



**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 de février très nuageux et très pluvieux. Deux cyclones, Batsirai en début de mois et Emnati 17 jours plus tard, ont amené des pluies exceptionnelles qui ont concerné surtout les Hauts du Sud, Sud-Ouest, l'Est étant déficitaire. Pour la température moyenne du mois, l'écart à la normale 1981-2010 est de + 0,2° C.

### - Suivi des parcelles fixes :

Tomate : forte pression des maladies, diminution des ravageurs.

Pomme de terre : mildiou difficilement contrôlable.

Laitue : dégâts importants, nombreuses pourritures sur feuilles et collet.

Cucurbitacées : attaque de mouches des légumes en diminution.

### - Observations ponctuelles :

Premiers gestes après le passage d'un cyclone, types de dégâts observés.

### - Informations diverses :

Mise en place par le département d'aides d'urgence ; plateforme de veille sanitaire : ToBRFV à nouveau signalé en Europe ; FranceAgriMer, fermeture des 2 dispositifs aléas climatiques ; liste des produits de biocontrôles homologués.

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

Sur tomate, baisse de la pression de l'Oidium, augmentation des attaques de l'aleurode.

Sur cultures de diversification, forte présence de thrips, tarsonème et cochenille.

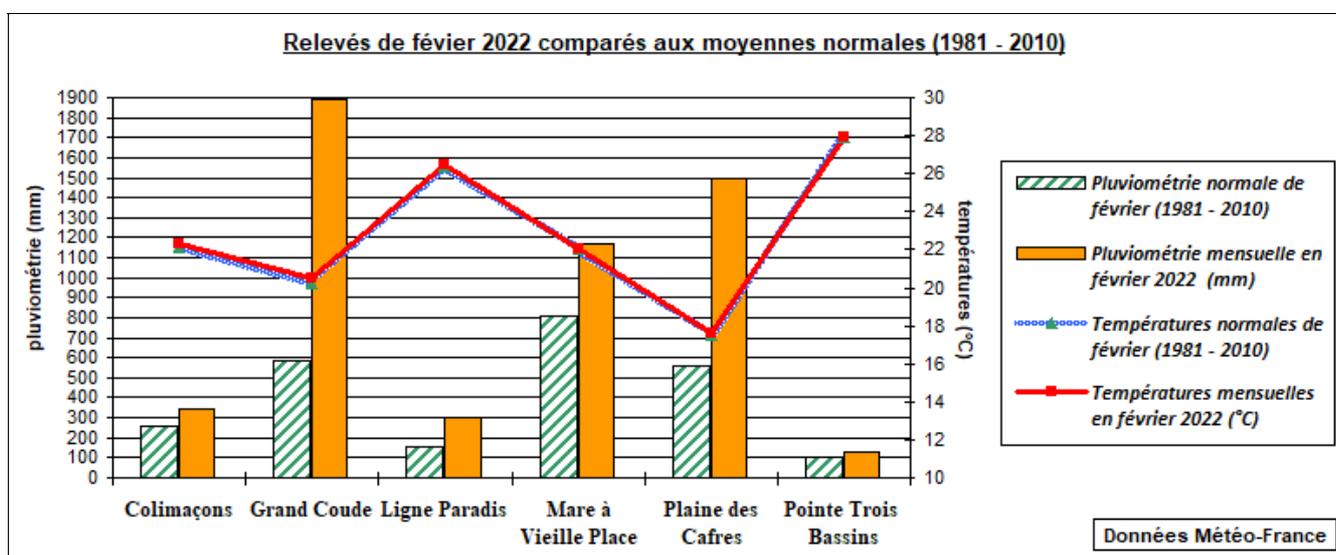
**VIGILANCE : virus ToLCNDV, virus New Delhi des feuilles enroulées de la tomate (NON PRÉSENT).**

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

## Météorologie

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

Postes météorologiques	Colimaçons	Grand Coude	Ligne Paradis	Mare à Vieille Place	Plaine des Cafres	Pointe des Trois Bassins
Pluviométrie normale 1981 - 2010 (mm)	261,1	580,6	155,1	804,6	562,6	101,0
Pluviométrie mensuelle de février (mm)	344,1	1 889,5	299,0	1 171,6	1 497,3	130,4
Nombre de journées pluvieuses	10 j	14 j	11 j	16 j	17 j	6 j
Pluviométrie, : écart à la normale (%)	+ 32 %	+ 325 %	+ 193 %	+ 45 %	+ 266 %	+ 29 %
Températures normales 1981 - 2010	22,1	20,2	26,4	22,0	17,5	27,9
Températures mensuelles de février (°C)	22,3	20,5	26,5	22,0	17,6	27,9
Températures : écart à la normale	+ 0,2 °C	+ 0,3 °C	+ 0,1 °C	0,0 °C	+ 0,1 °C	0,0 °C



### - La pluviométrie :

Deux épisodes cycloniques amènent l'essentiel des pluies du mois de février. Du 3 au 5, c'est le cyclone Batsirai et du 19 au 22 Emnati. Ces 2 perturbations ont des trajectoires très similaires qui apportent des précipitations abondantes sur les hauts du Sud, Sud-Ouest alors que celles de l'Est sont proches de la normale, voir déficitaires sur certaines stations du littoral.

Sur les secteurs fortement excédentaires, il a plu 3 fois plus que la normale (+ 325 % à Grand Coude ou + 266 % à la Plaine des Cafres). On approche les 2 fois plus sur le littoral Sud (+ 193 % à la Ligne Paradis).

Les 3 autres stations sont nettement moins arrosées avec des valeurs variant de + 29 % pour la Pointe des Trois Bassins à + 45 % dans le cirque de Salazie.

Seul l'Est est déficitaire avec par exemple - 50 % à St Benoît, - 45 % à Beauvallon ou - 40 % à Bellevue Bras-Panon.

Le bilan global au niveau départemental est de + 60 %.

### - Les températures :

Les relevés sur les 6 stations sont toutes proches ou légèrement supérieures à la normale.

Les écarts sont les plus élevés dans les Hauts de l'Ouest et du Sud avec + 0,3 °C. à Grand Coude et + 0,2 °C aux Colimaçons. Ils sont limités sur les 4 autres stations (écart de + 0,1 °C sur la Ligne Paradis et la Plaine des Cafres et température moyenne normale sur Mare à Vieille Place et la Pointe des Trois Bassins).

Météo-France précise que la température moyenne au niveau départemental est supérieure à la normale de + 0,2 °C. L'écart est de + 0,4 °C pour les températures minimales et de - 0,1 °C pour les températures maximales.

Si les journées sont un peu plus chaudes sur le Nord (écart pour les maximales de + 0,4 °C à Gillot-Aéroport), elles sont plus fraîches sur le Sud (écart pour les maximales de - 0,5 °C à Pierrefonds-Aéroport).

En revanche sur le Sud, les nuits sont bien plus douces (écart pour les minimales de + 0,7 °C à Pierrefonds-Aéroport).

## Stades phénologiques sur parcelles fixes

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

## Localisation des parcelles

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

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

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

 **Les parcelles fixes**, au nombre de 13, qui concernent les 4 légumes les plus cultivés et sur lesquelles sont observés régulièrement leurs principaux bioagresseurs.

 **Les parcelles flottantes**, qui concernent l'ensemble du maraîchage et de ses bioagresseurs. Les problèmes phytosanitaires décrits sont remontés du terrain par des techniciens de coopératives, de la Chambre d'Agriculture, de la FDGDON, d'autres organismes intervenant sur la filière ou d'agriculteurs.

 **Les cultures sous abris** sont également suivies par la FDGDON, avec des observations concernant essentiellement la tomate qui représente près de 70 % des cultures hors sol mais aussi d'autres cultures de diversification, comme le melon, le poivron, l'aubergine...



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

# État phytosanitaire des cultures

## → Tomate plein champ

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Aleurodes des serres ( <i>Trialeurodes vaporariorum</i> ) Noctuelle de la tomate ( <i>Heliothis armigera</i> ) Thrips californien ( <i>Frankliniella occidentalis</i> )	P1 : 0 P2 : 0	↘	Dès le début d'infestation.	<b>Risque moyen</b> : après ces 2 périodes de très fortes précipitations, les ravageurs ne sont pas ou peu observés, un « nettoyage » a été réalisé. Dès que les conditions climatiques redeviendront normales, une recrudescence peut être à craindre.
Botrytis de l'œil ( <i>Botrytis cinerea</i> ) Mildiou ( <i>Phytophthora infestans</i> ) Oïdium ( <i>Leveillula taurica</i> )	P1 : 3 P2 : 3	↗	Dès les premiers symptômes.	<b>Risque élevé</b> : pluviométrie élevée, hygrométrie saturée, fortes températures, plants affaiblis et abîmés, toutes les conditions sont réunies pour observer une explosion des maladies cryptogamiques.
Bactérioses aériennes ( <i>Pseudomonas</i> et <i>Xanthomonas</i> ) Flétrissement bactérien ( <i>Ralstonia solanacearum</i> )	P1 : 3 P2 : 3	↗	Dès les premiers symptômes.	<b>Risque élevé</b> : les pluies et les écoulements d'eau ont dispersé les 2 types de bactérioses. Pas encore visibles, les dégâts qu'elles occasionnent vont certainement bientôt apparaître.
TSWV TYLCV	P1 : 0 P2 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	<b>Risque moyen</b> : pas d'attaques reconnaissables. Les viroses sont peut-être présentes mais sont difficiles à reconnaître sur des plantes stressées ou trop abîmées.

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

pas de pression    faible pression    pression moyenne    forte pression



Parcelles ravinées, plants arrachés par les eaux de ruissellement ou fortement secoués et blessés par le vent, récolte compromise.

→ Pomme de terre

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Alternariose ( <i>Alternaria solani</i> )	P3 : 1 P4 : 1 P5 : 1		Dès les premiers symptômes.	<b>Risque moyen</b> : maladie peu fréquente mais qui pourrait être retrouvée suite aux fortes pluies sur des parcelles déjà contaminées.
Gale commune ( <i>Streptomyces sp.</i> )	P3 : 1 P4 : 1 P5 : 1		10 % plantes atteintes.	<b>Risque moyen</b> : la probabilité de retrouver des symptômes de gale sur les tubercules qui pourront être récoltés est forte. L'incidence des 2 passages cycloniques ne pourra être évaluée que plus tard.
Mildiou ( <i>Phytophthora infestans</i> )	P3 : 3 P4 : 3 P5 : 3		Dès les premiers symptômes.	<b>Risque élevé</b> : toutes les conditions sont réunies pour assister à une explosion du mildiou. Intervenir dès que possible, curativement pour le feuillage en place et préventivement pour les pousses à venir. Espérer qu'une climatologie plus clémente assèche les parcelles..
Pourriture brune ( <i>Ralstonia solanacearum</i> )	P3 : 1 P4 : 1 P5 : 1		Dès les premiers symptômes.	<b>Risque moyen</b> : le risque est élevé pour les plantations en place et celles à venir. Les conditions sont optimales pour assister à une explosion du flétrissement bactérien.
Rhizoctone brun ( <i>Rhizoctonia solani</i> )	P3 : 1 P4 : 1 P5 : 1		Sur collet, dès les premiers symptômes.	<b>Risque moyen</b> : quelques symptômes de rhizoctone brun retrouvés sur les tubercules ayant pu être récoltés.

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

pas de pression    faible pression    pression moyenne    forte pression



Les plants de pomme de terre sont couchés et écrasés par l'impact des pluies. Les buttes ont été détruites et ravinées. Le risque de pourriture bactérienne des tubercules et de flétrissement du plant est très élevé. Réaliser une intervention anti-mildiou et observer l'évolution de la parcelle pour juger de la pertinence de sa remise en état avec un buttage, une fertilisation et un bon suivi phytosanitaire.

La pluie a raviné une bonne partie de la parcelle. Des plants ont été arrachés et des tubercules exposés à la lumière. Ramasser les tubercules commercialisables et rebuter les zones les moins ravinées. En fonction de l'évolution de son état sanitaire et de la climatologie, opter pour une remise en état de la végétation ou un défanage précoce pour éviter la transmission de maladies aux tubercules.

→ Laitue

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Limaces, escargots	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 1 P9 : 1	↗	10 % de plantes attaquées.	<b>Risque moyen</b> : ravageur présent mais l'évaluation des attaques et dégâts dont il pourrait être responsable est délicate.
Mouche mineuse ( <i>Liriomyza</i> sp.) Thrips californien ( <i>Frankliniella occidentalis</i> )	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	↘	Dès le début d'infestation.	<b>Risque moyen</b> : les fortes pluies ont « nettoyé » les parcelles. Une grosse partie des ravageurs a été détruite et leur retour dépendra des conditions météorologiques à venir et de la rapidité de la remise en place des parcelles.
Mildiou des Composées ( <i>Bremia lactucae</i> ) Pourriture du collet ( <i>Botrytis cinerea</i> ) ( <i>Rhizoctonia solani</i> ) ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> )	P6 : 3 P7 : 3 P8 : 3 P9 : 3	↗	Sur collet, dès les premiers symptômes.	<b>Risque élevé</b> : pratiquement toute la production est touchée. Sur les plants les moins exposés, seules les feuilles de base sont contaminées mais sur les autres, la totalité du plant est affectée. On y retrouve les 3 maladies sur lesquelles se greffent des bactérioses saprophytes ( <i>Erwinia</i> , moisissures diverses).
TSWV ( <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. Le vecteur étant supposé absent, le risque est faible.

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	mars 21	avr 21	mai 21	juin 21	juil 21	août 21	sept 21	oct 21	nov 21	déc 21	Janv 22	févr 22
Limaces, escargots	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Mildiou des Composés	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Mouche mineuse	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Pourriture du collet	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Thrips californien	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
TSWV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Parcelles de laitue quelques jours près le passage de Batsirai :

- Sur les 2 photos de gauche, la pourriture basale a évolué sur l'ensemble du plant et va conduire à sa destruction progressive. La période pluvieuse a été trop longue pour espérer limiter les dégâts et commercialiser une partie de la production.
- Sur la photo de droite, parcelle totalement inondée pour laquelle la remise en culture sera délicate. Un aménagement foncier doit être envisagé pour résoudre définitivement ce problème.

## → Cucurbitacées

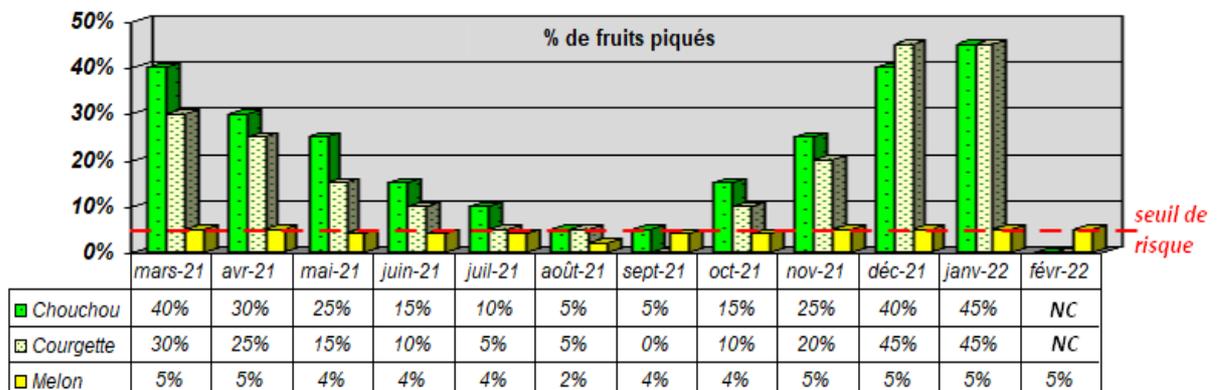
Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Mouches des légumes sur choucou	P10 : NC	NC	5 % de fruits piqués.	<b>Risque moyen</b> : le nombre de fruits piqués est difficilement appréciable. Les pertes dues aux mouches sont certainement moindres mais la perte globale de récolte liée aux 2 cyclones est importante.
Mouches des légumes sur courgette	P11 : NC P12 : NC	NC	5 % de fruits piqués.	<b>Risque moyen</b> : aucune notation n'a pu être réalisée sur les parcelles de courgettes, les parcelles étant partiellement détruites.
Mouches des légumes sur melon sous abri	P13 : - de 5 %	=	5 % de fruits piqués.	<b>Risque faible</b> : serre indemne. Sur la parcelle de melon hors-sol sous abri, les piqûres sur fruits sont peu nombreuses, le niveau d'attaque reste toujours sous le seuil de risque.

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

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

Mouche des légumes	mars 21	avr 21	mai 21	juin 21	juil 21	août 21	sept 21	oct 21	nov 21	déc 21	Janv 22	févr 22
Choucou												
Courgette												
Melon												

pas de pression   
 faible pression   
 pression moyenne   
 forte pression



La courgette est une culture fragile, les feuilles cassent facilement dès les premiers vents. Mais la plante qui a une pousse très rapide peut émettre rapidement de nouvelles feuilles. La reprise de la parcelle dépendra d'abord de son stade, une fin de culture ne méritera pas d'interventions particulières, elle devra être renouvelée.

Les treilles de choucou ont pour leur part été nettoyées par les rafales de vents de Batsirai. Les fruits tombés à terre ont pu être commercialisés mais le retour à une production normale n'arrivera que dans plusieurs semaines.

## Observations ponctuelles

### • Les bons gestes après passage d'un cyclone

De fortes intempéries laissent de gros dégâts qu'il faut connaître et savoir dans la mesure du possible gérer.

Ses dégâts sur les plantes sont occasionnés par les fortes pluies et les vents. Ils ont des conséquences préjudiciables pour le bon développement des cultures et peuvent conduire à leur destruction.

Ils sont observables à différents niveaux de la plante :

	Fort Vent	Forte humidité
<b>Racines</b>	Systèmes racinaires perturbés Déracinement, (mise à nue, cassure, blessure...)	Asphyxie, brunissement, pourriture.
<b>Tiges, branches</b>	Pliures, cassures, déchirures	Eclatement des tissus extérieurs, pourriture
<b>Feuilles</b>	Déchirures, chutes	Si l'humidité persiste, risque possible de brûlure avec le retour du soleil mais surtout risque d'apparition ou d'explosion de problèmes phytosanitaires ci-dessous
<b>Fleurs, Fruits</b>	Chutes, blessures, frottements	Pourriture, éclatement

(source : FDGDON-Réunion)

### Risques phytosanitaires

Dans ces conditions difficiles, les cultures sont fragilisées et sont plus sensibles aux attaques parasitaires.

- Au niveau des parties aériennes (tiges, feuilles et fruits), les maladies les plus fréquemment rencontrées sont les pourritures et les maladies de blessure (*Botrytis*, *Erwinia*, moisissures...), les maladies à champignons (anthracnose, mildiou, oïdium, cladosporiose, stemphyliose, ...) et les maladies à bactéries. Au niveau des ravageurs, ils vont profiter des blessures du fruit pour s'installer (Drosophiles, mouches des fruits et des légumes).

- Au niveau des parties souterraines, l'excès d'eau fragilise le système racinaire, ce qui le rend sensible aux attaques de bactéries (flétrissement bactérien, ...), de champignons du sol (Pythiacées, rhizoctone, fusariose, ...) et de ravageurs (taupins, nématodes, mille-pattes, mollusques, ...).

### Les actions préventives

Face à de telles conséquences sur les cultures, les mesures préventives sont importantes à mettre en place pour protéger rapidement la plante et lui permettre de poursuivre un développement normal.

Elles ne sont à envisager que si la culture n'a pas subi de dégâts trop importants. Dans certains cas extrêmes, une replantation peut être préférée.

#### 1- Assécher la parcelle :

- Si une partie de la parcelle est inondée, réaliser des fossés de diversion pour permettre l'évacuation de l'eau.
- Tant que les plants sont trempés, évitez de circuler dans une zone cultivée (cela pourrait véhiculer des maladies).
- Remettre si nécessaire les plants debout pour les assécher. Si le sol est sec, l'arroser si besoin avant de redresser la culture.
- Ne pas enlever les feuilles abîmées dans l'immédiat : la plante est suffisamment affaiblie et stressée.
- En cas de déplacement de la terre, remettre le niveau du sol aux conditions initiales par rapport aux plantes et voir dans certains cas à retravailler le sol pour faciliter son drainage.

#### 2- Nettoyer la parcelle :

- Ramasser et éliminer tous les déchets au sol (feuilles, branches, déchets de taille...). Mettre les fruits dans un sac en plastique noir et fermé pour éviter les piqûres ou les sorties des insectes.
- Éliminer tous les résidus de récolte et les plants trop abîmés qui sont des réservoirs à maladies.
- En cas de nécessité, procéder à une taille des cultures. Dans ce cas, la taille doit être franche sans déchirure et la plaie devra être protégée par une pâte cicatrisante.
- Ne pas arroser tant que le sol est humide.

#### 3- Relancer la culture

- Veiller à la qualité sanitaire de l'eau, après une pluie celle-ci peut être contaminée.
- Réaliser les traitements préventifs selon les risques d'apparition de certaines maladies.
- Pulvériser un engrais foliaire et faites un apport d'engrais soluble de type 20.20.20 à la dose de 400 kg/ha.
- Rebutter les plants qui ont été secoués.

La réussite de la remise en état d'une parcelle après cyclone peut être décevante et coûteuse. Elle dépend également étroitement des conditions climatiques qui suivront l'évènement.

Des pluies continues mettront à mal toutes les actions menées. Le premier trimestre est une période à très fort risque et il faut s'en rappeler avant chaque nouvelle mise en place d'une culture.

## Dégâts importants dus aux pluies exceptionnelles et des fortes rafales de vents



**Les précipitations** sont à l'origine de pertes importantes sur les cultures, pertes qui peuvent avoir diverses origines :

- Le ravinement, qui entraîne des quantités de terre parfois importantes entraînant les plantations avec.
- Les inondations, le sol se gorge d'eau puis ne draine plus, provoquant des nappes d'eau qui asphyxieront la plante.
- L'impact des gouttes d'eau qui tasse le sol et blesse la plante, les jeunes plantations étant les plus sensibles.

Il faut anticiper sur ces risques et mettre en place des dispositifs permettant d'en atténuer les effets :

- Les fossés de diversion, à creuser en travers de la pente, permettront de casser les flux d'eau dévastateurs.
- Les plantations sur buttes, facilitent l'évacuation des eaux de ruissellement et empêche l'asphyxie racinaire. L'excès d'eau dans les sols peut être amélioré par la pose de paillage plastique.
- La pose d'abri climatiques, en plus de la protection contre les insectes, permettra de limiter l'impact des gouttes d'eau.



**Les vents** peuvent également être destructeurs et à l'origine de pertes importantes par blessures du feuillage, pliures ou cassures des plantes, chutes des fruits...

La construction de brise-vents ou de protection mécanique (abri climatique ou serres) permettrait de limiter les dégâts.

**Mais ces protections ne sont pas anticycloniques et ne résisteront pas si par malheur les rafales de vents les plus fortes concernent votre exploitation.**

## Informations diverses

### AIDES D'URGENCE DU CONSEIL DEPARTEMENTAL SUITE AU PASSAGE DU CYCLONE BATSIRAI le 03 février

Afin d'accompagner les agriculteurs ayant perdu leurs potentiels de production agricole, le Département de La Réunion a déployé son régime d'aide destiné à la relance et/ou la préservation des productions affectées par les intempéries.

Ces aides d'urgence entrent dans le cadre du régime de minimis (règlement (UE) 1408/2013 du 18/12/2013). Elles varient en fonction de la culture et de la nature des réparations de 600 à 4 000 €/ha pour le plein champ et elle est de 2 000 € pour 1 000 m<sup>2</sup> pour les cultures sous abris.

Le formulaire de demande où figurent tous les renseignements concernant cette mesure d'aide, est disponible sur le site du Département [www.departement974.fr](http://www.departement974.fr) ou par courriel à [info.agricole@cg974.fr](mailto:info.agricole@cg974.fr).

Ces demandes seront à déposer auprès du Département, de la Chambre d'Agriculture ou de l'un des autres partenaires du Département du **09/02/22 au 04/03/22**.

Pour toutes informations un Numéro vert : **0 800 000 490** 



### VEILLE SANITAIRE INTERNATIONALE, LA PLATEFORME ESV

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

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

Les nouvelles informations concernant diverses espèces végétales, dont le maraîchage, sont les suivantes :



Sujet phytosanitaire	Zone géographique	Cultures	Nature de l'information
<i>Spodoptera frugiperda</i>	Arabie-Saoudite	Multi-espèces	Première détection officielle du ravageur
<i>Xylella fastidiosa</i>	Portugal	Multi-espèces	Mise à jour des zones délimitées et nouvelles plantes hôtes
ToBRFV	Albanie	Tomates, Piments, Poivrons	Publication du premier signalement du virus dans le pays
ToBRFV	Pays-Bas	Tomates, Piments, Poivrons	Évolution de l'état sanitaire

### Plan de relance FranceAgriMer, fermeture des dispositifs d'aides

Les 2 nouvelles vagues concernant l'aide au renouvellement des équipements pour changements climatiques : la **vague 3** nationale avec le même matériel éligible que la vague 2 et la **vague 3 - DOM (Outre Mer)**, avec un budget spécifique DOM de 10 millions, ont fermé quasiment simultanément en milieu de mois.

Les budgets alloués ont été épuisés en 2 mois, les 2 dispositifs ayant été ouverts le 13 décembre 2021.



### Note de service du 24/02/2022 établissant la liste des produits phytopharmaceutiques de biocontrôle mentionnée aux articles L.253-5 et L.253-7 du code rural et de la pêche maritime.

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

Les nouveaux produits autorisés ou retirés (barrés) sont les suivants :

Substance active	Nom commercial	N°AMM	Remarques
<b>Aureobasidium pullulans souche DSM 14940/14941</b>	AUREO SHIELD	2180042	Ancienne dénomination: DECCOFERM
<b>Bacillus subtilis souche QST 713</b>	HARMONIX TURF DEFENSE	2211033	Production Biologique
<del><b>Paecilomyces fumosoroseus souche Fe9901</b></del>	<del>FUTURECO NOFLY WP</del>	<del>2200020</del>	Retrait de la liste au 01/02/2022 - Délai de mise à jour d'étiquette : 31/01/2023
<b>Phéromones à chaîne linéaire de lépidoptères (SCLP)</b>	CHILOTEC HC	2199993	Production Biologique
<del><b>ABE-IT 56</b></del>	<del>BELVINE</del>	<del>2210387</del>	Retrait de la liste au 01/02/2022 - Délai de mise à jour d'étiquette : 31/01/2023
<b>Gibbérellines GA4/GA7</b>	GIBB FORTE	2200147	Ancienne dénomination: GIBB PLUS SG
<b>Soufre</b>	<del>COSMOSEN</del> COSMOSEN-LIQUIDE	<del>7700725</del> 7800206	Retrait de l'AMM le 22/09/2020 Produit utilisable jusqu'au 31/03/2022
<b>Soufre</b>	SOFRAL LIQUIDE	9900432	Retrait de l'AMM le 22/09/2020 Produit utilisable jusqu'au 31/03/2022



Pour consulter la note de service et la liste complète, télécharger le PDF [ICI](#).

## Cultures sous abris

Vingt parcelles ont été suivies en février. Neuf sont cultivées en tomate et 11 en cultures de diversification, 1 en courgette, 2 en melon, 1 pastèque et 7 en poivron.

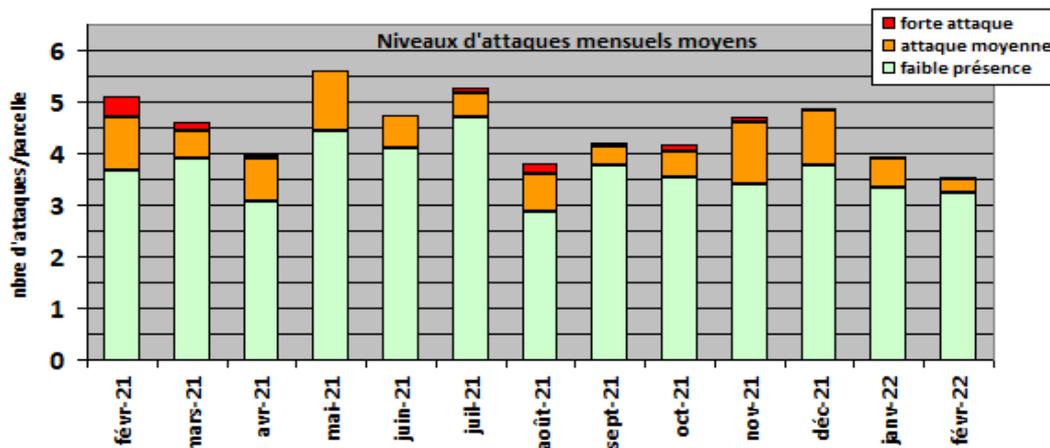
Sur l'ensemble de ces parcelles, il y a eu 71 observations de bioagresseurs, dont 26 maladies, 42 ravageurs et 2 symptômes atypiques.

La présence moyenne globale de ces bioagresseurs, (nombre total d'observations/nombre de parcelles), est de **3,55**, chiffre peu élevé mais qui reste assez proche de celui de janvier (3,95).

L'impact des attaques est également en forte baisse, 6,7 % des attaques sont moyennes ou fortes contre 15 % le mois précédent.

Comme le mois précédent, de nombreuses parcelles sont de jeunes cultures qui n'ont jusqu'alors subi que peu d'attaques.

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.



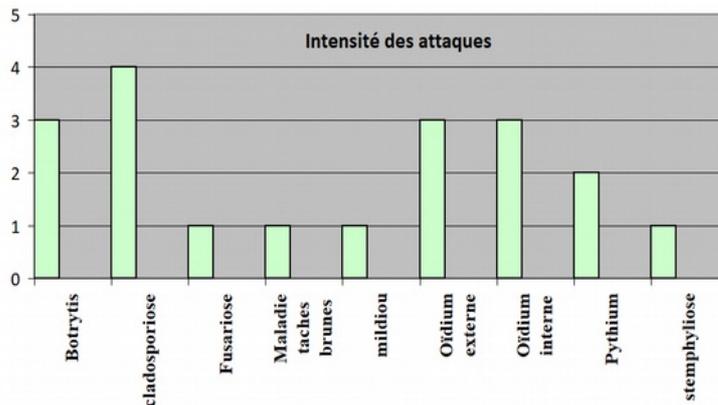
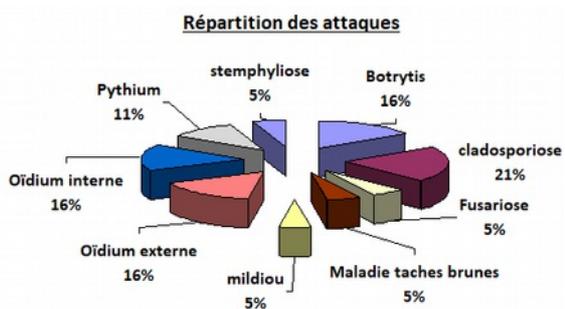
### ✓ Tomates hors sol sous serre

Neuf parcelles de tomates ont été suivies.

N°	cultures	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses/autres*	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
P1	TOMATE	BOTRYTIS (pourriture grise)	+	TUTA ABSOLUTA	+			SYMPTÔMES VIROSE	+	nouaison	Plaine des Cafres
		CLADOSPORIOSE	+								
P2	TOMATE	BOTRYTIS (pourriture grise)	+							pré récolte	Sainte Anne
P3	TOMATE	CLADOSPORIOSE	+	ALEURODES	+					jeunes plants	Saint Joseph
				TUTA ABSOLUTA	+						
P4	TOMATE	BOTRYTIS (pourriture grise)	+	ALEURODES	+			SYMPTÔMES VIROSE	+++	récolte	Plaine des Cafres
				TUTA ABSOLUTA	++						
P5	TOMATE	CHAMPIGNONS (PYTHIACEES)	+	ALEURODES	+					récolte	Saint Philippe
		MALADIES A TACHES BRUNES	+	PUNAISES	+						
		OÏDIUM externe	+								
		OÏDIUM interne	+	TUTA ABSOLUTA	+						
P6	TOMATE	STEMPHYLIOSE	+	ALEURODES	+					récolte	Plaine des Cafres
		MILDIOU	+	TUTA ABSOLUTA	+						
P7	TOMATE			CHENILLES	+					jeunes plants	Saint Joseph
P8	TOMATE	CLADOSPORIOSE	+	ACARIOZE BRONZEE	++					pré récolte	saint joseph
		OÏDIUM externe	+	ALEURODES	+						
		OÏDIUM interne	+	TUTA ABSOLUTA	+						
P9	TOMATE	CHAMPIGNONS (PYTHIACEES)	+	ALEURODES	+					récolte	Saint Joseph
		CLADOSPORIOSE	+								
		FUSARIUM	+								
		OÏDIUM externe	+								
		OÏDIUM interne	+								

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

## Maladies cryptogamiques (19 observations sur 9 maladies) :



Maladies	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
<b>Botrytis de l'œil</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> )	1 = 3 obs.	=	<b>Risque moyen</b> : la fréquence d'attaque est du même niveau qu'en janvier avec 3 signalements. De même, l'intensité des attaques est limitée alors que l'on aurait pu s'attendre à une hausse du fait des 2 épisodes cycloniques.
<b>Cladosporiose</b> ( <i>Passalora fulva</i> )	1 = 4 obs.	↗	<b>Risque moyen</b> : forte augmentation des attaques, 4 sont signalées ce mois-ci contre 1 seule en janvier. Mais l'intensité reste faible alors que les conditions climatiques rencontrées sont favorables au développement du bioagresseur.
<b>Fusariose</b> ( <i>Fusarium oxysporum f. sp.</i> )	1 = 1 obs.	↗	<b>Risque moyen</b> : 1 cas relevé contre aucun les 2 mois précédents. Attention à l'évolution de cette maladie qui rencontre des conditions de développement favorables.
<b>Maladie des taches brunes</b> ( <i>alternariose, anthracnose, ...</i> )	1 = 1 obs.	↗	<b>Risque moyen</b> : 1 cas relevé contre aucun les 2 mois précédents.
<b>Mildiou</b> ( <i>Phytophthora infestans</i> )	1 = 1 obs.	↘	<b>Risque élevé</b> : le nombre d'attaques de mildiou a diminué, 1 cas contre 2 le mois dernier. Pourtant les conditions climatiques actuelles sont plutôt favorables à sa propagation, restez vigilant.
<b>Oïdium</b> interne ( <i>Leveillula taurica</i> ) externe ( <i>Oïdium neolycopersici</i> )	1 = 6 obs.	=	<b>Risque élevé</b> : le nombre d'attaque d'oïdium reste limité comme en janvier. Pour les 2 types d'oïdium, 6 cas ont été relevés avec aucune attaque moyenne.
<b>Sclérotiniose</b> ( <i>Sclérotinia</i> )	0	=	<b>Risque faible</b> : aucune attaque signalée comme en janvier.
<b>Stemphyliose</b> ( <i>Stemphylium sp.</i> )	1 = 1 obs.	↘	<b>Risque moyen</b> : nombre d'attaques en légère baisse avec 1 seul signalement ce mois-ci contre 2 en janvier.

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

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

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

MALADIES	mars 21	avr 21	mai 21	juin 21	juil 21	août 21	sept 21	oct 21	nov 21	déc 21	janv 22	févr 22
Botrytis	pression moyenne											
Cladosporiose	pression moyenne											
Fusariose	pression moyenne											
Maladie taches brunes	pression moyenne											
Mildiou	pression moyenne											
Oïdium	pression moyenne											
Stemphyliose	pression moyenne											

pas de pression   
 faible pression   
 pression moyenne   
 forte pression

- **L'oidium** : le nombre d'observations est resté limité (6 notations ce mois-ci comme en janvier) ainsi que l'intensité des attaques, aucune des observations n'a eu d'impact sur les cultures.

On observe une proportion d'oidium externe identique à celle de l'oidium interne.

Cette forte diminution de la pression sanitaire s'explique surtout par le stade phénologique des plantations suivies.

Une majorité d'entre elles sont des jeunes plantations.

Par contre avec les fortes pluies liées aux 2 épisodes cycloniques, la situation phytosanitaire va certainement se dégrader et il conviendra d'être vigilant.

#### **Moyens de lutte :**

- ✓ Il existe désormais des variétés possédant une tolérance à l'oidium blanc (résistance intermédiaire nommée *On* pour *Oidium neolycopersici* ou l'oidium jaune (résistance intermédiaire nommée *Lt* pour *Leveillula taurica*).
- ✓ Une conduite sans excès ni carence d'azote et une bonne gestion du climat permettent de limiter son développement.
- ✓ À l'inverse du *Botrytis*, des plantes souffrant d'une carence azotée sont plus sensibles à l'oidium.
- ✓ Les interventions alternatives seront plus efficaces si elles sont réalisées préventivement ou à défaut dès l'apparition des premières taches.
- ✓ Utiliser des produits asséchant à base de soufre ou de bicarbonate de potassium.
- ✓ Les lampes à soufre, utilisées par de nombreux producteurs qui disposent d'électricité, permettent également de limiter le développement de l'oidium avec un effet non négligeable sur les acariens.



- **La cladosporiose**, les signalements sont en forte augmentation (4 cas contre un seul en janvier) mais il n'y a toujours pas d'impact important sur les cultures. Avec l'augmentation de l'hygrométrie due à la forte pluviométrie de février, l'intensité des attaques risque fortement d'être plus importante, à surveiller.

La 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 dispersés par les courants d'air ou le soufflage, les outils, les interventions manuelles et certains insectes.

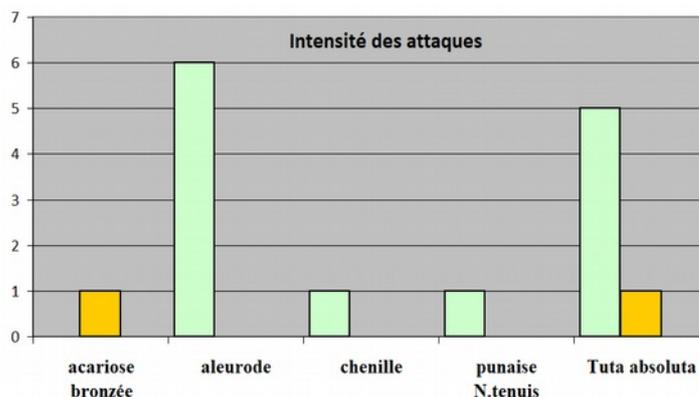
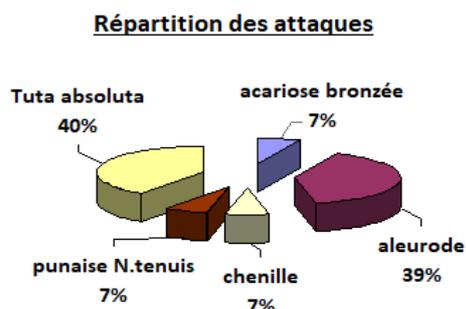
La protection contre cette maladie est basée avant tout sur la résistance génétique variétale. Mais les quelques variétés utilisées actuellement en sont dépourvues et les moyens de lutte existants sont malheureusement limités.

#### **Moyens de lutte existants :**

- ✓ Dès détection des premières contaminations, un **effeuillage avec évacuation des feuilles** hors de la serre peut réduire l'inoculum et la propagation de la maladie.
- ✓ Une **bonne aération de l'abri** permettra aussi de limiter son développement.
- ✓ **Éviter les trop fortes densités** afin de favoriser l'aération du feuillage.
- ✓ Des applications préventives de **stimulateurs de défense** des plantes sont de nouvelles pistes de travail.
- ✓ Un **champignon hyperparasite**, *Hansfordia pulvinata*, peut naturellement freiner le développement de *Fulvia fulva* en parasitant ses fructifications, aussi bien en plein air que sous abri. Une moisissure blanche se développe alors sur la cladosporiose (photo de droite ci-dessous).



## Ravageurs (15 observations sur 5 ravageurs) :



RAVAGEURS	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
<b>Acarien tisserand</b> ( <i>Tetranychus urticae</i> )	0	↘	<b>Risque faible</b> : ce ravageur n'a pas été retrouvé ce mois-ci. La climatologie actuelle est défavorable au développement des acariens avec des pluies cycloniques et une hygrométrie saturée.
<b>Acariose bronzée</b> ( <i>Aculops lycopersici</i> )	2 = 1 obs.	↘	<b>Risque faible</b> : nette diminution du nombre d'attaque d'acariose avec 1 cas relevés contre 3 en janvier, mais l'attaque est moyenne.
<b>Aleurode</b> ( <i>Trialeurodes vaporariorum</i> )	1 = 6 obs.	↗	<b>Risque élevé</b> : les populations augmentent avec 6 signalements contre 4 en janvier. Par contre, l'intensité des attaques reste limitée, aucune attaque moyenne ou forte n'est relevée ce mois-ci comme le mois dernier.
<b>Mineuse de la tomate</b> ( <i>Tuta absoluta</i> )	1 = 5 obs. 2 = 1 obs	↘	<b>Risque élevé</b> : le nombre d'observations diminue mais reste élevé avec 6 signalements contre 8 en janvier. L'impact sur les cultures est par contre limité mais en hausse avec une attaque moyenne relevée contre aucune le mois précédent.
<b>Pucerons</b> ( <i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbia</i> ..)	0	=	<b>Risque faible</b> : aucune attaque signalée ce mois-ci comme en janvier. Ce ravageur est, ces derniers mois, rarement observé sur tomate et présente donc peu de risque.
<b>Punaise</b> ( <i>Nesidiocoris tenuis</i> )	1 = 1 obs.	↗	<b>Risque moyen</b> : 1 cas est signalé contre aucune attaque relevée en janvier, aucun dégât n'est signalé.
<b>Thrips</b> ( <i>Frankliniella occidentalis</i> )	0	↘	<b>Risque moyen</b> : aucune présence relevée contre 1 le mois dernier. Une pluviométrie plus élevée permet de limiter la propagation de ce ravageur.

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

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

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

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

pas de pression  
 faible pression  
 pression moyenne  
 forte pression

- **L'aleurode**, les populations augmentent avec 6 signalements contre 4 en janvier, ce qui représente 66 % parcelles attaquées contre 50 % en janvier. L'intensité des attaques reste nulle avec aucun impact signalé sur les cultures comme en janvier.

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

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

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

- ✓ Renforcer localement les **panneaux englués jaunes** pour piéger les adultes.
- ✓ **Effeuillement régulièrement** en cas de présence de larves.
- ✓ **Lâchers de parasitoïdes** (*Encarsia formosa* et *Eretmocerus eremicus*) pour une action larvicide, à compléter de punaises prédatrices, *N. volucer*.
- ✓ **Application de champignon entomopathogène généralisé** *Paecilomyces fumosoroseus* et *Verticillium lecanii* (action larvicide), à noter que leur efficacité peut varier d'une souche à l'autre.
- ✓ En fin de culture et en présence de populations élevées, **traiter les plantes avant leur arrachage** pour éviter toute migration du ravageur vers d'autres serres.



Aleurode adulte



Fumagine sur feuilles



Piégeage avec panneaux jaunes

- **Tuta absoluta**, le niveau de population est en baisse avec 6 signalements contre 8 en janvier. Le ravageur est signalé sur 66 % des parcelles suivies contre 100 % le mois dernier.

L'impact sur les cultures est par contre en hausse avec une attaque moyenne relevée.

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

**Mesures agroécologiques contre la mineuse Tuta absoluta**

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



Larve et mines avec déjections



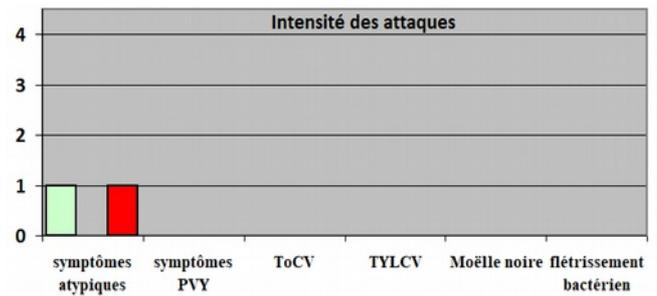
Mine et déjections sur fruit



Punaise prédatrice *N. volucer*

## Viroses et bactérioses (2 observations de symptômes atypiques)

### Répartition des attaques



Viroses / bactérioses	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Symptômes viroses atypiques	1 = 1 obs. 3 = 1 obs.	=	<b>Risque moyen</b> : nombre de signalements identique à janvier avec 2 observations réalisées dont 1 attaque moyenne.
Symptômes de PVY (Potato virus Y)	0	↘	<b>Risque moyen</b> : il n'y a eu aucun signalement de symptômes ressemblant à ceux du PVY ce mois-ci alors qu'il y en avait eu 4 le mois dernier.

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	mars 21	avr 21	mai 21	juin 21	juil 21	août 21	sept 21	oct 21	nov 21	déc 21	janv 22	Févr 22
Symptômes atypiques	faible pression	pression moyenne	faible pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression					
PVY (symptômes)	pas de pression	pression moyenne	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pression moyenne	pas de pression				
ToCV	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	faible pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression
TYLCV	pas de pression	pas de pression	pas de pression	faible pression	faible pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	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	faible pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression
Moelle noire	pas de pression	faible pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	faible pression	faible pression	faible pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression

### Symptômes atypiques sur tomates toujours d'actualité

La problématique "symptômes atypiques" perdure. Sachez la reconnaître et n'hésitez pas à prévenir votre technicien en cas d'apparition.

- Têtes déformées et buissonnantes :



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, la couleur est plutôt d'un vert foncé soutenu (photos C. Clain, FDGDON).

- Déformation des hampes florales et déformation des feuilles :



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).

## Cultures de diversification hors sol sous abri :

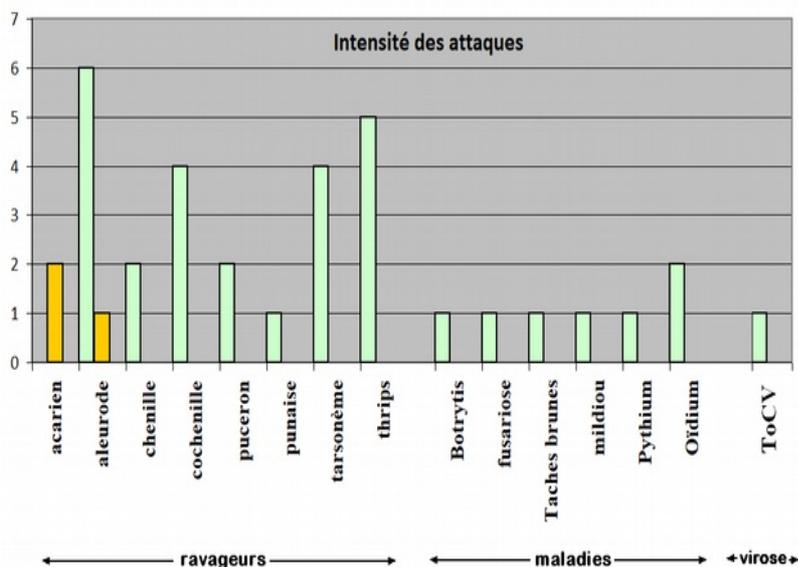
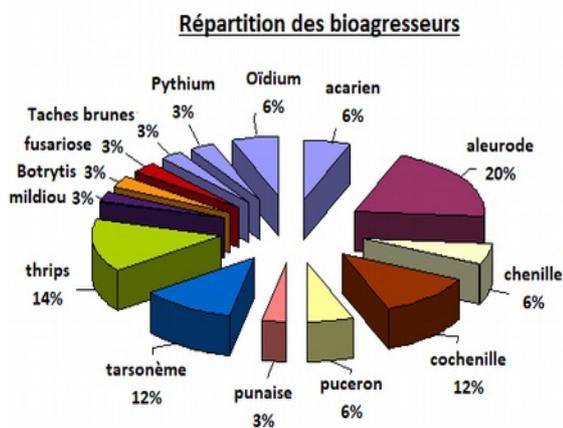
Suivi de 11 parcelles de diversification : 1 en courgette, 2 en melon, 1 pastèque et 7 en poivron.

Trente cinq observations de bio-agresseurs ont été réalisées, elles comprennent 7 attaques de maladies, 27 de ravageurs et 1 présentant des symptômes de ToCV.

Près de la moitié des parcelles sont mises en place récemment, elles présentent un niveau d'infestation plus faible que les parcelles en pleine récolte.

N°	cultures	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
P10	POIVRON			ACARIENS	++					récolte	Entre-Deux
				TARSONEMES	+						
				COCHENILLES	+						
				THRIPS	+						
P11	PASTEQUE			PUCERONS	+					jeunes plants	Saint Louis
				COCHENILLES	+						
				THRIPS	+						
P12	POIVRON	PYTHIUM	+	ALEURODES	+					jeunes plants	Saint Louis
				TARSONEMES	+						
				PUCERONS	+						
P13	POIVRON	BOTRYTIS (pourriture grise)	+	ALEURODES	+			SYMPTÔMES TOCV	+	récolte	Saint Pierre
				COCHENILLES	+						
P14	MELON	MILDIU	+							nouaison	Sainte Rose
		OÏDIUM	+								
P15	POIVRON	MALADIES A TACHES BRUNES	+	ACARIENS	++					récolte	Saint Joseph
				CHENILLES	+						
				THRIPS	+						
P16	POIVRON			ALEURODES	+					récolte	Etang Salé
				COCHENILLES	+						
				THRIPS	+						
P17	POIVRON			ALEURODES	++					récolte	Plaine des Cafres
				TARSONEMES	+						
				THRIPS	+						
P18	COURGETTE	OÏDIUM	+	ALEURODES	+					récolte	Saint Philippe
		FUSARIOSE	+	CHENILLES	+						
				PUNAISES	+						
P19	POIVRON			ALEURODES	+					floraison	Saint Joseph
				TARSONEMES	+						
P20	MELON			ALEURODES	+					floraison	Petite-île

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> ( <i>Tetranychus urticae</i> )	2 = 2 obs.	=	<b>Risque moyen</b> : niveau des populations et des attaques identiques à ceux de janvier. On aurait pu penser que les pluies cycloniques auraient limité la présence de ce ravageur, mais ce n'est pas encore le cas.
<b>Acariose bronzée</b> ( <i>Aculops lycopersici</i> )	0	=	<b>Risque moyen</b> : aucune attaque n'est observée ce mois-ci. La climatologie est devenue défavorable au développement des acariens avec une forte hygrométrie liée aux pluies.
<b>Aleurode</b> ( <i>Trialeurodes vaporariorum</i> )	1 = 6 obs. 2 = 1 obs.	↓	<b>Risque élevé</b> : les relevés d'aleurode sous abri sont toujours nombreux mais en légère diminution (7 cas signalés contre 8 en janvier). Il convient de bien surveiller leur apparition (pièges jaunes) et d'intervenir dès les premières détections. (effeuillage, traitement localisé et lâchers d'auxiliaires à mettre rapidement en oeuvre).
<b>Chenille</b> (plusieurs Noctuidés)	1 = 2 obs.	↗	<b>Risque faible</b> : 2 attaques moyenne sont signalées contre 1 le mois dernier. L'impact sur les cultures est limité.
<b>Cochenille</b> ( <i>Phenacoccus sp.</i> , <i>Icerya sp.</i> ...)	1 = 4 obs.	↓	<b>Risque moyen</b> : population en baisse, 4 faibles attaques sont relevées contre 7 en janvier. Aucune attaque moyenne n'est à déplorer. La lutte contre la cochenille farineuse est délicate et doit intervenir dès la détection des premiers foyers.
<b>Pucerons</b> ( <i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbiae</i> ...)	1 = 1 obs.	↓	<b>Risque moyen</b> : forte baisse des populations avec 1 seule attaque relevée contre 4 en janvier.
<b>Tarsonème</b> ( <i>Polyphagotarsonemus latus</i> )	1 = 4 obs.	↗	<b>Risque moyen</b> : forte augmentation des attaques, 4 signalements sur poivron contre aucun en janvier. Les périodes fortement pluvieuses sont pourtant défavorables au développement du ravageur.
<b>Thrips</b> ( <i>F. occidentalis</i> , <i>Thrips tabaci</i> )	1 = 5 obs.	↓	<b>Risque élevé</b> : population en légère baisse mais toujours élevée avec 5 faibles attaques relevées contre 7 en janvier. L'intensité des attaques diminue également, aucune attaque moyenne ou forte n'est signalée contre 3 le mois passé.
<b>Anthraxose</b> ( <i>Colletotrichum sp.</i> )	0	=	<b>Risque faible</b> : aucune attaque n'est signalée malgré des conditions climatiques plutôt favorables à son apparition.
<b>Botrytis de l'œil</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> )	1 = 1 obs.	=	<b>Risque moyen</b> : malgré la hausse de l'hygrométrie due aux pluies cycloniques, le <i>Botrytis</i> n'est signalé qu'une seule fois mais il doit être surveillé, rester vigilant.
<b>Didymella</b> ( <i>Didymella bryoniae</i> )	1 = 1 obs.	↓	<b>Risque moyen</b> : 1 faible attaque signalée ce mois-ci sur melon contre 4 le mois dernier.
<b>Fusariose</b> ( <i>Fusarium oxysporum f. sp.</i> )	1 = 1 obs.	↗	<b>Risque moyen</b> : 1 signalement sans impact sur culture ce mois ci contre aucun en janvier.
<b>Oïdium</b> ( <i>Leveillula taurica</i> )	1 = 2 obs.	↓	<b>Risque élevé</b> : la fréquence des attaques et leur intensité diminuent fortement. L'oïdium, comme pour la tomate, pose moins de problème. Les moyens de lutte sont les mêmes que ceux présentés pour la tomate.
<b>ToCV</b> ( <i>Tomato chlorosis virus</i> )	1 = 1 obs.	↗	<b>Risque faible</b> : une attaque signalée sur poivron au stade récolte, sans impact sur la culture.

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 bioagresseurs des cultures de diversification sous serre sur les 12 derniers mois

BIOAGRESSEURS	mars 21	avr 21	mai 21	juin 21	juil 21	août 21	sept 21	oct 21	nov 21	déc 21	janv 22	févr-22			
<b>ravageurs</b>	Acarien	orange	orange	Absence de relevés	Absence de relevés	Absence de relevés	Absence de relevés	jaune	orange	rouge	orange	orange			
	Aleurode	orange	jaune					orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange
	Chenille	orange	jaune					jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune
	Cochenille	orange	vert clair					orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange
	Puceron	jaune	orange					orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange
	Tarsonème	orange	vert clair					orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange
	Thrips	orange	orange					orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange
<b>maladies</b>	Anthraxnose	vert clair	vert clair	vert clair	vert clair	vert clair	vert clair	vert clair	vert clair	vert clair	vert clair	vert clair			
	Didymella	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange			
	Oïdium	orange	jaune	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange	orange			

pas de pression
  faible pression
  pression moyenne
  forte pression

- **Le thrips**, population en légère baisse mais ravageur est toujours bien présent sans pour autant causer trop de dégâts. Il a été aperçu sur 5 parcelles contre 7 en janvier. Il sévit surtout sur poivron.

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 craint 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.



**Dégâts de thrips sur feuilles**



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



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

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

- **La cochenille**, elle est signalée à 4 reprises, sans trop d'impact sur les cultures. On la retrouvé sur 3 parcelles de poivron et 1 de pastèque.

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 manuelle des tiges au savon noir peuvent être une solution pour traiter les premiers foyers.

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

L'efficacité diminue en période estivale.



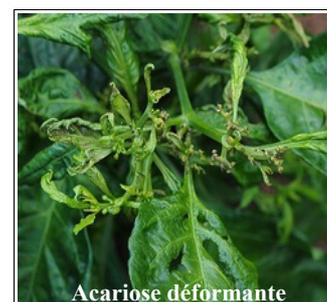
**Cochenille farineuse**

- **Le tarsonème** est retrouvé 4 fois, sans forte attaque. Toutes les parcelles de poivrons sont concernées. La lutte contre ce minuscule acarien est difficile car il est souvent détecté trop tardivement, uniquement à l'apparition des premiers symptômes de déformation.

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

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

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

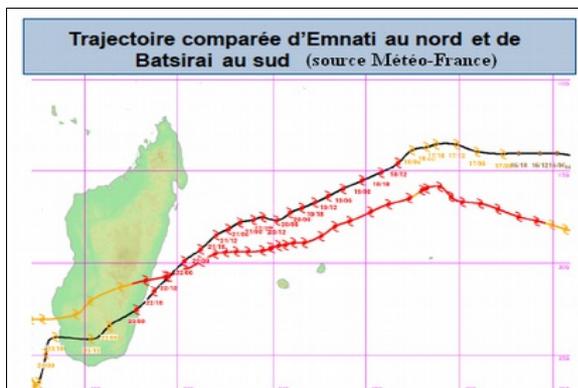


**Acariose déformante**

## Cyclones Batsirai et Emnati :

**BATSIRAI** est passé au plus près au nord-nord-ouest des côtes de La Réunion l'après-midi du 3 février, à 195 km. Les rafales maximales estimées sur mer étaient alors de 261 km/h. **BATSIRAI**, cyclone majeur, a continué son périple pour atteindre les côtes malgaches le soir du 5 février.

La trajectoire de **EMNATI** a été identique à celle de **BATSIRAI** avec un décalage plus au nord. **EMNATI** transite au plus près à 365 km au dessus de La Réunion au stade de Cyclone Tropical Intense. Le système s'affaiblit à l'approche de Madagascar pour atterrir finalement sur ses côtes la nuit du 22 au 23 février, à 170 km plus au sud que Batsirai, en provoquant heureusement des dégâts moins importants.





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

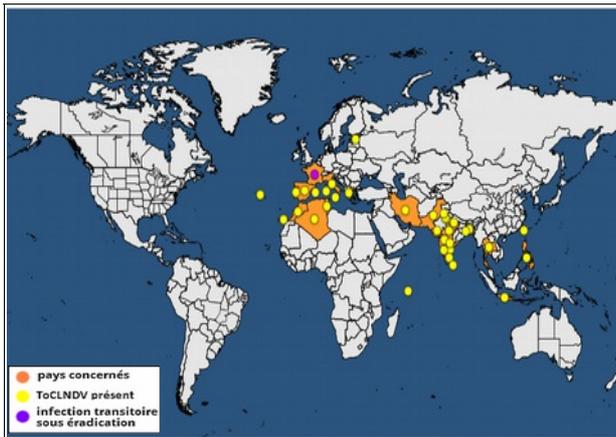
Le nouveau virus ToLCNDV est un organisme de quarantaine (OQ) et fait l'objet d'une lutte obligatoire au titre de la réglementation européenne relative à la santé des végétaux.

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

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

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

### Historique et progression du ToLCNDV :



### Cartographie distribution

<https://gd.eppo.int/taxon/TOLCNDV/distribution>  
source Eppo 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 70 ; 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.