	66,9	60,6	151,5	32,3	23	184,5	94,2	638,2
	Nbre de jours pluvieux	7 j.	6 j.	11 j.	2 j.	4 j.	8 j,	9 j.	12 j.
	Écart à la normale (%)	+ 31 %	- 35 %	- 15 %	+ 314 %	+ 12 %	+ 126 %	+ 51 %	+ 153 %
TEMPERATURE	Normales 1991 – 2020 (°C)	21,8	15,5	21,0	22,3	16,6	20,4	10,7	13,5
	Mensuelles de juillet (°C)	22,7	16,3	22,0	23,1	17,3	21,2	12,3	14,7
	Écart à la normale	+ 0,9 °C	+ 0,8 °C	+ 1,0 °C	+ 0,8°C	+ 0,7 °C	+ 0,8 °C	+ 1,6 °C	+ 1,2 °C



## - La pluviométrie :

Les relevés des postes météo sont en grande majorité supérieurs à la normale.

Seul l'Est est déficitaire avec un écart à la normale de - 35 % à Salazie et - 15 % à St Benoît.

Les excédents les plus importants sont retrouvés dans le Sud avec + 153 % à Grand Coude ou + 126 % à la Ligne Paradis et dans l'Ouest avec + 314 % à la Pointe des Trois Bassins, ce qui ne représente qu'une différence de 24,5 mm.

Les autres stations présentent un excès moindre allant de + 31 % à Gillot à + 51 % à la Plaine des Cafres.

Sur les 8 stations, le bilan global est en moyenne excédentaire de + 80 %.

Des pluviométries exceptionnelles ont été relevées dans le Sud Sauvage alors que l'Est est légèrement déficitaire.

## - Les températures :

Les températures relevées sur les 8 stations sont toutes supérieures à la normale avec des écarts variant de + 0,8 °C à + 1,6 °C, pour une moyenne de + 0,9 °C.

Les 2 écarts supérieurs à + 1 °C sont retrouvés dans le Sud : + 1,6 °C à la Plaine des Cafres et + 1,2 °C à Grand Coude.

Le littoral de l'Est n'est pas loin avec un écart de 1,0 °C relevé à St Benoît. L'écart des autres stations varie de + 0,7 °C aux Colimaçons à + 0,9 °C à Gillot.

Météo-France indique que l'écart à la normale 1991-2020 est de + 1,1 °C pour les températures moyennes.

Il est, sur les 8 stations suivies, de + 1,2 °C pour les températures maximales et de + 1,4 °C pour les températures minimales.

# Suivi des parcelles fixes

## Stade phénologique

Parcelle	Lieu-dit	Altitude	Espèce	Variété	Stade
P1	Bernica	300 m	Tomate	Canilla	Récolte
P2	Piton Hyacinthe	1 200 m	Tomate	Attitlan	Fin de récolte
P3	Piton Hyacinthe	1 200 m	Pomme de terre	El Beïda	Grossissement tubercules
P4	Notre Dame de la Paix	1 150 m	Pomme de terre	Daifla	Grossissement tubercules
P5	Petit Tampon	1 180 m	Pomme de terre	Synergy	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'Âne	1 200 m	Laitue	Batavia	Tous stades confondus
P9	Dos d'Âne	1 200 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	Récolte
P12	Piton Hyacinthe	1 200 m	Courgette	Tarmino	Fin de récolte
P 13	Pierrefonds	300 m	Melon	Anasta	Récolte

## Localisation des parcelles

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

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

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

- 🔴 **Les parcelles fixes**, au nombre de 13, qui concernent les 4 légumes les plus cultivés et sur lesquelles sont observés régulièrement leurs principaux bioagresseurs.
- ✚ **Les parcelles flottantes**, qui concernent l'ensemble du maraîchage et de ses bioagresseurs. Les problèmes phytosanitaires décrits sont remontés du terrain par des techniciens de coopératives, de la Chambre d'Agriculture, de la FDGDON, d'autres organismes intervenant sur la filière ou d'agriculteurs.
- ☂ **Les cultures sous abris** sont également suivies par la FDGDON, avec des observations concernant essentiellement la tomate qui représente près de 70 % des cultures hors sol mais aussi d'autres cultures de diversification, comme le melon, poivron, 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
<b>Aleurodes des serres</b> ( <i>Trialeurodes vaporariorum</i> )	P1 : 0 P2 : 0		Dès le début d'infestation.	<b>Risque moyen</b> : ce ravageur n'est plus signalé sur les 2 parcelles suivies. Les quelques pluies et la baisse des températures freinent son activité.
<b>Bactérioses aériennes</b> ( <i>Pseudomonas</i> et <i>Xanthomonas</i> )	P1 : 0 <b>P2 : 1</b>	<b>=</b>	Dès les premiers symptômes.	<b>Risque moyen</b> : quelques symptômes sont relevés sur une parcelle mais il n'y a pas d'impact important sur la culture en fin de récolte.
<b>Botrytis de l'œil</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> )	<b>P1 : 1</b> <b>P2 : 1</b>		Dès les premiers symptômes.	<b>Risque moyen</b> : quelques symptômes sont observés sur les 2 parcelles en cours de récolte. Les conditions climatiques actuelles deviennent un peu plus favorables au développement de ce bioagresseur.
<b>Flétrissement bactérien</b> ( <i>Ralstonia solanacearum</i> )	P1 : 0 P2 : 0	<b>=</b>	Dès les premiers symptômes.	<b>Risque faible</b> : toujours aucun cas n'est signalé sur les parcelles suivies. La baisse des températures limite les risques d'apparition du flétrissement bactérien.
<b>Mildiou</b> ( <i>Phytophthora infestans</i> )	<b>P1 : 1</b> <b>P2 : 1</b>	<b>=</b>	Dès les premiers symptômes.	<b>Risque moyen</b> : on observe une stagnation de pression de la maladie. Les quelques précipitations rencontrées renforcent la pression sanitaire du mildiou.
<b>Mineuse de la tomate</b> ( <i>Tuta absoluta</i> )	<b>P1 : 1</b> P2 : 0		Dès apparition des premières mines.	<b>Risque moyen</b> : quelques mines ont été retrouvées sur feuilles mais aucun dégât n'a été signalé sur fruit. La mineuse est en général plutôt bien contrôlée de manière préventive.
<b>Noctuelle de la tomate</b> ( <i>Heliothis armigera</i> )	P1 : 0 P2 : 0	<b>=</b>	Attaque moyenne.	<b>Risque moyen</b> : ravageur non signalé sur les 2 parcelles suivies.
<b>Oïdium</b> ( <i>Leveillula taurica</i> )	<b>P1 : 1</b> <b>P2 : 1</b>	<b>=</b>	Faible présence.	<b>Risque moyen</b> : régulièrement signalé sous abri, l'oïdium est moins problématique en plein champ. Quelques symptômes de cette maladie ont toutefois été retrouvés sur les 2 parcelles mais ils n'ont que peu d'impact sur la culture.
<b>Tétranyque</b> ( <i>Tetranychus urticae</i> )	P1 : 0 P2 : 0	<b>=</b>	Attaque moyenne.	<b>Risque faible</b> : aucun signalement de ce ravageur. La pluviométrie actuelle excédentaire limite son développement. Le risque d'attaque d'acariens diminue fortement en périodes pluvieuses.
<b>Thrips californien</b> ( <i>Frankliniella occidentalis</i> )	P1 : 0 <b>P2 : 1</b>	<b>=</b>	1 thrips /feuille.	<b>Risque moyen</b> : ce ravageur n'est retrouvé que sur la parcelle en début de récolte. La baisse des températures commence à freiner l'évolution des populations de thrips.
<b>TSWV</b>	P1 : 0 P2 : 0	<b>=</b>	1 plante sur 1 000.	<b>Risque faible</b> : virose rarement rencontrée, les variétés hybrides utilisées présentent pratiquement toutes des résistances.
<b>TYLCV</b>	P1 : 0 P2 : 0	<b>=</b>	1 plante sur 1 000.	<b>Risque faible</b> : aucun cas de TYLCV n'est signalé.

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

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

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

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

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

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

Bio-agresseurs	août 22	sept 22	oct 22	nov 22	déc 22	janv 23	févr-23	mars 23	avr 23	mai 23	juin 23	juil 23
Aleurodes												
Bactérioses aériennes												
Botrytis de l'œil												
Flétrissement bactérien												
Mildiou												
Mineuse de la tomate												
Noctuelle de la tomate												
Oïdium												
Tétranyque												
Thrips												
TSWV												
TYLCV												

#### Mineuse de la tomate (*Tuta absoluta*)

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

La prophylaxie (ramassage et destruction des organes atteints) est la première action à mener. Mettre en place des pièges sexuelles pour surveiller la présence de mâles et des pulvérisations prophylactiques et régulières de *Bacillus thuringiensis* permettront de supprimer les chenilles à l'origine des dégâts.

S'il y a obligation de traitement insecticides, se rappeler que plusieurs auxiliaires existent et qu'il convient de les préserver.

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



Large mine avec déjections sur feuille.

### → Pomme de terre

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
<b>Alternariose</b> ( <i>Alternaria solani</i> )	P3 : 2 P4 : 0 P5 : 0		Dès les premiers symptômes.	<b>Risque moyen</b> : foyer avec attaque moyenne sur une parcelle des Hauts du Tampon. Cette parcelle a souffert du froid.
<b>Gale commune</b> ( <i>Streptomyces</i> sp.)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 1	=	10 % plantes atteintes.	<b>Risque moyen</b> : faible présence de gale commune sur les tubercules de la parcelle en début de récolte. Elle n'affecte pas la commercialisation.
<b>Mildiou</b> ( <i>Phytophthora infestans</i> )	P3 : 1 P4 : 2 P5 : 1	=	Dès les premiers symptômes.	<b>Risque moyen</b> : symptômes de mildiou retrouvés sur les 3 parcelles. Les pluies maintiennent la pression de cette maladie qu'il convient de surveiller et de maîtriser jusqu'à la fin du cycle.
<b>Pourriture brune</b> ( <i>Ralstonia solanacearum</i> )	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	<b>Risque faible</b> : aucun cas de flétrissement bactérien n'est observé sur les 3 parcelles. Avec la baisse des températures, le risque devient très limité.
<b>Rhizoctone brun</b> ( <i>Rhizoctonia solani</i> )	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	=	Sur collet, dès les premiers symptômes.	<b>Risque moyen</b> : aucun symptôme de rhizoctone brun n'est retrouvé sur la parcelle en cours de récolte et sur celles en pleine croissance.

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

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

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

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

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

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

Bio-agresseurs	août 22	sept 22	oct 22	nov 22	déc 22	janv 23	févr 23	mars 23	avr 23	mai 23	juin 23	juil 23
Alternariose												
Gale commune												
Mildiou												
Pourriture brune												
Rhizoctone brun												

pas de pression
 faible pression
 pression moyenne
 forte pression

### **Attaque d'alternariose dans les Hauts du Tampon (*Alternaria solani*)**

L'alternariose est considérée comme la deuxième maladie fongique la plus importante après le mildiou. Elle nécessite la vigilance des producteurs car il n'existe aucune lutte curative pour contrôler l'extension de la maladie.

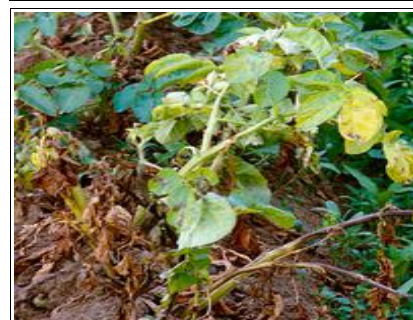
De petites taches brunes dispersées sur la face supérieure de la feuille apparaissent sur les étages inférieurs de la plante avant de s'étendre au reste du feuillage provoquant l'affaiblissement du plant.

Ces taches sont souvent caractérisées par une forme de cercles concentriques qui s'étendent, à l'image d'une cible. Sur les tubercules, l'alternariose se manifeste par l'apparition d'une pourriture sèche de couleur brun-violet mais cette infection reste très limitée.

La maladie se développe en 2<sup>ème</sup> phase de la croissance de la plante. Les plantes fragilisées par un stress hydrique, physiologique, azoté ou un déficit de lumière sont plus sensibles.

L'alternance de périodes humides et sèches favorise l'installation de la maladie.

- Comme pour la prévention du mildiou, utiliser des plants sains, pratiquer une rotation suffisamment longue et éliminer les repousses.
- Mettre en œuvre les pratiques culturales limitant tout stress de la culture : gestion de l'irrigation, fertilisation raisonnée pour éviter les manques en azote et les carences.
- L'alternariose est une maladie après la floraison. Sur cette période, la lutte peut être commune avec le mildiou en utilisant des spécialités fongicides autorisées contre le mildiou et l'alternariose.



## **La lutte contre le mildiou, à l'origine de pertes importantes, doit être réfléchie**

### **1- les mesures prophylaxiques**

- **Gestion des déchets** : il faut les détruire, en mélangeant de la chaux vive avec les déchets de pomme de terre ou en posant une bâche plastique (ensilage ou autre) avant le démarrage de la végétation.
- **Gestion des repousses** : elles hébergent le mildiou mais aussi les autres maladies ou ravageurs. Il est nécessaire de les supprimer dès la levée lors de la mise en place d'autres cultures pour la rotation (faux semis, arrachage manuel...).
- **Choix variétal** : chaque variété a une sensibilité qui lui est propre. Elles sont classées de 1 (très sensible) à 9 (très peu sensible). En France 62 variétés sont notées de 5 (moyennement sensible) à 9 et plus d'une centaine avec celles de l'Europe. Ces notations peuvent être retrouvées sur les fiches variétales complètes de la FNPPPT disponibles [ICI](#) et celles d'ARVALIS à consulter [ICI](#).

### **2- Bonne gestion des traitements**

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

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

**Lutter contre le mildiou avec des spécialités de biocontrôle à base de phosphonates en association constitue une nouvelle alternative. Il permet d'abaisser la dose préconisée du fongicide conventionnel d'association de 50%.**

**Les phosphonates mobilisent deux modes d'action complémentaires, une action fongicide directe sur le mildiou combinée à une stimulation des défenses de la plante par effet potentialisateur.**

[Télécharger la fiche.](#)

## → Laitue

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
<b>Limaces, escargots</b>	P6 : 0 <b>P7 : 1</b> P8 : 0 <b>P9 : 1</b>	=	10 % de plantes attaquées.	<b>Risque moyen</b> : pression du ravageur limitée sur les 2 zones de production. Utiliser des appâts à base de phosphate ferrique et maintenir les abords des parcelles propres et dégagés.
<b>Mildiou des Composées</b> ( <i>Bremia lactucae</i> )	<b>P6 : 1</b> <b>P7 : 1</b> P8 : 0 P9 : 0	↗	Dès les premiers symptômes.	<b>Risque moyen</b> : mildiou en hausse, il est signalé sur 2 parcelles des Bas. La pluviométrie plus importante et des températures clémentes restent favorables à son développement.
<b>Mouche mineuse</b> ( <i>Liriomyza</i> sp.)	<b>P6 : 1</b> <b>P7 : 1</b> P8 : 0 P9 : 0	=	Dès l'apparition des premières mines.	<b>Risque moyen</b> : quelques mines ont été observées sur la Bretagne. Les températures ne diminuant que lentement, le ravageur reste présent dans les Bas alors que l'on ne retrouve plus de mineuse dans les Hauts.
<b>Pourriture du collet</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> ) ( <i>Rhizoctonia solani</i> ) ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> )	<b>P6 : 2</b> <b>P7 : 1</b> P8 : 0 <b>P9 : 1</b>	↗	Sur collet, dès les premiers symptômes.	<b>Risque moyen</b> : la pression phytosanitaire augmente légèrement avec les pluies plus soutenues. Les dégâts concernent surtout les laitues beurre, variétés les plus fragiles.
<b>Thrips californien</b> ( <i>Frankliniella occidentalis</i> )	<b>P6 : 1</b> <b>P7 : 1</b> P8 : 0 P7 : 0	=	Dès le début d'infestation.	<b>Risque moyen</b> : ce ravageur n'est signalé que sur la Bretagne et il n'a toujours pas d'impact sur les cultures. Les populations n'augmentent pas.
<b>TSWV</b> ( <i>Tomato Spotted Wilt Virus</i> )	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 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 moyen** : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

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

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

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

Bio-agresseurs	août 22	sept 22	oct 22	nov 22	déc 22	janv 23	févr 23	mars 23	avr 23	mai 23	juin 23	juil 23
Limaces, escargots												
Mildiou des Composés												
Mouche mineuse												
Pourriture du collet												
Thrips californien												
TSWV												

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

### Pourriture du collet (*Sclerotinia* sp.)

*Sclerotinia sclerotiorum* et *Sclerotinia minor* sont deux champignons assez polyphages que l'on peut retrouver sur de nombreuses plantes hôtes. Ils se caractérisent par une pourriture molle sur lequel se développe un feutrage blanc. A un stade avancé, des sclérotés apparaissent, ce sont les formes de conservation. Ils sont d'abord blancs puis ils noircissent peu à peu.

- L'utilisation d'un paillage plastique permet d'isoler en partie les vieilles feuilles du sol et d'éviter ainsi de contaminer le sol en sources d'inoculum.
- Maintenir les parcelles propre, limiter les arrosages tardifs et éviter les zones d'eau stagnantes et détruire les résidus de récolte.
- Limiter les arrosages à l'approche de la récolte, c'est la période la plus favorable au développement de la maladie.
- En conditions à risque avec un sol supposé contaminé, utiliser le produit de biocontrôle à base de *Trichoderma atroviride*. Le produit s'applique sur sol frais en pré ou post semis/plantation.

**B**



Mycélium blanc sur collet



Présence de sclérotés noirs



## → 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 : 10 %	↘	5 % de fruits piqués.	<b>Risque élevé</b> : le nombre de fruits piqués diminue légèrement par rapport à celui de juin avec un volume de production toujours élevé.
Mouches des légumes sur courgette	P11 : 10 % P12 : 10 %	↘	5 % de fruits piqués.	<b>Risque élevé</b> : pourcentage de dégâts légèrement plus faible que le mois précédent, les températures baissent mais restent élevées pour la saison.
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 dans les Bas, le nombre de piqûres sur fruits est faible et reste le même.

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

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

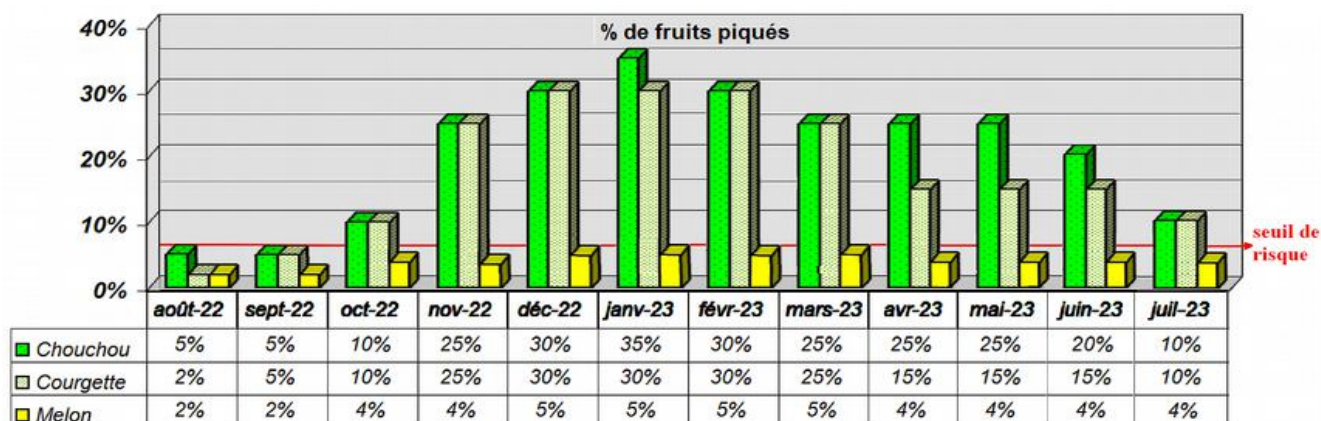
**Risque faible** : possibilité de présence mais pas d'impact sur culture

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

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

Mouche des légumes	août 22	sept 22	oct 22	nov 22	déc 22	janv 23	févr 23	mars 23	avr 23	mai 23	juin 23	juil 23
Chou chou												
Courgette												
Melon												

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



### Moyens de lutte, rappel des 3 actions à mener conjointement :

- 1- **PROPHYLAXIE**, ramassage et destruction des légumes piqués pour interrompre le cycle de reproduction.
- 2- **PLANTES PIÈGES**, traitement par tâches avec des produits de biocontrôle à base de spinosad sur maïs ou les abords.
- 3- **PIÈGEAGE**, pièges sexuels destinés à capturer les mâles pour surveiller les populations et évaluer leur importance.

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



# Observations ponctuelles en plein champ

## Visite d'une parcelle d'ail dans le Sud



photos A. HOAREAU, CA 974



### Rouille de l'ail (*Puccinia allii*)

Parcelle fortement affectée par l'apparition de nombreuses petites pustules jaune orangé retrouvées sur les feuilles les plus âgées. La multiplication se fait par les spores. La maladie est reconnue active lorsqu'elle laisse des traces sur les doigts.

En cas de forte infestation, on a un dessèchement complet de la plante qui peut amener à la destruction de plante.

- Éviter l'irrigation le soir et lors de fort vent ou par temps couvert.
- Choisir une parcelle où l'exposition au vent est limitée.
- Supprimer les feuilles touchées et éliminer les débris végétaux de la parcelle.
- Traitement préventif avec du sulfate de cuivre ou du soufre, résultat mitigé.



Feuilles fortement infestées

### Thrips (*Thrips tabaci*)

Apparition de lésions tachetées blanc argenté à la surface des feuilles.

Lorsque les lésions sont très importantes, le plant complet jaunit ou blanchit.

Les attaques de thrips affaiblissent la plante et la rendent sensible à la pourriture bactérienne et aux autres maladies cryptogamiques.

La lutte contre les thrips repose d'abord sur la prévention, car il n'est pas facile de les éliminer.

- Arroser abondamment le feuillage, les thrips ne se développent pas lorsque l'humidité est importante.
- Surveiller les populations avec des pièges (plaques collantes de couleur bleue).
- Maintenir les abords de la culture propres et désherbés.
- Favoriser le développement des auxiliaires (thrips prédateurs, punaises...) en préservant leur habitat (haies, enherbement).



Lésions et stries blanches

### Maladies des racines roses (*Pyrenochaeta terrestris*)

Le système racinaire est réduit, les racines deviennent roses, se dessèchent et prennent ensuite une couleur rouge violacé. L'absorption des éléments nutritifs est compromise ce qui bloque la croissance de la plante.

Les attaques sont observables par foyer.

Il n'existe pas de traitement chimique contre cette maladie, la lutte est donc essentiellement préventive.

- Utiliser des semences saines, ne provenant pas de parcelles contaminées, même si les caïeux ne présentent aucun symptômes.
- Éviter l'enfouissement des déchets des cultures atteintes dans le sol.
- Craindre la dissémination de la maladie par les travaux mécaniques du sol.
- Éradiquer en culture les plantes atteintes avant la production de sclérotés.
- Réaliser des rotations de cultures, voir une mise en jachère ou en engrais vert.



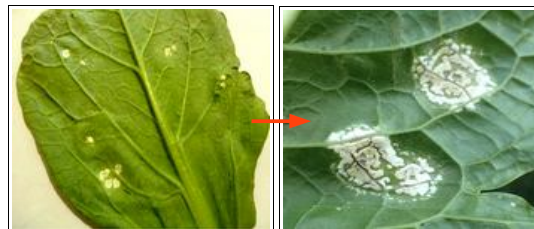
Plant contaminé et plant sain

## Rouille blanche (*Albugo candida*)

Avec la diminution des précipitations, les attaques de rouille blanche sont moins fréquentes sur des parcelles de Crucifères, mais elles restent présentes, avec des dégâts moindres.

Le nombre et la taille des pustules blanches sont plus limitées.

Se souvenir que la présence d'eau est essentielle à la germination et à l'infection de ce champignon. Des conditions humides et des températures comprises entre 10 et 25 °C favorisent la progression de la maladie. Une fiche technique a été réalisée et décrit les symptômes et moyens de lutte existants (autres que chimique), à consulter [ICI](#).



Début d'attaque avec quelques pustules blanches disséminées sous les feuilles de chou de chine qui se regroupent pour former un amas circulaire.

## ✓ Noctuelles défoliatrices sur chou

Des attaques toujours importantes de noctuelles défoliatrices sont à déplorer sur chou. Deux espèces peuvent être à l'origine de ces dégâts :

- principalement la teigne des crucifères (*Plutella xylostella*), qui est connue et sévit depuis longtemps. Elle ne s'attaque qu'aux plantes de la famille des Brassicacées et notamment à tous les types de choux,
- et plus rarement la chenille légionnaire d'automne (*Spodoptera frugiperda*) pour laquelle un arrêté préfectoral a été pris pour mettre en œuvre des mesures de lutte obligatoire à La Réunion en 2018.

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

Les chenilles de ces 2 noctuelles rongent d'abord les feuilles externes puis migrent progressivement vers les jeunes feuilles du centre, devenant alors difficile à atteindre.



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

### Moyens de lutte contre les différentes espèces de noctuelles défoliatrices :



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

## ✓ Viroses sur Cucurbitacées

Quelques attaques de viroses sont parfois aperçues sur Cucurbitacées (courrouille, courgette, melon, pastèque...).

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

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

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



Feuilles de l'apex du melon recroquevillées, la périphérie du limbe est plus découpée.

### Mesures préventives à adopter :



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



# Récapitulatif mensuel des relevés épidémiologiques du projet S@MEDIT. Juillet 2023



AVEC LA CONTRIBUTION FINANCIÈRE DU COMPTE D'AFFECTATION SPÉCIALE DÉVELOPPEMENT AGRICOLE ET RURAL

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION



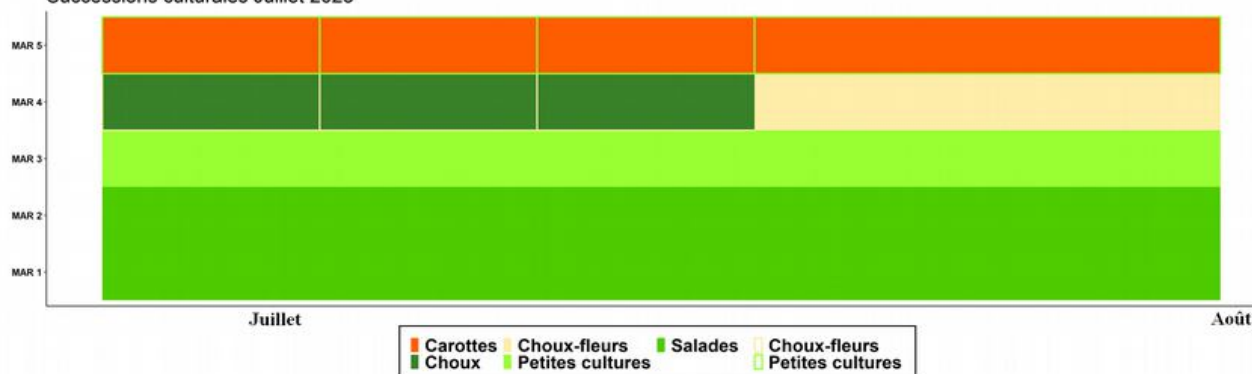
Le projet S@MEDIT est un projet bénéficiant d'un financement CASDAR, piloté par l'ARMEFLHOR et mené en partenariat avec l'ASTREDHOR et l'INRAE.

Conduit sur 3 ans (2022-2024) et sur 3 systèmes diversifiés, celui-ci a pour but de créer un module d'aide à la décision à direction des conseillers et des agriculteurs, afin de faciliter leur diagnostic épidémiologique et de les orienter vers des préconisations adaptés.

Chaque mois, le BSV propose de présenter un récapitulatif des observations réalisées chaque semaine sur les 3 sites (S1 à S3) suivis dans le projet [S@MEDIT](#). Les cultures en place avec les rotations réalisées sont les suivantes :

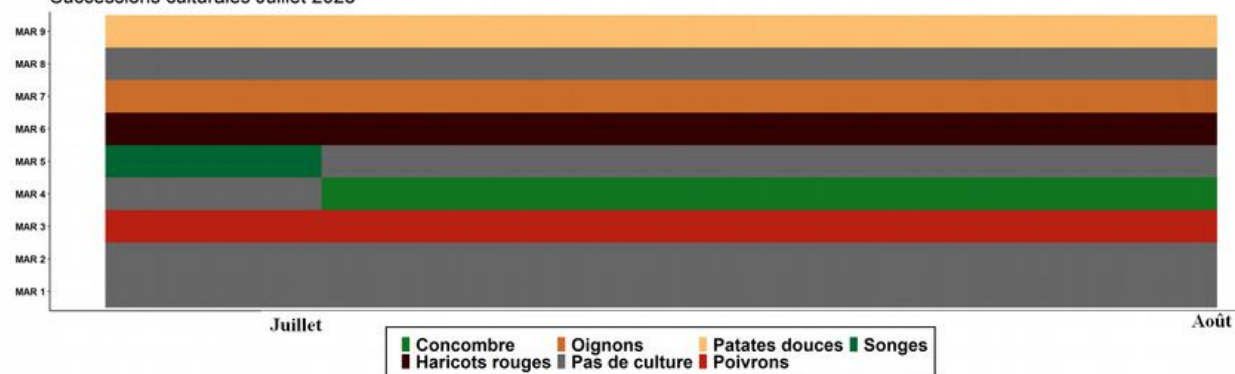
## S1- Cultures et associations, zone Saint-Pierre (300m)

Successions culturales Juillet 2023



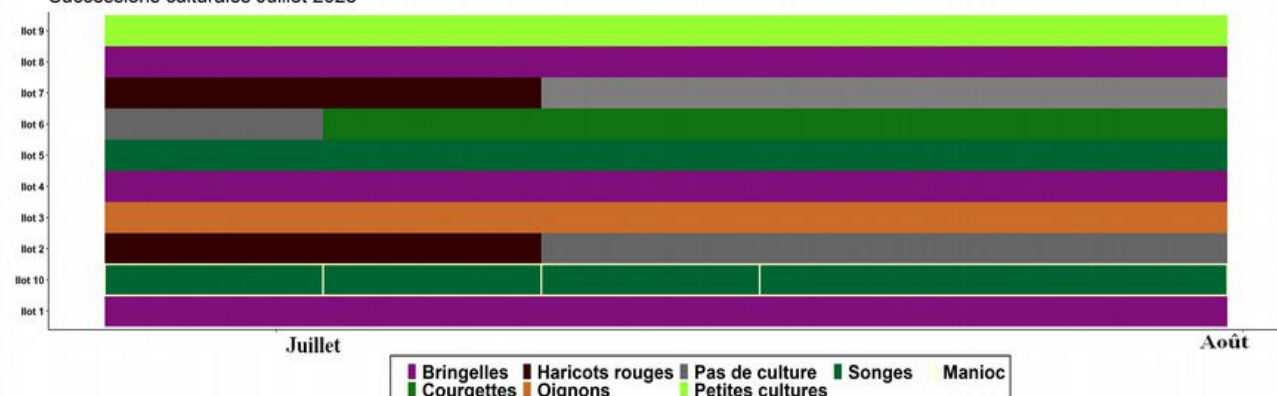
## S2- Cultures et associations, zone Saint-Pierre (140m)

Successions culturales Juillet 2023















## S3- Cultures et associations, zone Saint-Paul (150m)

Successions culturales Juillet 2023





Cultures en place	Bioagresseurs et auxiliaires	Photos (C. BORTOLI, ARMEFLOR)	
		P1 ↓	↓ P2
<b>Concombre (S2)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pucerons bien présents sur les plants avec élevage par fourmis.</li> <li>- Symptômes de Corynesporiose observés et en augmentation sur la zone (P1, P2).</li> </ul>		
<b>Aubergines (S3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taches brunes et cicadelles toujours en grande quantité mais sans impact fort sur la culture (P1).</li> <li>- Tobamovirus (Virus de la mosaïque verte légère du tabac) en augmentation sur l'ensemble des zones avec de plus en plus de plants en sénescence (P2).</li> </ul>		
<b>Courgettes (S3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Population de pucerons présente en petits ilots avec élevage par différentes espèces de fourmis (P1).</li> <li>- Symptômes d'oïdium observés en grande quantité sur la zone (P2).</li> </ul>		
<b>Carottes (S1)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence limitée de pucerons sur les plants avec un contrôle important par la coccinelle <i>Cheilomenes sulphurea</i> (P1, P2).</li> </ul>		
<b>Oignons (S2 + S3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmentation des foyers de thrips (S3 particulièrement (P1).</li> <li>- Zone S3 entièrement en fleur (P2).</li> </ul>		
<b>Choux-fleurs (S1) [sous filet]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence importante de lépidoptères sous filet avec dégâts importants sur feuilles (P1).</li> <li>- Observations éparées de parasitoïdes sous filet également (P2).</li> </ul>		

## Cultures en hors sol sous abris

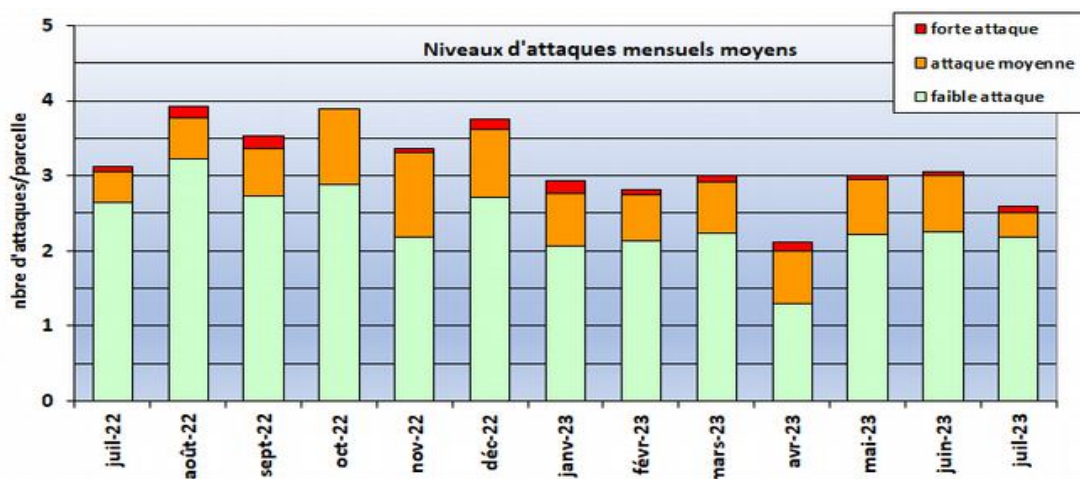
Vingt deux parcelles ont été suivies en juillet.

Treize sont cultivées en tomate et 9 en cultures de diversification : 1 en courgette, 2 en melon et 6 en poivron.

Sur l'ensemble de ces parcelles, il y a eu 57 observations de bioagresseurs concernant 28 maladies, 28 ravageurs et 1 symptôme de virose. Aucune bactériose n'a été signalée.

La présence moyenne globale de ces bioagresseurs (nombre total d'observations/nombre de parcelles) est de **2,59**, ratio nettement inférieur à celui de mai (3,05), la mise en place récente de parcelles pouvant l'expliquer, 27 % des parcelles n'ayant pas atteint le stade de pré-récolte.

L'intensité des attaques est aussi plus faible avec **15,8 %** d'attaques moyenne ou forte relevées sur les cultures contre 26,2 % le mois précédent.



### ✓ Tomates hors sol sous serre

Treize parcelles de tomates ont été suivies.

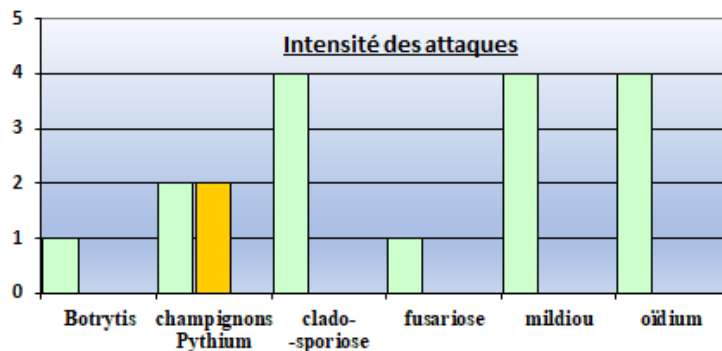
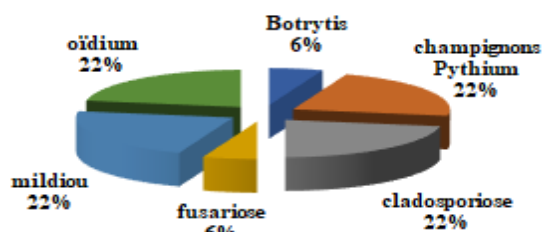
N°	CULTURES	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses/autres*	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
1	TOMATE	CLADOSPORIOSE	+	ACARIENS	++					récolte	SAINT ROSE
		CHAMPIGNONS (PYTHIACEES)	+								
2	TOMATE	MILDIOU	+	ACARIOZE BRONZEE	+					récolte	SAINT BENOÎT
				PUCERONS	+						
				THRIPS	+						
3	TOMATE			ALEURODES	+					récolte	SAINT BENOÎT
				MINEUSE	+						
4	TOMATE	MILDIOU	+	ALEURODES	++					récolte	SAINT JOSEPH
5	TOMATE	BOTRYTIS (pourriture grise)	+							récolte	SAINT JOSEPH
		CLADOSPORIOSE	+								
6	TOMATE	OÏDIUM	+							récolte	SAINT JOSEPH
		CHAMPIGNONS (PYTHIACEES)	+								
7	TOMATE	MILDIOU	+					Symptômes atypiques	++	récolte	SAINT JOSEPH
		OÏDIUM	+								
8	TOMATE	CHAMPIGNONS (PYTHIACEES)	++	ALEURODES	++					récolte	SAINT JOSEPH
		OÏDIUM	+	TUTA ABSOLUTA	++						
9	TOMATE	CHAMPIGNONS (PYTHIACEES)	++	TUTA ABSOLUTA	+					récolte	SAINT JOSEPH
		OÏDIUM	+	ACARIOZE BRONZEE	+						
10	TOMATE	OÏDIUM	+							jeune plant	SAINT LOUIS
11	TOMATE	FUSARIOSE	+	ALEURODES	+++					récolte	SAINT LOUIS
				THRIPS	+						
				TUTA ABSOLUTA	+						
12	TOMATE	CLADOSPORIOSE	+	TUTA ABSOLUTA	+					récolte	SAINT JOSEPH Jean Petit
		MILDIOU	+								
13	TOMATE	CLADOSPORIOSE	+	ALEURODES	+					floraison	SAINT JOSEPH La Crête
				TUTA ABSOLUTA	+						

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



## Maladies cryptogamiques (18 observations sur 6 maladies) :

Répartition des attaques



Maladies	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
<b>Botrytis de l'œil</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> )	1 = 1 obs.	↘	<b>Risque moyen</b> : nombre d'attaques et intensité en forte baisse avec 1 seul signalement contre 6 en juin. Les conditions climatiques sont pourtant toujours favorables à cette maladie, rester vigilant.
<b>Cladosporiose</b> ( <i>Passalora fulva</i> )	1 = 4 obs.	↗	<b>Risque moyen</b> : 4 attaques signalées ce mois-ci sans impact sur la culture contre 3 en juin. L'évolution de ce bioagresseur doit être surveiller.
<b>Fusariose</b> ( <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp.)	1 = 1 obs.	↘	<b>Risque moyen</b> : 1 cas de fusariose est signalé contre 3 le mois passé avec toujours peu d'impact sur les cultures. Cette maladie reste présente depuis plusieurs mois mais la pression semble baisser.
<b>Maladie des taches brunes</b> ( <i>alternariose, anthracnose, ...</i> )	0	↘	<b>Risque faible</b> : aucune attaque n'est signalée malgré des conditions climatiques restant plutôt favorables.
<b>Mildiou</b> ( <i>Phytophthora infestans</i> )	1 = 4 obs.	↗	<b>Risque moyen</b> : 4 cas sont relevés ce mois-ci contre 1 seul depuis 3 mois. La pluviométrie est devenu plus propice à son développement, évolution de la maladie à surveiller.
<b>Oïdium</b> interne ( <i>Leveillula taurica</i> ) externe ( <i>Oidium neolycopersici</i> )	1 = 4 obs.	↘	<b>Risque élevé</b> : pression sanitaire en baisse, l'oïdium a été retrouvé sur 30 % des parcelles contre 44 % en juin et 88 % en mai. L'intensité des attaques diminue aussi.
<b>Pythium</b> ( <i>Pythium</i> spp.)	1 = 2 obs. 1 = 2 obs.	↗	<b>Risque élevé</b> : cette maladie tellurique baisse mais reste bien présente avec 4 cas de <i>Pythium</i> signalés dont 2 attaques moyennes contre 7 en juin sans dégâts sur culture.
<b>Sclérotiniose</b> ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> )	0	=	<b>Risque faible</b> : toujours aucun cas de sclérotiniose. Cette maladie n'a pas été retrouvée depuis plusieurs mois.
<b>Stemphyliose</b> ( <i>Stemphylium</i> sp.)	0	↘	<b>Risque moyen</b> : aucun signalement ce mois-ci contre 3 attaques relevées en juin.

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

Risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

Risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

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

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

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

MALADIES	août 22	sept 22	oct 22	nov 22	déc 22	janv 23	févr 23	mars 23	avr 23	mai 23	juin 23	juil 23
Botrytis												
Cladosporiose												
Fusariose												
Maladie taches brunes												
Mildiou												
Oïdium												
Stemphyliose												

pas de pression   faible pression   pression moyenne   forte pression



- Les ***Pythium* spp.** 4 signalements relevés contre 7 en juin mais avec un impact sur la culture plus important pour la moitié des cas.

Ces attaques se caractérisent par des jaunissements foliaires et de flétrissements plus ou moins marqués et réversibles. Les fruits de certains bouquets peuvent aussi présenter des symptômes de nécrose apicale. Dans certaines situations, les plantes révèlent une faible croissance et des fruits de taille réduite.

L'expression des symptômes foliaires dépend de la balance qui s'est établie entre l'émission par la plante de nouvelles racines et la proportion de racines parasitées et altérées.

- **Limiter l'irrigation et favoriser le drainage.** Ne pas arroser tardivement en fin de journée pour éviter que les racines restent dans un milieu trop humide.
- Maintenir une **fertilisation équilibrée** et **éviter de stresser** les plantes.
- **Éliminer les plantes malades et débris végétaux** qui sont sources de contamination.
- S'assurer de la **bonne qualité sanitaire de l'eau** d'irrigation. Contrôler les dispositifs de désinfection. En cas de nécessité, rappelons que l'eau de Javel à 5 ppm peut être utilisée pour désinfecter l'eau d'irrigation.
- Les **produits de biocontrôle** autorisés en tomate présentent une action intéressante sur les maladies telluriques, voir liste des produits autorisés [ICI](#).
- Des applications préventives et répétées de **champignons antagonistes** ou de **stimulateurs de défense** des plantes sont des pistes de travail.



Fonte des semis, pourriture basale



Rabougrissement de la base des tiges



Pourriture des racines

- **Le mildiou**, le nombre des attaques augmente fortement avec 4 signalements contre 1 seul les 3 mois précédents.

Par contre aucune attaque moyenne ou forte n'a été relevée ce mois-ci.

Les conditions climatiques sont devenues plus favorables à sa propagation. Le retour des pluies observé ce mois-ci est propice à l'extension de la maladie et son évolution doit être surveillée.

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 plus ciblées.

#### **Mesures prophylactiques à mettre en oeuvre au préalable :**

- L'élimination des feuilles ou parties de plantes trop touchées doit être rapidement réalisée.
- Dès l'apparition des premières taches, un produit asséchant permettra de bloquer son extension. Des applications de cuivre (utilisable en AB) peuvent être utiles pour freiner la maladie en début d'infestation.
- En cas de situation à risque, un traitement préventif avec un produit systémique sera nécessaire.
- L'aération des abris doit être systématique durant les périodes ensoleillées, afin d'abaisser l'hygrométrie du milieu.
- Il existe des résistances variétales partielles au mildiou nommées ph1, 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 : phosphonates de potassium, huile essentielle d'orange, *Bacillus amyloliquefaciens* souche FZB24, peut être mise en place, voir liste des produits autorisés [ICI](#).



Attaque sur feuilles et tiges



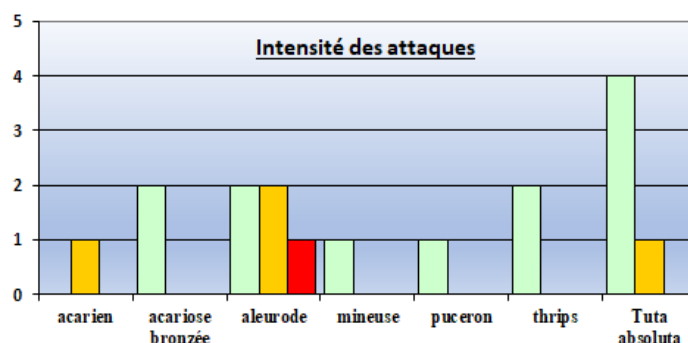
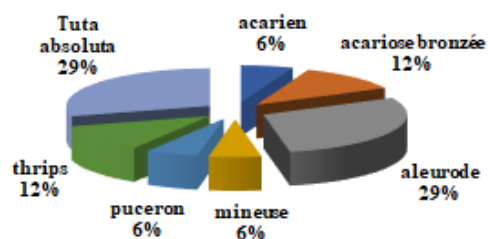
Lésion brune marbrée sur fruits rouges



Attaque sur fruits verts

## Ravageurs (17 observations sur 7 ravageurs) :

Répartition des attaques



RAVAGEURS	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
<b>Acarien tisserand</b> ( <i>Tetranychus urticae</i> )	2 = 1 obs.	=	<b>Risque moyen</b> : comme en juin, 1 attaque moyenne est signalée.
<b>Acariose bronzée</b> ( <i>Aculops lycopersici</i> )	1 = 2 obs.	↘	<b>Risque moyen</b> : 2 présences sans impact sur la culture sont relevées contre 4 attaques moyennes en juin. La pression de ce ravageur baisse de moitié, tendance certainement liée à la pluviométrie plus importante et à l'arrivée de la période hivernale.
<b>Aleurode</b> ( <i>Trialeurodes vaporariorum</i> )	1 = 2 obs. 2 = 2 obs. 3 = 1 obs.	↗	<b>Risque élevé</b> : le nombre de signalements augmente avec 5 parcelles touchées contre 3 en juin. L'intensité des attaques suit la même tendance, 2 attaques moyennes et une forte sont relevées contre aucune précédemment.
<b>Mineuse de la tomate</b> ( <i>Tuta absoluta</i> )	1 = 4 obs. 2 = 1 obs.	↘	<b>Risque élevé</b> : diminution du nombre d'attaques, 5 cas sont relevés contre 9 en juin. L'impact sur les cultures diminue aussi avec 1 seule attaque moyenne relevée.
<b>Pucerons</b> ( <i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbiae</i> ,...)	1 = 1 obs.	=	<b>Risque faible</b> : 1 seule présence de puceron est signalée comme en juin. Ce bioagresseur est rarement observé sur tomate et ne présente donc que peu de risque.
<b>Punaise</b> ( <i>Nesidiocoris tenuis</i> )	0	↘	<b>Risque moyen</b> : la punaise n'a été retrouvée sur aucune parcelle alors qu'elle était présente sur 2 le mois dernier. La baisse des populations de <i>Tuta</i> pourrait l'expliquer.
<b>Thrips</b> ( <i>Frankliniella occidentalis</i> )	1 = 2 obs.	↗	<b>Risque moyen</b> : des thrips ont été retrouvés sur 2 parcelles mais il n'y a pas d'impact sur les cultures.

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

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

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

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

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

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

Bio-agresseurs	août 22	sept 22	oct 22	nov 22	déc 22	janv 23	févr 23	mars 23	avr 23	mai 23	Juin 23	juil 23
Acarien tisserand												
Acariose bronzée												
Aleurode												
Mineuse <i>Tuta absoluta</i>												
Puceron												
Punaise <i>N. tenuis</i>												
Thrips												

pas de pression   faible pression   pression moyenne   forte pression



- **L'aleurode**, les populations augmentent, ce ravageur est retrouvé sur 5 des parcelles suivies contre 3 en juin. L'intensité des attaques est aussi en hausse avec 2 attaques moyennes et 1 forte signalées. Ce ravageur est en général assez bien contrôlé, mais il est toujours présent et peut envahir rapidement les cultures. Il convient donc de rester vigilant et de maintenir la lutte. La rapidité de détection et de destruction des premiers aleurodes permettra de limiter l'infestation sur l'ensemble de la culture.

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



- Renforcer localement les **panneaux englués jaunes** pour piéger les adultes.
- **Effeuillement régulier** en cas de présence de larves.
- **Lâchers de parasitoïdes** (*Encarsia formosa* et *Eretmocerus eremicus*) pour une action larvicide, à compléter par la punaise prédatrice *Nesidiocoris volucer*, ces 3 auxiliaires sont commercialisés par la biofabrique "la Coccinelle".
- **Produits de biocontrôle** : des champignons entomopathogènes : *Lecanicillium muscarium*, *Paecilomyces fumosoroseus*, *Verticillium lecanii* (action larvicide) ou certaines préparations : un assemblage de glucides la maltodextrine et le savon noir, permettent de réguler larves et adultes, voir liste des produits autorisés [ICI](#).
- En fin de culture et en présence de populations élevées, **traiter les plantes avant leur arrachage** pour éviter toute migration du ravageur vers d'autres serres.



Aleurode adulte



Fumagine sur feuilles



Piégeage avec panneaux jaunes

- **Tuta absoluta**, les populations de ce ravageur diminuent, 5 parcelles sont touchées contre 9 en juin et 5 en mai. Les dégâts sur cultures baissent aussi avec 1 seule attaque moyenne relevée contre 3 moyenne et 1 forte le mois précédent. Le contrôle des populations doit cependant continuer et il nécessite une prophylaxie rigoureuse qui doit être maintenue quels que soient le stade de la culture et le niveau de pression du ravageur.

**Mesures agroécologiques contre la mineuse *Tuta absoluta***



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



Larve et mines avec déjections



Mine et déjections sur fruit



Punaise prédatrice *N. volucer*



## Viroses et bactérioses (1 observation de symptômes de virose) :

Viroses / bactérioses	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Symptômes viroses atypiques	2 = 1 obs.	=	<b>Risque moyen</b> : après une absence de signalement de 2 mois, une attaque moyenne a de nouveau été relevée comme depuis 4 mois.
Symptômes de PVY (Potato virus Y)	0	=	<b>Risque moyen</b> : aucun symptôme ressemblant à ceux du PVY n'a encore été signalé ce mois-ci, ce problème n'est plus apparu depuis plusieurs mois.
Flétrissement bactérien ( <i>Ralstonia solanacearum</i> )	0	=	<b>Risque faible</b> : aucun cas de flétrissement bactérien n'est relevé.
Moelle noire ( <i>Pseudomonas corrugata</i> )	0	=	<b>Risque faible</b> : après une attaque signalée en mars, aucun cas n'a été relevé depuis. Cette bactériose reste, rappelons le, une maladie très occasionnelle.

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

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

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

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

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

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

VIROSES ET BACTÉRIOSES	août 22	sept 22	oct 22	nov 22	déc 22	janv 23	févr 23	mars 23	avr 23	mai 23	juin 23	juil 23
Symptômes atypiques												
PVY (symptômes)												
ToCV												
TYLCV												
Flétrissement bactérien												
Moelle noire												

pas de pression    faible pression    pression moyenne    forte pression

### Cas de symptômes atypiques sur tomates en forte hausse

La problématique de ces symptômes atypiques reste d'actualité. L'ensemble des symptômes observés aujourd'hui ressemble à ceux décrits auparavant et le nombre et l'intensité des attaques varient d'un mois à l'autre sans connaître d'accalmie importante comme l'indique le tableau d'évolution de la pression des bioagresseurs ci-dessus.



Le bourgeon terminal est bloqué. La végétation jaunit et présente des chloroses. Les hampes florales, feuilles aux folioles déformées et gourmands s'entremêlent. On observe des anomalies des hampes florales avec avortement de fleurs.

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

## Cultures de diversification hors sol sous abri :

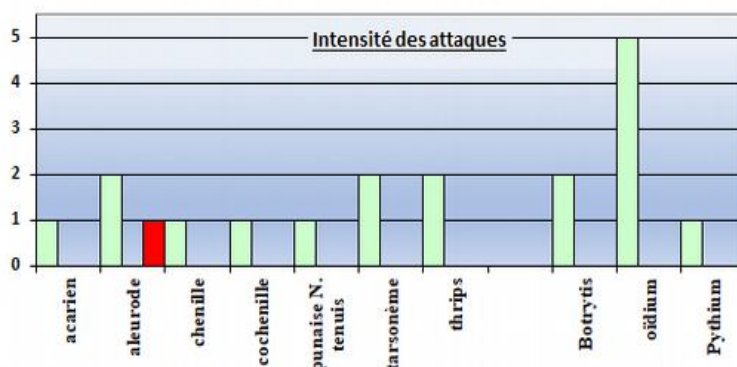
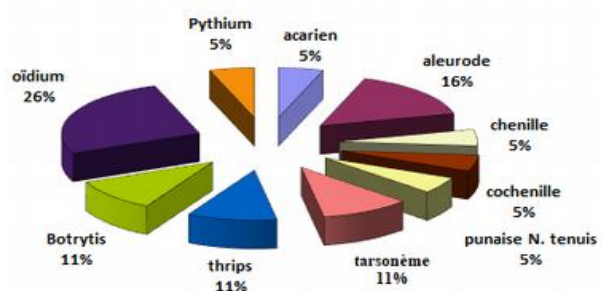
Suivi de 9 parcelles de diversification : 1 en courgette, 2 en melon et 6 en poivron.

Dix neuf attaques de bio-agresseurs sont signalées, elles comprennent 8 attaques de maladies et 11 de ravageurs.

N°	CULTURES	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses/autres*	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
1	MELON			CHENILLE	+					jeune plant	SAINT ROSE
2	POIVRON	OÏDIUM	+	ALEURODE	+					floraison	SAINT JOSEPH
				THRIPS	+						
3	POIVRON	OÏDIUM	+	ALEURODE	+++					récolte	SAINT JOSEPH
			+	PUNAISE N.TENUIS	+						
4	POIVRON	BOTRYTIS (pourriture grise)	+	TARSONEME	+					pré récolte	SAINT JOSEPH
5	POIVRON	OÏDIUM	+							pré récolte	SAINT JOSEPH
6	COURGETTE	CHAMPIGNONS (PYTHIACEES)	+							jeune plant	SAINT LOUIS
7	MELON			ALEURODE	+					jeune plant	ENTRE-DEUX
8	POIVRON	OÏDIUM	+	COCHENILLE	+					récolte	ENTRE-DEUX
9	POIVRON	BOTRYTIS (pourriture grise)	+	ACARIEN	+					récolte	SAINT JOSEPH Jean Petit
		OÏDIUM	+	THRIPS	+						
				TARSONEME	+						

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

Répartition des bioagresseurs



Bio-agresseurs	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
<b>Acariens</b> ( <i>Tetranychus urticae</i> )	1 = 1 obs.	↗	<b>Risque moyen</b> : 1 signalement d'acarier est relevé sur 1 parcelle de poivron contre aucun cas en juin.
<b>Aleurode</b> ( <i>Trialeurodes vaporariorum</i> )	1 = 2 obs. 3 = 1 obs.	↗	<b>Risque moyen</b> : 3 cas sont signalés ce mois-ci, comprenant une forte attaque sur poivron, contre aucun cas en juin.
<b>Chenille</b> (plusieurs Noctuidés)	1 = 1 obs.	↗	<b>Risque faible</b> : 1 présence de chenille est signalée ce mois-ci contre aucune depuis plusieurs mois, ce ravageur est peu préoccupant.
<b>Cochenille</b> ( <i>Phenacoccus</i> sp. ; <i>Icerya</i> sp....)	1 = 1 obs.	↗	<b>Risque moyen</b> : 1 cas de cochenille a été observé ce mois-ci sur poivron sans occasionner de dégât sur la culture.
<b>Pucerons</b> ( <i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbiae</i> ...)	0	↘	<b>Risque moyen</b> : aucun puceron n'est signalé ce mois-ci contre 1 attaque moyenne relevée en juin.
<b>Tarsonème</b> ( <i>Polyphagotarsonemus latus</i> )	1 = 2 obs.	↗	<b>Risque moyen</b> : 2 présences de tarsonème sont signalées sur poivron contre 1 seule en juin. Aucun impact sur la culture n'est constatée mais il faut surveiller l'évolution des populations.
<b>Thrips</b> ( <i>F. occidentalis</i> , <i>Thrips tabaci</i> )	1 = 2 obs.	↗	<b>Risque moyen</b> : 2 présences de thrips sans impact sur les cultures sont signalées ce mois-ci contre 1 seule en juin.



<b>Botrytis de l'œil</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> )	1 = 2 obs.	↗	<b>Risque moyen</b> : 2 cas de pourriture grise sans impact sur culture sont relevés ce mois-ci contre 1 en juin.
<b>Fusariose</b> ( <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. )	1 = 1 obs.	=	<b>Risque faible</b> : 1 attaque signalée sur une parcelle de poivron sans impact sur la culture comme le mois précédent.
<b>Oïdium</b> ( <i>Leveillula taurica</i> )	1 = 5 obs.	↗	<b>Risque élevé</b> : 5 attaques sont relevées, soit 55 % des parcelles suivies contre 2 en juin.
<b>Pythium</b> ( <i>Pythium</i> spp.)	1 = 1 obs.	↘	<b>Risque moyen</b> : 1 cas de <i>Pythium</i> est signalé sur courgette sans impact sur la culture.

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

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

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

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

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

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

BIOAGRESSEURS	août 22	sept 22	oct 22	nov 22	déc 22	janv 23	févr 23	mars 23	avr 23	mai 23	juin 23	juil 23
ravageurs	Acarien											
	Aleurode											
	Chenille											
	Cochenille											
	Puceron											
	Tarsonème											
	Thrips											
maladies	Anthracnose											
	Didymella											
	Oïdium											

pas de pression    faible pression    pression moyenne    forte pression

- **Le thrips**, ce ravageur est toujours présent, 2 attaques sont signalées sur poivrons.

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

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

**Sous abri, 2 auxiliaires produits localement par la Coccinelle permettent de contrôler les populations** : un acarien *Amblyseius swirskii* et une punaise *Nesidiocoris volucer*. Un dernier prédateur existe, le thrips *Frankliniopsis vespiformis* qui est naturellement présent à La Réunion mais il n'est pas produit par la biofabrique car difficile à élever.



#### L'acarien *Amblyseius swirskii* :

Les adultes et les nymphes de cet acarien prédateur se nourrissent des larves de plusieurs espèces de thrips ainsi que de plusieurs autres insectes (aleurodes, tarsonèmes, tétranyques, ....).

- **Durée totale du cycle** : 5 à 6 jours

- **Durée de vie de l'adulte** : - de 29 jours

- **fécondité** : - de 40 œufs/femelle

Vente par pochette de 1 000 acariens.

Lâchers de 50/m<sup>2</sup> en préventif et jusqu'à 200/m<sup>2</sup> dans les situations graves.

Répartir uniformément le matériel sur les feuilles. Faites les introductions quand les feuilles se touchent, ils peuvent alors prospecter d'une plante à l'autre. Accrochez le sachet sur la plante, à l'abri du soleil direct.



#### La punaise *Nesidiocoris volucer* :

- **Durée totale du cycle** : moins d'un mois

- **Durée de vie de l'adulte** : 13-14 sem.

- **Température optimale** : 25 à 30 °C

Vente par boîte de 250 adultes *N. volucer*.

- **Lâcher en pépinière** (conseillé) :

Installation de *N. volucer* sur les jeunes plants au minimum **10 jours** avant la plantation. Lâcher 1 individu par plant

- **Lâcher sur culture**, en spot :

Lâcher de *N. volucer* directement sur les plants. La densité de lâcher sera à évaluer en fonction de la pression de ravageur (minimum 1 individu/plant).

Il est nécessaire de nourrir *N. volucer* dès l'installation puis chaque semaine avec une nourriture spéciale jusqu'à l'arrivée des premiers ravageurs.



#### Thrips *Frankliniopsis vespiformis* :

présent localement, l'adulte est de couleur noire brillante. Il ressemble à une fourmi mais est différenciable par une tache claire au milieu du corps.

Les larves et les adultes s'attaquent aux thrips phytophages qu'ils piquent pour aspirer le contenu. Il a une très bonne capacité de recherche des hôtes en se répartissant sur l'ensemble des plantes.

Ils consomment aussi des larves d'aleurodes ou de pucerons.

- **Durée de vie** : 1- à 1,5 mois

- **Température optimale** : > à 18 °C

Cet auxiliaire n'est pas produit localement car difficile à élever.

Mais on le trouve en Métropole et il peut être importé.



## Informations diverses

### VEILLE SANITAIRE INTERNATIONALE : **PLATEFORME ESV**

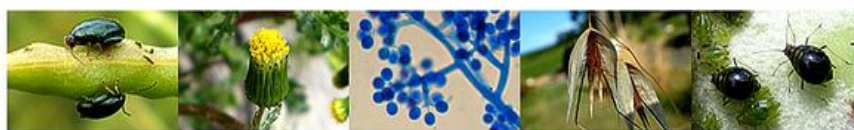
Le bulletin d'Épidémiologie en Santé Végétale est une revue des actualités concernant la santé du végétal en Europe et à l'International.

Un bulletin hebdomadaire est édité et une synthèse mensuelle est généralement présentée.

Celle de juillet n'est pas pour l'instant parue mais les 4 bulletins du mois sont consultables [ICI](#).

Les informations présentées concernant les fruits, le maraîchage et d'autres végétaux sont les suivantes :

Sujet phytosanitaire	Zone	Cultures	Nature de l'information
<i>Ceratocystis ficiola</i>	Italie	Figuier	Veille scientifique - Notification de nouveaux cas
<i>ToBRFV</i>	Argentine	Tomate, poivron, piment	Veille sanitaire prioritaire - Notification de nouveaux cas
<i>Bretziella fagacearum</i>	Canada	Multi-espèces	Veille sanitaire prioritaire - Notification de nouveaux cas
<i>Bactrocera dorsalis</i>	Italie	Agrumes	Mesures de lutte – mesures de surveillance
<i>Candidatus Liberibacter spp.</i>	Ghana	Agrumes	Veille sanitaire prioritaire - présence des vecteurs du HLB ( <i>Diaphorina citri</i> et <i>Trioza erytreae</i> )
<i>Aleurocanthus spiniferus</i>	France	Arbres fruitiers	Première détection officielle en France hexagonale
<i>Fusarium oxysporum f. sp. cubense Tropical race 4</i>	Pérou	Bananes	Évaluation de l'état sanitaire – augmentation des sources d'infection



<a href="#">ACCUEIL</a>	<a href="#">LE RÉSEAU R4P ▾</a>	<a href="#">LA RÉSISTANCE AUX PPP ▾</a>	<a href="#">SURVEILLER LES RÉSISTANCES ▾</a>	<a href="#">PARTICIPEZ ▾</a>	<a href="#">DOCUMENTATION ▾</a>
-------------------------	---------------------------------	---	--	------------------------------	---------------------------------

**Le Réseau de Réflexion et de Recherches sur les Résistances aux Pesticides (R4P)**, animé conjointement par l'INRAE et l'ANSES, tient à jour une liste des problèmes de résistances aux produits phytosanitaires.

Cet état des lieux a pour vocation d'être réactualisé en « temps réel », au fur et à mesure de la détection des nouveaux cas de résistance et de leur validation par un laboratoire de référence ou par des publications scientifiques.

Pour chaque catégorie de bioagresseurs, deux listes sont proposées :

- **Listes I** : énumère tous les cas de résistance, avérés à ce jour, vis-à-vis des substances actives bénéficiant actuellement d'une autorisation de mise sur le marché (AMM) en France pour les 4 catégories de bioagresseurs :

1- [Pathogènes résistants](#) ; 2- [Insectes résistants](#) ; 3- [Acariens résistants](#) ; 4- [Adventices résistantes](#)

- **Listes II** : répertorie tous les cas de résistance avérés vis-à-vis de substances actives ne bénéficiant plus d'une autorisation de mise sur le marché (sans AMM) en France (à consulter sur le site).

D'autres références, à l'échelle mondiale, sont également répertoriées au sein de la base ECOACS, disponible sous la rubrique « [Effets non intentionnels des pesticides](#) » de la base E-Phy.

**R** Pour les cultures légumières de La Réunion, quelques exemples de résistance recensés sur des couples de bioagresseurs / substances actives en cultures légumières sont présentés (liste non exhaustive) :

- Pourriture grise (*Botrytis cinerea*) / fenhexamid fenpyrazamine sur tomate et fraisier,
- Mildiou (*Phytophthora infestans*) / fluaziname sur pomme de terre,
- Noctuelle de la tomate (*Helicoverpa armigera*) / tous les Pyréthrénoïdes de synthèse,
- Mineuse de la tomate (*Tuta absoluta*) / chlorantraniliprole,
- Puceron du melon et du cotonnier (*Aphis gossypii*) / pirimicarbe sur Cucurbitacées et Solanacées,
- Thrips californien (*Frankliniella occidentalis*) / spinosad sur cultures horticoles et légumières sous abri.

Cette note vise à accompagner la démarche agro-écologique portée par le Bulletin de Santé du Végétal. Elle propose une synthèse d'informations actualisées pour la protection des insectes pollinisateurs et relative à la réglementation sur les produits phytopharmaceutiques

## Abeilles - Pollinisateurs *Des auxiliaires à préserver*

### Le déclin des insectes pollinisateurs est ...

... une réalité mondiale impliquant de nombreux facteurs de stress notamment d'origine biologique, toxicologique, alimentaire et environnementale (climat, pertes d'habitats, érosion de la biodiversité florale...).

## La protection des cultures et des insectes pollinisateurs

### Des risques pour la santé de ces auxiliaires

Tous les produits phytopharmaceutiques (herbicides, fongicides, insecticides...), qu'ils contiennent des substances actives d'origine naturelle ou de synthèse et même ceux à base de microorganismes, quelle que soit leur catégorie (conventionnel, AB, biocontrôle), sont susceptibles de présenter une toxicité pour les insectes pollinisateurs.

Cette toxicité peut conduire à la mort des individus, mais aussi être responsable d'effets préjudiciables plus subtils, notamment sur leur comportement et leur physiologie. La toxicité des produits peut s'exprimer après que les individus aient été exposés directement lors des traitements ou bien par l'intermédiaire de leur alimentation, composée essentiellement de nectar, de sécrétions sucrées produits par d'autres insectes (miellat) et certaines plantes (exsudats), de pollen et d'eau récoltée.

L'importante aire de prospection des abeilles domestiques (3 000 ha en moyenne) les conduit à être exposées à de multiples substances qui s'accumulent dans la colonie et dont la présence combinée peut, dans certaines circonstances, provoquer des effets délétères dits « cocktails ». Les nombreuses espèces d'abeilles sauvages et les autres pollinisateurs sont aussi concernés sur leur site de nidification et via leur alimentation (Note biodiversité - abeilles sauvages).

*Pour aller plus loin sur la toxicité des substances actives: la base de données Toxibees*

### Des objectifs liés à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques en zones agricoles:

Les enjeux pour la protection des cultures dans le respect des pollinisateurs sont de :

- Maintenir un service de pollinisation bénéfique aux cultures et agro-écosystèmes,
- Concevoir des systèmes de culture bas intrants pour limiter l'usage des produits phytopharmaceutiques,
- Concilier le besoin de protéger les cultures contre les organismes nuisibles et la préservation des pollinisateurs (en limitant leur exposition) dans le respect des conditions de travail des utilisateurs.

### Raisonner et décider d'un traitement phytosanitaire c'est:

Pour les agriculteurs : adapter les stratégies de protection au niveau de risque

- Observer les cultures, les maladies, les ravageurs et les auxiliaires dont les pollinisateurs,
- Prendre connaissance des informations phytosanitaires et niveaux de risque : Bulletins de Santé du Végétal, bulletins de préconisation, références et outils d'aide à la décision, afin d'évaluer la nécessité d'une intervention,
- Privilégier les méthodes prophylactiques et alternatives aux produits phytopharmaceutiques.

Pour les conseillers : assurer aux agriculteurs des conseils stratégiques et spécifiques

- Diffuser l'information technique et réglementaire pour en faciliter l'appropriation,
- Accompagner les exploitants dans l'observation des parcelles et l'utilisation des outils d'aide à la décision,
- Promouvoir la protection intégrée des cultures et sensibiliser aux bonnes pratiques agricoles (site ecophyto).

### Les réglementations sur les produits phytopharmaceutiques:

- Des dispositions européennes pour évaluer les effets des produits et fixer leurs conditions d'utilisation (Règlement 1107/2009, Règlements 546 et 547/2011, Règlements 283 et 284/2013, document guide EFSA)
- Des dispositions nationales pour renforcer la protection des pollinisateurs notamment au moment de l'application des produits phytopharmaceutiques (Code rural et de la pêche maritime, arrêtés ministériels)



# Les dispositions réglementaires pour la protection des insectes pollinisateurs au moment de l'application des produits, c'est ...

## 1. Toujours respecter les mentions d'étiquetage définies dans les autorisations de mise sur le marché

> Elles existent pour tous les produits, toutes les cultures et tous les usages et figurent sur les étiquettes



- Des conditions d'utilisation à respecter obligatoirement
- Des mentions pour la protection des insectes pollinisateurs par rapport aux floraisons et aux périodes de production d'exsudat (Ephy, Guide Phyteis, Phytodata)

## 2. Pour les cultures attractives\* en floraison ou les zones de butinage

- > Respecter les dispositions de l'arrêté ministériel du 20 novembre 2021
- > Pour tous les produits phytopharmaceutiques qu'ils soient insecticides, acaricides, herbicides, fongicides ou autres et leurs adjuvants (sauf produits d'éclaircissage)
  - Bien lire les mentions d'étiquetage
  - Appliquer uniquement un produit *autorisé pendant la floraison\*\**
  - Dans la plage horaire de traitement de 5 H

COUCHER DU SOLEIL



Une extension possible de la plage horaire si :

- les bio-agresseurs ont une activité exclusivement diurne et que la protection est inefficace si le traitement est réalisé dans les 5 H
- Compte tenu du développement d'une maladie, l'efficacité d'un traitement fongicide est conditionnée par sa réalisation dans un délai contraint incompatible avec la période des 5 H

Dans ces deux situations, l'obligation de consigner dans le registre :

- > l'heure de début et de fin du traitement
- > le motif ayant justifié la modification de la plage horaire

- > Zone de butinage: à l'exclusion des cultures en production, un espace agricole ou non agricole occupé par un groupement végétal cultivé ou spontané, qui présente un intérêt manifeste pour les abeilles ou d'autres insectes pollinisateurs du fait de la présence de fleurs ou d'exsudats.
- > Pour les insecticides et acaricides utilisés sur cultures pérennes > l'obligation de rendre non attractif le couvert végétal (broyage, fauchage).
- > Des conditions particulières pour les cultures sous serres et abris inaccessibles pendant la période de floraison.

\* Liste des plantes non attractives (selon l'arrêté)

\*\* des périodes de transition s'appliquent par rapport aux usages existants: voir la [Foire aux questions](#) sur le site du ministère en charge de l'agriculture

## 3. Appliquer les dispositions de l'arrêté "mélanges" (Arrêté du 7 avril 2010)

L'association de certaines molécules à visée phytopharmaceutique peut faire courir un risque important aux pollinisateurs (par synergies).

Les fongicides appartenant aux familles des triazoles et des imidazoles agissent sur les abeilles en limitant leur capacité de détoxication, notamment celle leur permettant d'éliminer les insecticides pyréthrinoides.

L'arrêté ministériel précise que « durant la floraison ou au cours des périodes de production d'exsudats, un délai de 24 heures doit être respecté entre l'application d'un produit contenant une substance active appartenant à la famille chimique des pyréthrinoides et l'application d'un produit contenant une substance active appartenant aux familles chimiques des triazoles ou des imidazoles. Dans ce cas, le produit de la famille des pyréthrinoides est obligatoirement appliqué en premier ». Les mélanges extemporanés de pyréthrinoides avec triazoles ou imidazoles sont donc interdits en période de floraison et de production de miellat.

## 4. Appliquer les autres textes réglementaires

- Maîtriser la dérive des traitements selon l'arrêté ministériel du 4 mai 2017 (article 2) pour éviter leur entraînement hors de la parcelle ou de la zone traitée notamment sur les haies, arbres, bordures de parcelles et cultures voisines en floraison (emploi de moyens appropriés et interdiction de pulvérisation ou de poudrage si la vitesse du vent est à 3 beaufort soit > 19 kms/h),
- Maîtriser les poussières au semis des maïs enrobés avec un produit phytopharmaceutique (utilisation de déflecteur à la sortie de la tuyère du semoir, interdiction d'emblavement si la vitesse du vent est > 19 kms/h) - Arrêté du 13 janvier 2009,
- Faire contrôler le pulvérisateur selon les conditions de l'arrêté ministériel du 18 décembre 2008 pour limiter les pertes de produit et maîtriser la qualité de vos applications,
- Déclarer à la phytopharmacovigilance (ANSES) les effets non intentionnels constatés suite à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques (Article L253-8-1 du Code rural et de la pêche maritime)

Cette page recense les principaux textes et dispositions réglementaires en vigueur pour la protection des abeilles et autres pollinisateurs: pour plus de détail, vous êtes invités à prendre connaissance du contenu de ces textes et vous rapprocher des instituts, organisations professionnelles et conseillers agricoles avant toute décision de traitement.



# Favoriser les pollinisateurs, des alliés pour assurer les meilleurs rendements et la qualité des productions végétales, c'est aussi...

... de nombreuses pratiques agricoles complémentaires et volontaires favorables pour améliorer l'accueil et le maintien des insectes pollinisateurs et autres auxiliaires

## Favoriser l'accueil de la biodiversité fonctionnelle

- La stratégie de lutte intégrée contre les organismes nuisibles doit d'abord être raisonnée en s'appuyant sur les moyens de régulation naturels (auxiliaires...), la diversification des productions végétales dans le paysage et la rotation des cultures.
- De nombreux aménagements existent pour favoriser la biodiversité fonctionnelle dans les milieux agricoles en agissant sur les habitats et les ressources alimentaires des insectes pollinisateurs (infrastructures agro-écologiques: bandes mellifères dans la parcelle, en bordure, le long des cours d'eau, haies mellifères, CIPAN mellifères...).

## Choisir le risque le plus faible - éviter les mélanges de produits – réduire les doses

- Si la protection chimique s'avère nécessaire, privilégier les produits présentant les risques les plus faibles pour la santé et l'environnement parmi ceux disponibles (*base de données Toxibees*). Si possible, réduire les doses et éviter la co-exposition des abeilles et l'apparition d'effets cocktails en limitant les mélanges.

## Ne pas traiter sur toutes les zones où des insectes pollinisateurs sont présents

- Les insectes pollinisateurs collectent des ressources sur de nombreuses plantes dans les parcelles cultivées, sur les adventices et sur la flore spontanée des bords de champs. Parmi les végétaux les moins connus : les messicoles (bleuet, coquelicot, mercuriale, réséda...), le maïs, les pois, la lentille, la vigne. Ils peuvent aussi collecter les miellats et les exsudats d'origine végétale présents sur les cultures. Ainsi, avant toute décision de traitement, penser systématiquement à observer les zones où les produits seront appliqués. C'est important aussi pour celles dont la floraison n'est pas attractive comme les céréales à paille.

## Ne pas traiter en période d'activité des abeilles

- Avant tout traitement, observer les cultures, leurs bordures et l'environnement, en prenant quelques minutes pour chercher si les pollinisateurs sont présents et privilégier la plage horaire des 3 heures après le coucher du soleil pour appliquer le(s) produit(s). Les pollinisateurs sont potentiellement actifs dans les parcelles dès 6°C pour certains bourdons et 8°C pour l'abeille domestique.

## Éviter des effets non intentionnels

- Sur cultures pérennes, en complément des obligations réglementaires prévues pour les insecticides et acaricides, pour les autres substances actives les plus à risque selon l'outil toxibees, avant tout traitement et pour éviter des effets non intentionnels sur les pollinisateurs, la végétation d'inter-rangs en fleur peut être rendue non attractive, par exemple en la broyant ou en la fauchant. Il est aussi possible de privilégier les produits qui bénéficient d'un usage en période de floraison.
- Ne jamais laisser d'eau polluée par des produits phytosanitaires autour des parcelles ou des bâtiments. Les abeilles domestiques notamment, collectent et s'abreuvent d'environ 25 litres d'eau par an et par colonie pour assurer leur développement.

*Accueillir les insectes pollinisateurs, maintenir leur abondance et leur diversité, c'est se donner toutes les chances de s'assurer une pollinisation optimale des fleurs et une production de fruits et semences de bonne qualité nutritionnelle: gage de plus-value commerciale et agroécologique.*

Pour plus d'exemples et d'informations :

- [Ecophytopic](#)
- [Agri connaissances](#)
- [Plantes nectarifères et pollinifères à semer et à planter](#)
- ...

*Cette note a été rédigée par un groupe de travail DGAL<sup>1</sup>, Chambres d'agriculture France, ITSAP-Institut de l'abeille<sup>2</sup>, ADA France<sup>3</sup>.*

*1- Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire, Direction générale de l'alimentation. 2- Institut technique et scientifique de l'apiculture et de la pollinisation. 3- Fédération nationale des associations régionales de développement de l'apiculture. 4- Muséum National d'Histoire Naturelle*

*Crédits photos et mise en page : Victor Dupuy, MNHN*

Contact : [cedric.sourdeau@agriculture.gouv.fr](mailto:cedric.sourdeau@agriculture.gouv.fr)

Note nationale BSV - Information - Abeilles - Pollinisateurs et réglementation - 2023





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

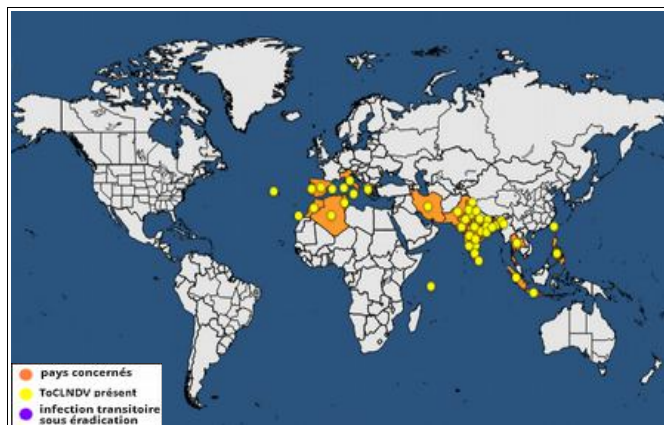
Le nouveau virus ToLCNDV est un organisme de quarantaine (OQ) et fait l'objet d'une lutte obligatoire au titre de la réglementation européenne relative à la santé des végétaux.

*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 2023 – 30 - 03

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

Depuis on le retrouve dans plusieurs pays du Sud du territoire Européen, Portugal, Italie et Grèce où il pose de sérieux problèmes sur courgettes, concombres et melons.

**Trouvé dans le Sud de la France en 2020, il a été éradiqué en 2021.**

### À savoir :

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

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

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

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

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



Mosaïque sur feuilles de courgettes (Ephytia)

Fruits bosselés avec peau rugueuse (Hortitec)

Blocage végétation (Eurofruit)

### Gestion du risque :

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

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

### Pour plus d'informations :

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

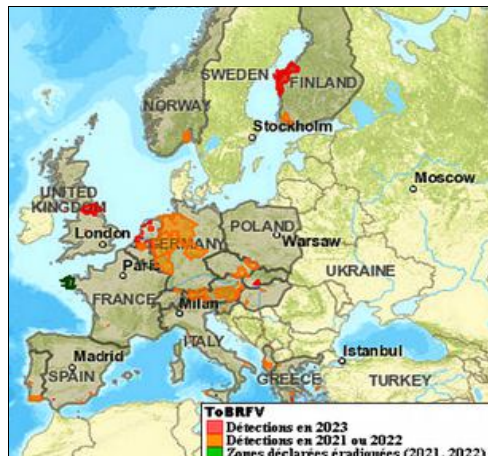


## VIGILANCE : virus ToBRFV (virus du fruit rugueux brun de la tomate)

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

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 situation du ToBRFV en Europe :

Le ToBRFV a été observé pour la première fois sur des tomates en Israël en 2014 puis en 2015 en Jordanie. Il atteint l'Europe en 2018, d'abord en Allemagne et en Italie, puis en 2019 aux Pays-Bas, au Royaume-Uni et en Grèce. Depuis, la maladie est présente dans tous les continents.

En France, deux cas confirmés ont été recensés sur le territoire ; le premier cas a été détecté en 2020 dans le Finistère (Bretagne) et le second en août 2021 dans le Lot-et-Garonne.

En Espagne, un premier foyer de ToBRFV détecté fin 2022 dans la région de Séville, les autres foyers étaient tous localisés à Almeria et Murcie.

En 2023, de nouveaux foyers ont émergés en Grande Bretagne, dans le Sud-Ouest de la Slovaquie, aux Pays-Bas où 13 nouvelles exploitations ont été infectées. Récemment, le ToBRFV a été détecté sur tomates dans des nouvelles zones, en Finlande et en Grèce.

### 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.

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.

### 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.