

# BULLETIN DE SANTÉ DU VÉGÉTAL ÉCOPHYTO

Île de La Réunion  
Cultures maraîchères  
Novembre 2022



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

**Animateur filière :** Pierre Tilma

**Animateur interfilière :** Romuald Fontaine

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

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

**Membres associés au réseau d'épidémiosurveillance :** Anafruit, Armefflor, Association des Vergers de l'Ouest, Cirad, CTICS, EPLEFPA de St-Paul, eRcane, GAB Réunion, SCA Coop Ananas, SCA Fruits de La Réunion, SCA Terre Bourbon, SCA Vivéa, Sica TR, Tereos Sucre OI.

## À retenir

- **Météorologie :** la pluviométrie de novembre est fortement déficitaire, en moyenne de - 65 %. L'Est et les Hauts sont les zones les plus touchées. Les températures sont en moyenne inférieures de - 0,3 °C aux normales de saison, avec des écarts pour les températures minimales de - 0,5 °C.

### - Suivi des parcelles fixes :

Tomate : peu de problème phytosanitaire rencontré mais quelques désordres physiologiques.

Pomme de terre : aucun problème phytosanitaire n'a été relevé.

Laitue : pression phytosanitaire toujours réduite, présence de mouches mineuses.

Cucurbitacées : légère augmentation des attaques de mouches des légumes.

### - Observations ponctuelles :

Désordres physiologiques et pertes de rendement liés à la sécheresse.

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

L'oïdium et l'aleurode restent les problèmes prédominants de la tomate sous abri. Ces mêmes bioagresseurs sont régulièrement retrouvés sur les cultures de diversification, auxquels s'ajoutent de fortes attaques de thrips.

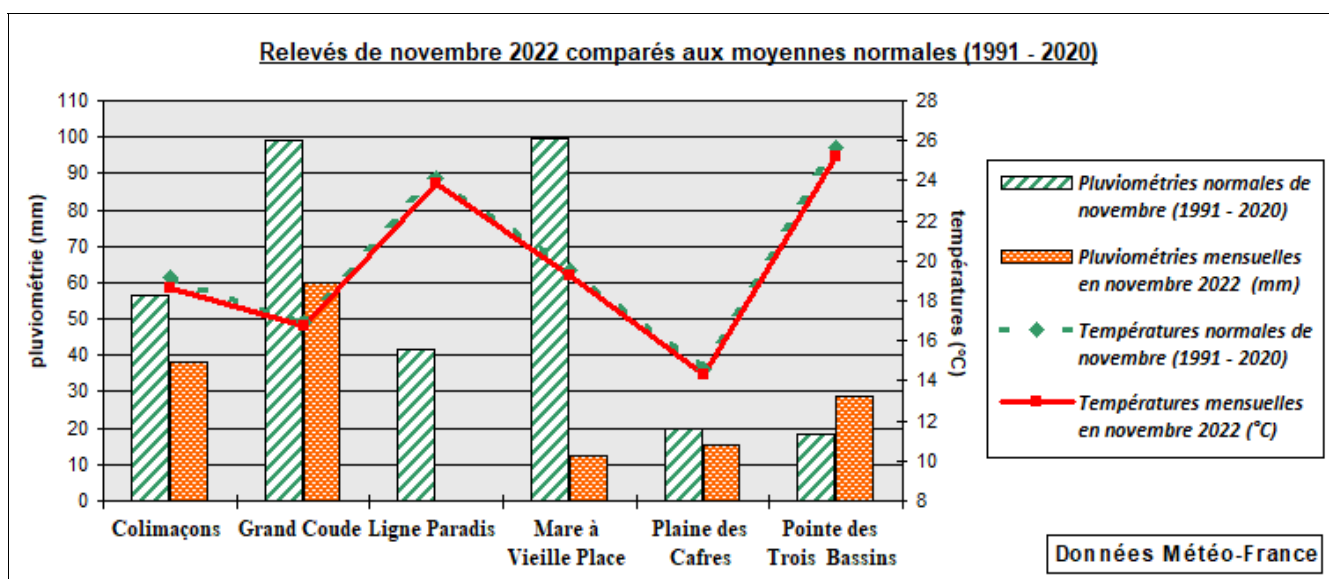
**VIGILANCE : virus ToLCNDV, virus New Delhi des feuilles enroulées de la tomate (NON PRÉSENT).**

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

## Météorologie

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

Postes météorologiques	Colimaçons	Grand Coude	Ligne Paradis	Mare à Vieille Place	Plaine des Cafres	Pointe des Trois-Bassins
Pluviométrie normale 1991 - 2020 (mm)	56,6	99,1	41,7	99,7	20,0	18,2
Pluviométrie mensuelle de nov. (mm)	38,2	60,1	0,0	12,4	15,2	28,9
Nombre de journées pluvieuses	9 j.	7 j.	0 j.	5 j.	4 j.	3 j.
Pluviométrie, : écart à la normale (%)	- 33 %	- 39 %	- 100 %	- 88 %	- 24 %	+ 59 %
Températures normales 1991 - 2020 (°C)	19,2	16,9	24,1	19,5	14,6	25,7
Températures mensuelles de nov. (°C)	18,6	16,7	23,9	19,3	14,3	25,2
Températures : écart à la normale	- 0,6 °C	- 0,2°C	- 0,2 °C	- 0,2 °C	- 0,3 °C	- 0,5 °C



#### - La pluviométrie :

Les relevés de 5 postes météo sont largement inférieurs à la normale avec un déficit moyen est de - 47,2 %.

Un poste est excédentaire, la Pointe des Trois Bassins, qui avec un écart de + 59 % ramène cette moyenne à - 37,4 %.

L'Est est fortement déficitaire avec un déficit de - 88 % relevé à la Mare à Vieille Place et il n'a pas plu dans les Bas du Sud. Les autres postes présentent un déficit moindre allant de - 24 % à la Plaine des Cafres à - 33 % aux Colimaçons.

Au niveau départemental, Météo France relève une pluviométrie moyenne déficitaire de - 65 %, ce qui place ce mois au 7<sup>ème</sup> rang des mois de novembre les plus secs.

Les forts déficits se situent principalement dans l'Est et les Hauts tandis que le Sud Sauvage et le Sud-Ouest sont moins déficitaires.

#### - Les températures :

Les relevées sont tous inférieurs à la normale 1991 - 2020, avec un écart moyen de - 0,3 °C.

Les écarts les plus élevés sont observés aux Colimaçons avec - 0,6 °C et à la Pointe des Trois Bassins (- 0,5 °C).

Ils sont moindres sur les autres stations, variant de - 0,2 °C sur Grand Coude, Ligne Paradis et Mare à Vieille Place à - 0,3 °C à la Plaine des Cafres.

Au niveau Départemental, l'écart à la normale 1991-2020 est pour la température moyenne de - 0,3 °C

Météo-France relève que l'écart est de - 0,1 °C pour les températures maximales et de - 0,5°C pour les minimales.

Les nuits sont généralement plus fraîches que d'habitude dans le Nord (écart de - 0,6 °C à Gillot-Aéroport) et dans les Hauts (écart de - 0,7 °C à la Plaine des Cafres).

## Stades phénologiques sur parcelles fixes

Parcelle	Lieu-dit	Altitude	Espèce	Variété	Stade
P1	Bernica	300 m	Tomate	Attitlan	Début récolte
P2	Piton Hyacinthe	1 200 m	Tomate	Attitlan	Récolte
P3	Piton Hyacinthe	1 200 m	Pomme de terre	Rosanna	Grossissement tubercules
P4	Notre Dame de la Paix	1 150 m	Pomme de terre	Daifla	Fermeture des rangs
P5	Petit Tampon	1 180 m	Pomme de terre	Soleia	Grossissement tubercules
P6	La Bretagne	170 m	Batavia	Batavia	Tous stades confondus
P7	La Bretagne	170 m	Laitue	Feuille de chêne	Tous stades confondus
P8	Dos d'Ane	1 200 m	Laitue	Batavia	Tous stades confondus
P9	Dos d'Ane	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	Fin de récolte
P12	Piton Hyacinthe	1 200 m	Courgette	Tarmino	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, 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
<b>Aleurodes des serres</b> ( <i>Trialeurodes vaporariorum</i> )	<b>P1 : 1</b> <b>P2 : 1</b>	=	Dès le début d'infestation.	<b>Risque moyen</b> : ce ravageur est retrouvé sur les 2 parcelles suivies mais ne cause pas de dégâts importants.
<b>Bactérioses aériennes</b> ( <i>Pseudomonas</i> et <i>Xanthomonas</i> )	P1 : 0 P2 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	<b>Risque moyen</b> : aucune attaque n'est signalée. La sécheresse qui sévit depuis ces derniers mois a stoppé toute activité de ces 2 bactérioses. Leur réapparition est conditionnée à l'arrivée des pluies qui se fait malheureusement attendre.
<b>Botrytis de l'œil</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> )	P1 : 0 P2 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	<b>Risque moyen</b> : aucun symptôme n'est observé sur les parcelles. Les conditions climatiques actuelles, avec une forte baisse de l'hygrométrie, sont défavorables au développement de ce bioagresseur.
<b>Flétrissement bactérien</b> ( <i>Ralstonia solanacearum</i> )	P1 : 0 P2 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	<b>Risque faible</b> : aucun cas n'est signalé sur les parcelles suivies. L'absence de pluies et la remontée tardive des températures limitent les risques d'apparition du flétrissement bactérien.
<b>Mildiou</b> ( <i>Phytophthora infestans</i> )	P1 : 0 P2 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	<b>Risque moyen</b> : aucune trace de mildiou n'est retrouvée sur les 2 parcelles. La pluviométrie déficitaire de ces derniers mois a bloqué le développement de cette maladie. Les risques d'apparition dépendent totalement de l'arrivée des pluies de fin d'année.
<b>Mineuse de la tomate</b> ( <i>Tuta absoluta</i> )	P1 : 0 P2 : 0	↘	Dès apparition des premières mines.	<b>Risque moyen</b> : aucune présence de ce ravageur ou de ses symptômes n'ont été aperçus ce mois-ci. Ce ravageur est en général bien contrôlé de manière préventive.
<b>Noctuelle de la tomate</b> ( <i>Heliothis armigera</i> )	P1 : 0 P2 : 0	=	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>	=	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 les cultures.
<b>Tétranyque</b> ( <i>Tetranychus urticae</i> )	<b>P1 : 1</b> P2 : 0	=	Attaque moyenne.	<b>Risque moyen</b> : ravageur signalé sur l'Ouest. Attention, l'absence de pluie est propice à son développement, le risque augmente avec la remontée des températures.
<b>Thrips californien</b> ( <i>Frankliniella occidentalis</i> )	<b>P1 : 1</b> P2 : 0	=	1 thrips /feuille.	<b>Risque moyen</b> : ravageur retrouvé sur la parcelle de l'Ouest. La forte diminution des précipitations et la montée des températures peuvent favoriser son développement.
<b>TSWV</b>	P1 : 0 P2 : 0	=	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	=	1 plante sur 1 000.	<b>Risque faible</b> : absence de symptômes de TYLCV sur les parcelles mises en place.

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

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

**Risque 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	déc 21	janv 22	févr 22	mars 22	avr 22	mai 22	juin 22	juil 22	août 22	sept 22	oct 22	nov 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

### → 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 : 0 P4 : 0 P5 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	<b>Risque faible</b> : maladie peu fréquente mais à surveiller en cas de fortes pluies.
<b>Gale commune</b> ( <i>Streptomyces sp.</i> )	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	=	10 % plantes atteintes.	<b>Risque faible</b> : aucune parcelle n'est en cours de récolte, la présence de cette maladie ne peut être détectée.
<b>Mildiou</b> ( <i>Phytophthora infestans</i> )	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	<b>Risque moyen</b> : aucune trace de mildiou sur les parcelles suivies. Sur les nouvelles plantations, les conditions climatiques rencontrées depuis plusieurs mois sont peu favorables à l'apparition du mildiou.
<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 n'est observé sur les 3 parcelles. Avec les températures nocturnes restant fraîches et la pluviométrie très réduite, le risque de flétrissement bactérien est limité.
<b>Rhizoctone brun</b> ( <i>Rhizoctonia solani</i> )	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	=	Sur collet, dès les premiers symptômes.	<b>Risque faible</b> : aucun symptôme de rhizoctone brun n'est retrouvé sur les 3 parcelles.

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

pas de pression 
  faible pression 
  pression moyenne 
  forte pression

## → Laitue

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Limaces, escargots	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 0 P9 : 0	=	10 % de plantes attaquées.	<b>Risque moyen</b> : faible présence du ravageur qui n'est retrouvé que dans les Bas. La quasi-absence de pluies limite l'activité des mollusques.
Mildiou des Composées ( <i>Bremia lactucae</i> )	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	<b>Risque faible</b> : aucun symptôme de mildiou n'est signalé ce mois-ci. Les conditions climatiques actuelles avec notamment la sécheresse qui dure sont un frein au développement de cette maladie.
Mouche mineuse ( <i>Liriomyza</i> sp.)	P6 : 1 P6 : 1 P8 : 0 P9 : 0	↗	Dès l'apparition des premières mines.	<b>Risque moyen</b> : quelques mines ont été observées sur la Bretagne. La remontée des températures est favorable à l'apparition de ce ravageur. L'évolution des populations est à surveiller.
Pourriture du collet ( <i>Botrytis cinerea</i> ) ( <i>Rhizoctonia solani</i> ) ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> )	P6 : 1 P7 : 0 P8 : 1 P7 : 0	=	Sur collet, dès les premiers symptômes.	<b>Risque moyen</b> : la pression phytosanitaire reste faible. La sécheresse qui sévit depuis plus de 3 mois a permis de limiter le développement des bioagresseurs responsables de la pourriture du collet. On retrouve toutefois toujours quelques attaques éparpillées sur la parcelle, ces attaques concernent surtout les laitues beurre.
Thrips californien ( <i>Frankliniella occidentalis</i> )	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 0 P7 : 0	=	Dès le début d'infestation.	<b>Risque moyen</b> : ce ravageur n'est signalé que sur la Bretagne mais il n'a toujours pas d'impact sur les cultures. Attention car la remontée des températures est favorable à sa multiplication.
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.

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

pas de pression    faible pression    pression moyenne    forte pression

### Mouche mineuse (*Liriomyza* sp.)



← Mouche mineuse sud-américaine, *Liriomyza huidobrensis* adulte.

Sur feuille, mines et piqûres d'alimentation de mineuse. →

#### Moyens de lutte :

- S'assurer de la qualité du plant et éliminer les pieds atteints.
- Installer des panneaux jaune englués pour contrôler les populations.
- Détruire les déchets végétaux et les mauvaises herbes.
- De nombreux auxiliaires existant à l'état naturel, la mouche est souvent parasitée, n'intervenez chimiquement que si nécessaire, voir produits homologués sur [e-phy](#).



## → Cucurbitacées

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Mouches des légumes sur chou chou	P10 : 25 %		5 % de fruits piqués.	<b>Risque élevé</b> : le nombre de fruits piqués augmente légèrement mais reste limité. Les températures toujours un peu fraîches et une faible production limitent une pleine activité de la mouche des fruits.
Mouches des légumes sur courgette	P11 : 20 % P12 : 30 %		5 % de fruits piqués.	<b>Risque élevé</b> : dégâts en augmentation sur les 2 parcelles en cours de récolte.
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, les piqûres sur fruits sont peu importantes mais augmente un peu.

**Risque nul** : absence de risque d'apparition des bio-agresseurs

**Risque moyen** : présence de bio-agresseurs avec possible impact sur culture

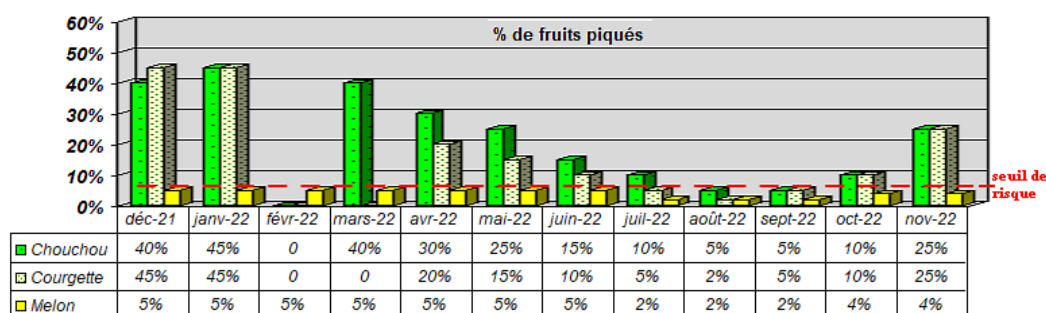
**Risque faible** : possibilité de présence mais pas d'impact sur culture

**Risque élevé** : bio-agresseurs présents avec impact certain sur culture

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

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

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



La lutte contre les mouches des fruits nécessite une **prophylaxie rigoureuse** avec :

- 1- le **ramassage systématique des fruits piqués** et leur destruction,
- 2- la mise en place de **plantes pièges**,
- 3- l'installation de **pièges de surveillance**.

**La destruction des légumes piqués est la première mesure prophylactique à appliquer.** Une femelle peut pondre jusqu'à 1 500 oeufs durant sa vie à raison d'une vingtaine par jour. Plusieurs dizaines d'oeufs peuvent être déposées dans un fruit, représentant un foyer d'infestation important qui doit être absolument détruit.

Il faut donc ramasser et enfermer les fruits piqués dans un sac plastique hermétique et le laisser 15 jours au soleil ou les donner aux animaux (poules, cochons...).

On peut aussi utiliser un augmentorium qui permettra, en plus de la destruction des fruits, d'augmenter les populations d'auxiliaires, des micro-guêpes qui parasitent les larves.

La FDGDON propose 2 modèles disponibles sur commande qui sont subventionnés par le Département. Pour plus de renseignements contacter le 0262 45 20 00. Les augmentoriums peuvent également être construits par l'agriculteur.

### Modèles d'augmentorium en autoconstruction (consulter la note technique [ICI](#))

### Un des modèles de la FDGDON





## Observations ponctuelles

### Pertes de rendement et désordres physiologiques liés à la sécheresse

La sécheresse sévit depuis plusieurs mois sur le Département. Le Sud et dans une moindre mesure l'Ouest, principales zones de production de légumes, ont été moins impactées que le Nord-Est qui affiche des déficits hydriques importants. Le cirque de Salazie, bassin de production de fruits et légumes, est particulièrement impacté.

Les premières conséquences de cette climatologie sont des baisses de rendement, certes non négligeables mais qui n'ont eu, en réalité, qu'un impact limité, la majorité des exploitations maraîchères étant irriguées.

Mais certains secteurs n'ont pas d'irrigation ou ont connu le problème d'alimentation insuffisante (Hauts du Sud) et ont souffert de ce manque d'eau.

Les autres conséquences de cette sécheresse sont l'apparition de désordres physiologiques consécutifs au stress hydrique. Ils sont d'ailleurs plus fréquents depuis la remontée des températures et risquent d'être beaucoup importants à l'arrivée des pluies. Un stress hydrique suivi d'un apport d'eau massif est l'élément déclencheur de maladies physiologiques sur de nombreux fruits et légumes.

Les problèmes qui pourront être rencontrés avec l'arrivée des pluies sont décrits ci-après.

#### ✓ Pertes de rendement sur certaines parcelles en zone non irriguée.

La sécheresse ou pour certains secteurs irrigués les coupures d'eau, ont conduit à la perte de semis ou de rendements conséquents sur ce second semestre.

Ceci s'est surtout fait ressentir dans les Hauts du Sud, sur les légumes « dits tempérés » traditionnellement plantés, dans les Hauts de l'Ouest et dans le cirque de Salazie.



- Carottes, problèmes de levée d'où densité faible, jaunissement du feuillage en voie de fanaison, les racines peineront à grossir.
- Pomme de terre au stade grossissement des tubercules. La fermeture des rangs par la végétation n'a pas eu lieu.
- Repiquage récent de plants de chou. Le système d'arrosage est en place mais n'est pas alimenté, la parcelle risque d'être perdue.
- Treilles de chouchou en pluvial sur Salazie. A la sortie de l'hiver, la culture ne redémarre toujours pas et les feuilles sont desséchées.

#### ✓ Dégâts sur fruits ou feuilles, nécrose apicale sur Solanacées ou marginale sur légumes feuille.

Ces accidents physiologiques sont dus généralement à une mauvaise circulation de la sève des racines vers le haut de la plante, ce qui entraîne une chute du taux de calcium dans les fruits ou les feuilles d'où éclatement des cellules.

Le manque d'eau et les fortes températures contribuent largement à ce problème de mauvaise circulation de la sève.

Le manque de calcium est aussi mis en cause, il est lié soit à une carence induite, ou dans nos sols à une carence vraie.

L'apparition de ce type de symptômes est favorisée par l'alternance d'un stress hydrique suivi d'un fort apport d'eau.

Une asphyxie racinaire peut conduire à ce même type de problème, la plante n'étant plus correctement alimentée.



- Sur tomate et piment, pourriture sèche de l'extrémité du fruit opposée au pédoncule. D'abord blanchâtre et circulaire, la zone nécrosée se déprime en séchant et noircit. Ces symptômes se manifestent aussi bien sur les fruits verts que sur fruits murs.
- Sur laitue, la nécrose marginale sèche ou humide, appelée aussi "Tip Burn" se manifeste par l'apparition d'une nécrose à la périphérie du limbe, sur quelques millimètres de largeur. La nécrose peut aussi se produire à l'intérieur de la pousse.
- Sur les choux (vert, rouge ou pet saï), on a les mêmes types de symptômes, la maladie s'appelle brûlure de la pointe.

À l'observation des symptômes décrits ci-dessus sur plusieurs types de légumes, il n'existe malheureusement pas de solutions curatives et le produit restera non commercialisable mais il est comestible pour les parties non atteintes.



### ✓ Éclatement des fruits ou tubercules.

Des éclatements de fruits ou de tubercules parfois observés chez des producteurs peuvent être causés par une pluviométrie abondante qui intervient après une longue période de sécheresse.

L'apport soudain et massif d'eau dans les fruits provoque leur éclatement. La croissance interne de fruit est plus rapide que la croissance externe, ce qui provoque la rupture de la couche externe de la plante (cuticule) en formant une fente ou une fissure.



- Sur pastèque ou melon, la fente de croissance débute en général au niveau de l'extrémité apicale du fruit. Cette large blessure est une porte ouverte à diverses maladies ou moisissures qui affecteront la chair.
- Sur tomate, les fentes sont soit circulaires (autour du pédoncule), soit longitudinales. Les fentes peuvent apparaître sur un fruit encore vert jusqu'au stade de la pleine maturité. Elles prennent une texture fibreuse (cicatrisation) et la zone atteinte mûrit mal.
- Sur pomme de terre, on a une crevasse profonde unique ou plusieurs fentes moins marquées sur la variété blanche, dues à des à-coups de croissance et de fortes turgescences. Les petits tubercules ne sont pas impactés. Les gros calibres sont les plus sensibles.
- Sur litchis, l'éclatement du fruit au moment du grossissement et de la maturation du fruit est fréquente et peut être à l'origine de lourdes pertes.

Pour limiter les risques de fentes de croissance, il faut donc, si on en est équipé, bien maîtriser l'irrigation. Des apports d'eau réguliers doivent être réalisés, la fréquence et la dose étant déterminées par les besoins des plantes qui ne devront subir aucun stress hydrique.

En conduite pluviale, il n'y a malheureusement aucun moyen d'intervention si ce n'est que de limiter l'évaporation du sol par du paillage plastique pour préserver la réserve utile du sol.

Utiliser des variétés résistantes au fendillement ou à l'éclatement (cuticule ou épiderme élastique) quand elles existent.

### ✓ Coup de soleil sur fruits

Ce problème est fréquent dès qu'un fruit est exposé directement à un fort rayonnement.

Cette maladie non parasitaire affecte surtout les cultures dont la végétation est réduite.

Cette faible végétation peut être, pour certaines parcelles, consécutive de la sécheresse. Mais elle a souvent d'autres origines comme une caractéristique variétale, une attaque sévère de maladies ou de ravageurs ou un effeuillage trop important, volontaire (taille) ou subi (cyclone).

Les fruits encore verts sont particulièrement vulnérables.



- Quelque soit le fruit concerné, les symptômes sont du même type avec apparition sur les parties exposées au soleil d'une tâche plus ou moins décolorées, devenant blanchâtre et plus foncé en périphérie. Elle peut s'agrandir par la suite.
- Sur les fruits les plus fragiles comme les Cucurbitacées à peau comestible ou la fraise, une attaque cryptogamique ou bactérienne peut se développer sur les blessures causées par le coup de soleil.

## Cultures sous abris

Vingt deux parcelles ont été suivies en novembre.

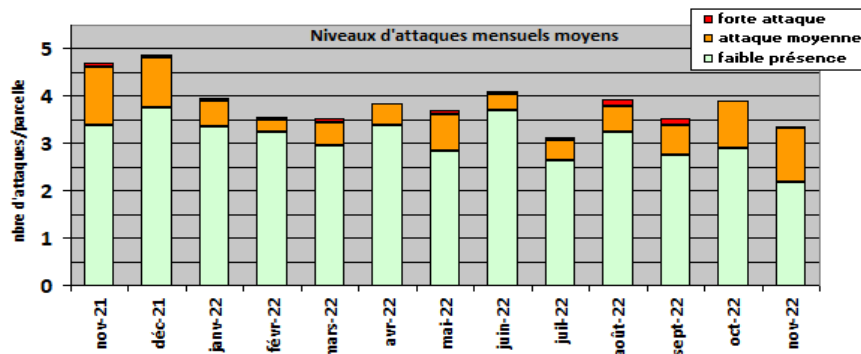
Quatorze sont cultivées en tomate et 8 en cultures de diversification (1 en concombre, 1 en melon, 6 en poivron).

Sur l'ensemble de ces parcelles, il y a eu 74 observations de bioagresseurs, concernant 34 maladies, 39 ravageurs et 1 symptôme de virose.

La présence moyenne globale de ces bioagresseurs, (nombre total d'observations/nombre de parcelles), est de **3,36**, ratio en légère baisse par rapport à celui d'octobre (3,88).

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.

L'intensité des attaques continue sa hausse avec 35,1 % d'attaques avec impact relevés sur les cultures contre 25,6 % le mois précédent.



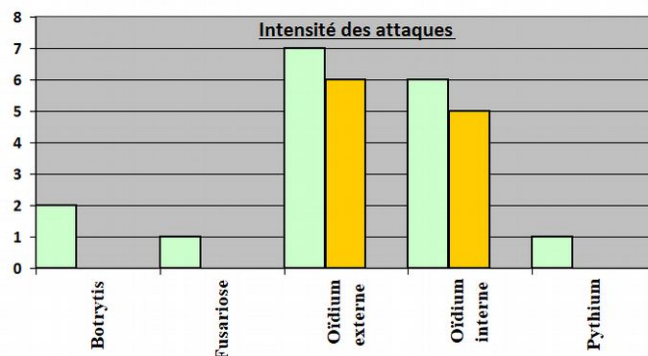
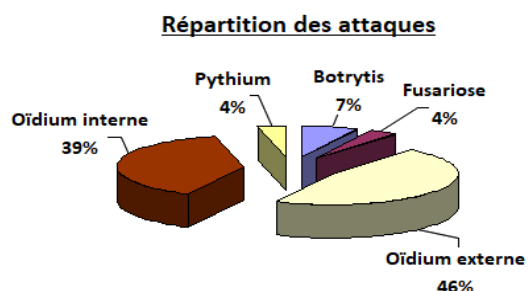
### ✓ Tomates hors sol sous serre

quatorze parcelles de tomates ont été suivies.

CULTURES	maladies	note	ravageurs	note	bactérioses	note	viroses/autres*	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
TOMATE	BOTRYTIS (pourriture grise)	+	ACARIOZE BRONZEE	++					récolte	Saint Joseph
	OÏDIUM externe	++								
	OÏDIUM interne	++								
TOMATE	OÏDIUM externe	++	ALEURODES	+					récolte	Sainte Rose
	OÏDIUM interne	++	TUTA ABSOLUTA	+						
TOMATE	OÏDIUM externe	+	ALEURODES	+					nouaison	Sainte Anne
	OÏDIUM interne	+	TUTA ABSOLUTA	++						
TOMATE	OÏDIUM externe	++	ACARIOZE BRONZEE	+					récolte	Saint Joseph
TOMATE	BOTRYTIS (pourriture grise)	+	ACARIOZE BRONZEE	+					récolte	Etang-Salé
	OÏDIUM externe	++	THRIPS	++						
	OÏDIUM interne	++	TUTA ABSOLUTA	++						
TOMATE	OÏDIUM externe	+							floraison	Jean Petit
	OÏDIUM interne	+	TUTA ABSOLUTA	+						
TOMATE	OÏDIUM externe	+							récolte	Saint Joseph
	OÏDIUM interne	+								
	FUSARIUM	+	ALEURODES	+						
TOMATE	OÏDIUM externe	++							récolte	Saint Philippe
	OÏDIUM interne	++								
	OÏDIUM externe	+	TUTA ABSOLUTA	+						
TOMATE	OÏDIUM externe	+							jeunes plants	Jean Petit
	OÏDIUM interne	+								
TOMATE	OÏDIUM externe	+	ACARIOZE BRONZEE	++					récolte	Jean Petit
	OÏDIUM interne	+								
TOMATE	OÏDIUM externe	++							récolte	Saint Joseph
	OÏDIUM interne	++	ALEURODES	++						
TOMATE	OÏDIUM externe	+	TUTA ABSOLUTA	+			SYMPTÔMES PVY	+	jeunes plants	Plaine des Cafres
			ACARIENS	+						
			ALEURODES	+						
			PUNAISES	+						
TOMATE			PUNAISES	+					nouaison	Plaine des Cafres
TOMATE	PYTHIUM	+	ALEURODES	+					récolte	Saint Joseph
	OÏDIUM externe	+	TUTA ABSOLUTA	+						
	OÏDIUM interne	+								

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

## Maladies cryptogamiques (28 observations sur 5 maladies) :



Maladies	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
<b>Botrytis de l'œil</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> )	1 = 2 obs.	↘	<b>Risque moyen</b> : diminution des attaques, seuls 2 cas sont relevés ce mois-ci contre 5 en octobre. Leur intensité a aussi diminué avec aucune impact sur culture contre 2 attaques moyennes relevées précédemment.
<b>Cladosporiose</b> ( <i>Passalora fulva</i> )	0	↘	<b>Risque faible</b> : aucune attaque n'est signalée ce mois-ci. Les conditions climatiques restent peu favorables au développement de cette maladie.
<b>Fusariose</b> ( <i>Fusarium oxysporum f. sp.</i> )	1 = 1 obs.	↗	<b>Risque faible</b> : 1 cas de fusariose a été signalé contre aucun depuis plusieurs mois. Les attaques de ce bio-agresseurs restent anecdotiques.
<b>Maladie des taches brunes</b> ( <i>alternariose, anthracnose, ...</i> )	0	=	<b>Risque faible</b> : aucun cas n'est signalé. Avec la sécheresse, la pression sanitaire est réduite.
<b>Mildiou</b> ( <i>Phytophthora infestans</i> )	0	↘	<b>Risque moyen</b> : aucune attaque n'est relevée ce mois-ci contre 1 signalement le mois passé. La pluviométrie fortement déficitaire réduit les risques d'apparition de cette maladie.
<b>Oïdium</b> interne ( <i>Leveillula taurica</i> ) externe ( <i>Oidium neolycopersici</i> )	1 = 13 obs. 2 = 11 obs.	↗	<b>Risque élevé</b> : augmentation du nombre de cas relevé, l'oïdium a été retrouvé sur pratiquement toutes les parcelles suivies contre 75 % en octobre. L'intensité des attaques augmente également fortement avec 11 attaques moyennes signalées contre 2 le mois passé.
<b>Sclérotiniose</b> ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> )	0	=	<b>Risque faible</b> : toujours aucun cas de sclérotiniose, cette maladie n'est plus signalée depuis plusieurs mois.
<b>Stemphyliose</b> ( <i>Stemphylium sp.</i> )	0	↘	<b>Risque moyen</b> : aucun cas de stemphyliose n'est relevé ce mois-ci alors qu'il était régulièrement signalé à 2 reprises les 3 derniers mois passés.

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

pas de pression    faible pression    pression moyenne    forte pression



- **L'oïdium** : le nombre d'observations a fortement augmenté avec 24 cas relevés contre 14 en octobre. Pratiquement toutes les parcelles sont impactées, 93 % ce mois-ci contre 75% en octobre et 64 % en septembre. Cette hausse du nombre de signalements s'accompagne d'une intensité d'attaques plus forte, 46 % des attaques sont moyenne contre 14 % en octobre.

Les 2 types d'oïdium incriminés se retrouvent maintenant pratiquement systématiquement associés avec des niveaux de dégâts équivalents.

**L'oïdium externe ou *Oïdium neolycopersici*** est un pathogène dit externe ou superficiel. Les contaminations primaires se font via des spores qui germent directement au contact des feuilles. Les taches poudreuses sporulent abondamment et sont disséminés par l'air et les éclaboussures. Les conditions optimales pour le développement de la maladie comprennent une faible intensité lumineuse et des températures de 20-27 °C associées à une humidité relative élevée (80-85 %).



***Oïdium neolycopersici*** se manifeste tout d'abord par de petites zones circulaires de croissance fongique blanchâtre, avec une sporulation qui a lieu essentiellement sur la surface supérieure des feuilles (photo 1). Au fur et à mesure que les lésions en sporulation s'étendent, les tissus foliaires sous-jacents jaunissent, et finissent par brunir (photo 2). En cas d'infestation sévère, des masses de sporulation fongique à l'aspect poudreux finissent par recouvrir toute la surface des feuilles ainsi que le pétiole, la tige et le calice. Toutefois, le fruit reste épargné (photo 3).

**L'oïdium interne *Leveillula taurica*** est un pathogène dit interne, il pénètre à l'intérieur du limbe via la cuticule ou par les stomates et se développe entre les cellules.



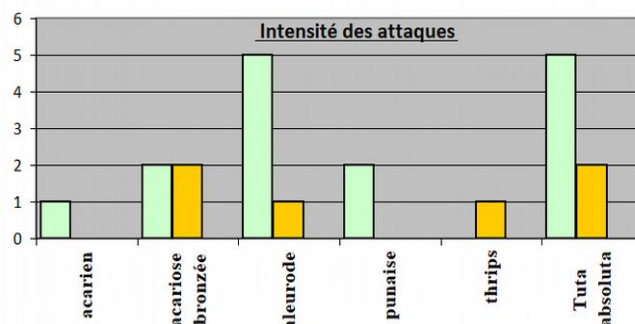
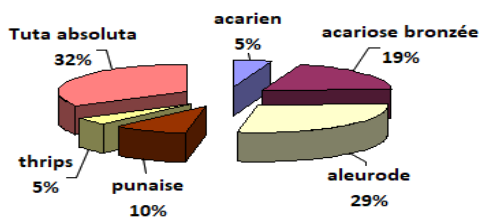
***Leveillula taurica*** est responsable de taches d'abord vert pâle apparaissant progressivement sur la face supérieure des feuilles basses des pieds de tomate. De forme arrondie à angulaire lorsque leurs contours sont délimités par les nervures du limbe, elles jaunissent inexorablement au fil du temps (photo 1). À la face inférieure, on note, en vis-à-vis des taches, la présence d'un discret duvet blanc parsemant les tissus qui sont jaunâtres et présentent quelques microaltérations brunes (photo 2). À terme, les taches finissent par se nécroser entièrement et prennent une teinte brune plus claire en leur centre (photo 3). Aucun symptôme n'est visible sur les autres organes de la tomate, notamment la tige et les pétioles, ainsi que les fruits.

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

- Il existe désormais des variétés possédant une tolérance à l'oïdium blanc (résistance intermédiaire nommée *On* pour *Oïdium neolycopersici* ou l'oïdium jaune (résistance intermédiaire nommée *Lt* pour *Leveillula taurica*).
- Une conduite sans excès ni carence d'azote et une bonne gestion du climat permettent de limiter son développement. Des plantes souffrant d'une carence azotée sont plus sensibles à l'oïdium.
- Les interventions alternatives seront plus efficaces si elles sont réalisées préventivement ou à défaut dès l'apparition des premières taches. Utiliser des produits asséchant à base de soufre ou de bicarbonate de potassium. L'huile essentielle d'orange douce donne également de bons résultats et possède une action fongicide, insecticide et acaricide non négligeable sur différentes cultures.
- Utiliser en préventif des stimulateurs de défenses naturelles à base COS-OGA (FYTOSAVE, MESSENGER...), seuls ou en association si nécessaire. Renouveler l'application tous les 7 à 10 jours selon la pression sanitaire, sur les faces inférieures et supérieures des feuilles.
- Les lampes à soufre, utilisées par de nombreux producteurs qui disposent d'électricité, permettent également de limiter le développement de l'oïdium avec un effet non négligeable sur les populations d'acariens.

## Ravageurs (21 observations sur 6 ravageurs) :

Répartition des attaques



RAVAGEURS	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
<b>Acarien tisserand</b> ( <i>Tetranychus urticae</i> )	1 = 1 obs.	=	<b>Risque moyen</b> : 1 cas est signalé ce mois-ci comme en octobre. Les populations d'acariens restent limitées mais doivent être surveillées car la climatologie actuelle leur est plutôt favorable.
<b>Acariose bronzée</b> ( <i>Aculops lycopersici</i> )	1 = 2 obs. 2 = 2 obs.	=	<b>Risque élevé</b> : 4 signalements sont relevés ce mois-ci comme le mois précédent. L'intensité des attaques reste élevée avec 2 attaques moyenne signalées contre 3 en octobre. La faible pluviométrie favorise le développement de l'acariose, à surveiller.
<b>Aleurode</b> ( <i>Trialeurodes vaporariorum</i> )	1 = 5 obs. 2 = 1 obs.	↘	<b>Risque élevé</b> : le nombre de signalements baisse, la moitié des parcelles est touchée par ce ravageur contre les 2/3 en octobre. Par contre, l'intensité des attaques reste identique avec 1 attaque moyenne observée.
<b>Mineuse de la tomate</b> ( <i>Tuta absoluta</i> )	1 = 5 obs. 2 = 2 obs.	↗	<b>Risque élevé</b> : le nombre d'attaques de mineuse augmente avec 7 signalements contre 5 en octobre. Par contre leur intensité est en baisse avec 2 attaques moyennes relevées contre 3 le mois passé.
<b>Pucerons</b> ( <i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbia</i> ..)	0	↘	<b>Risque faible</b> : aucun puceron n'est retrouvé ce mois-ci. Ce bioagresseur est ces derniers mois rarement observé sur tomate et présente donc peu de risque.
<b>Punaise</b> ( <i>Nesidiocoris tenuis</i> )	1 = 2 obs.	↗	<b>Risque moyen</b> : ce ravageur ré-apparaît avec 2 signalements. Il n'a pas été retrouvé en octobre alors que les populations d'aleurodes étaient déjà importantes. Il convient de surveiller l'évolution de cette punaise dont la population est difficile à contrôler.
<b>Thrips</b> ( <i>Frankliniella occidentalis</i> )	2 = 1 obs.	=	<b>Risque moyen</b> : 1 attaque moyenne est relevée ce mois-ci comme en octobre

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

pas de pression    faible pression    pression moyenne    forte pression



- **L'aleurode**, les populations diminuent, ce ravageur n'est retrouvé que sur la moitié des parcelles suivies contre les 2/3 des parcelles en octobre. Par contre, l'intensité des attaques reste la même avec une seule attaque moyenne signalée. Ce ravageur est pourtant généralement 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".
- **Application de champignons entomopathogènes** *Paecilomyces fumosoroseus* et *Verticillium lecanii* (action larvicide), à noter que leur efficacité peut varier d'une souche à l'autre.
- En fin de culture et en présence de populations élevées, **traiter les plantes avant leur arrachage** pour éviter toute migration du ravageur vers d'autres serres.



Aleurode adulte



Fumagine sur feuilles



Piégeage avec panneaux jaunes

- **Tuta absoluta**, les populations de ce ravageur augmentent avec 58 % des parcelles suivies touchées contre 42 % en octobre. Les dégâts sur cultures diminuent mais restent assez élevés avec des attaques moyennes signalées sur 30 % des parcelles où a été retrouvé le ravageur contre 60 % le mois précédent.

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

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

**Mesures agroécologiques contre la mineuse Tuta absoluta**

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



Larve et mines avec déjections



Mine et déjections sur fruit



Punaise prédatrice *N. volucer*



### Acariose bronzée (*Aculops lycopersici*)

Les dégâts liés aux piqûres de nutrition de l'acarien microscopique *Aculops lycopersici* sont en forte hausse. Les conditions climatiques de cette sortie d'hiver avec remontée des températures et sécheresse sont favorables au développement de ce ravageur.

Il se dissémine facilement de plante à plante et il faut rapidement détecter les premiers foyers.

Tous les organes aériens de la plante peuvent être touchés. On observe une coloration bronzée des feuilles et par segments des tiges et des pétioles. Les fruits attaqués présentent des plages liégeuses.

L'auxiliaire *Amblyseius swirskii* ne permet de contrôler efficacement cet acarien sur culture de tomate, les trichomes (poils gluants) de cette culture l'empêchant d'atteindre *Aculops*. Il est par contre efficace sur les acariens retrouvés sur poivron.

Une étude récente démontre par contre qu'en cas de très fortes attaques d'acariose, les trichomes seraient détruits et que l'auxiliaire deviendrait alors plus efficace et permettrait de réguler les populations d'*Aculops*.



Dégâts d'acariose bronzée sur feuilles

### Méthodes de lutte contre l'acariose bronzée

- **Enlever et détruire les feuilles contaminées**, débris végétaux et résidus de culture.
- **Contrôler la qualité sanitaire des plants** avant et durant leur introduction dans l'abri.
- **L'utilisation du soufre** en application localisée est efficace mais doit être réalisée rapidement sur les nouveaux foyers et répétée avec un volume d'eau important à une forte pression.
- Il existe d'autres solutions de **biocontrôle**, avec des matières actives homologuées comme l'huile essentielle d'orange (PRE-GARD), l'huile de paraffine (OVISPRAY), les acides gras, les produits à base de mélange de terpène (REQUIEM PRIME), le *Metarhizium anisopliae* var. *Anisopliae* (LAIGUARD MET52) et le *Beauveria bassiana* (NATURALIS).
- Il est important en fin de culture de bien nettoyer une serre qui a subi des attaques de ces acariens pour limiter le risque d'apparition sur les cultures suivantes.

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

Viroses / bactérioses	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Symptômes viroses atypiques	0	↘	<b>Risque moyen</b> : après plusieurs mois de signalements d'attaques plus ou moins importantes, aucun cas n'est relevé ce mois-ci.
Symptômes de PVY (Potato virus Y)	1 = 1 obs.	↘	<b>Risque moyen</b> : 1 cas de symptômes ressemblant à ceux du PVY a été encore été signalé mais il occasionne cette fois ci aucun dégât sur la culture.
Flétrissement bactérien ( <i>Ralstonia solanacearum</i> )	0	↘	<b>Risque faible</b> : aucun cas de flétrissement bactérien n'est signalé.
Moelle noire ( <i>Pseudomonas corrugata</i> )	0	=	<b>Risque faible</b> : aucun signalement ce mois-ci. Cette bactériose reste une maladie très occasionnelle.

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

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

**Risque 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	déc 21	janv 22	févr 22	mars 22	avr 22	mai 22	juin 22	juil 22	août 22	sept 22	oct 22	nov 22
Symptômes atypiques												
PVY (symptômes)												
ToCV												
TYLCV												
Flétrissement bactérien												
Moelle noire												

pas de pression    faible pression    pression moyenne    forte pression

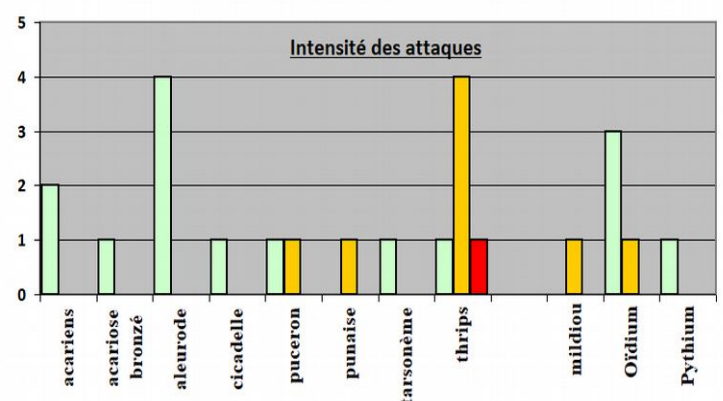
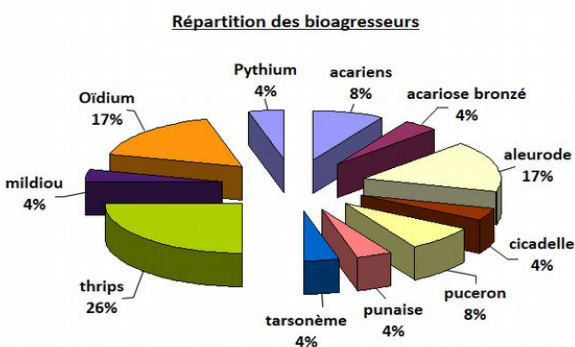
## Cultures de diversification hors sol sous abri :

Suivi de 8 parcelles de diversification : 1 en concombre, 1 en melon et 6 en poivron.

Vingt quatre présences de bio-agresseurs ont été signalées, elles comprennent 6 attaques de maladies et 18 de ravageurs.

CULTURES	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses/autres*	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
POIVRON	OÏDIUM	+	ALEURODES	+					récolte	Entre-Deux
			ACARIENS	+						
			THRIPS	++						
POIVRON	OÏDIUM	+	ACARIENS	+					récolte	Saint Pierre
			THRIPS	++						
POIVRON	OÏDIUM	+	ALEURODES	+					pré récolte	Ravine des Cabris
			THRIPS	++						
POIVRON			PUNAISES	++					récolte	Petite île
			THRIPS	+++						
POIVRON	PYTHIUM	+	THRIPS	++					récolte	Saint Joseph
POIVRON			ACARIOSE BRONZEE	+					pré récolte	Bérive
			ALEURODES	+						
			CICADELLES	+						
			PUCERONS	++						
			TARSONEMES	+						
MELON	MILDIOU	++	ALEURODES	+					jeunes plants	Petite île
			THRIPS	+						
CONCOMBRE	OÏDIUM	++	PUCERONS	+					récolte	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> )	1 = 2 obs.	↗	<b>Risque moyen</b> : 2 présences d'acarien sont observées ce mois-ci contre aucune ces 3 derniers mois. Les conditions climatiques deviennent plus favorables à la prolifération de ce ravageur, à surveiller.
<b>Acariose bronzée</b> ( <i>Aculops lycopersici</i> )	1 = 1 obs.	↗	<b>Risque moyen</b> : 1 cas d'acariose bronzée est relevé sur poivron. Aucun cas n'avait été observé depuis les 3 mois précédents. Rappelons que ce ravageur n'est retrouvé que sur les Solanacées, et plus particulièrement la tomate.
<b>Aleurode</b> ( <i>Trialeurodes vaporariorum</i> )	1 = 4 obs.	↘	<b>Risque élevé</b> : population en baisse, les aleurodes n'ont été retrouvés que sur la moitié des parcelles suivies contre les 2/3 le mois précédent. Aucun dégât n'est constaté sur les cultures. Ce ravageur reste bien présent et il convient de bien surveiller son apparition (pièges jaunes). Il faut intervenir dès les premières détections (lâchers d'auxiliaires, pose de panneaux et traitement avec produits de biocontrôle) pour limiter sa prolifération.

<b>Chenille</b> (plusieurs Noctuidés)	0	=	<b>Risque faible</b> : aucun signalement de chenille ce mois-ci comme en octobre, ce ravageur est peu préoccupant.
<b>Cochenille</b> ( <i>Phenacoccus</i> sp. ; <i>Icerya</i> sp....)	0	↘	<b>Risque moyen</b> : aucun cas relevé alors que ce ravageur était signalé 1 fois le mois dernier.
<b>Pucerons</b> ( <i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbia</i> )	1 = 1 obs. 1 = 1 obs.	↗	<b>Risque moyen</b> : population en légère hausse, ce ravageur est signalé sur 2 parcelles contre 1 en octobre avec une attaque moyenne. Etant vecteur de nombreuses viroses, l'augmentation des populations de ce ravageur doit être surveillée et la lutte rapidement mise en oeuvre.
<b>Tarsonème</b> ( <i>Polyphagotarsonemus latus</i> )	1 = 1 obs.	=	<b>Risque moyen</b> : même fréquence d'attaque qu'en octobre, on note 1 signalement sans impact sur poivron.
<b>Thrips</b> ( <i>F. occidentalis</i> , <i>Thrips tabaci</i> )	1 = 1 obs. 2 = 4 obs. 3 = 1 obs.	↗	<b>Risque élevé</b> : le nombre d'observations de ce ravageur est 3 fois plus élevé que le mois passé et son impact sur les cultures est important, 83 % des signalements impactent les cultures de poivron. Un battage sur feuille blanche sera nécessaire pour bien repérer les individus. Des panneaux englués bleus peuvent aussi être installés pour surveiller les populations. Deux auxiliaires produits localement par la Coccinelle permettent de contrôler les populations : <i>Amblyseius swirskii</i> et <i>Nesidiocoris volucer</i> .
<b>Anthraxnose</b> ( <i>Colletotrichum</i> sp.)	0	=	<b>Risque faible</b> : toujours aucune attaque n'est signalée.
<b>Botrytis de l'œil</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> )	0	=	<b>Risque faible</b> : aucune attaque de <i>Botrytis</i> n'est observée ce mois-ci comme depuis 3 mois. La baisse de l'hygrométrie a permis de diminuer la pression de ce bioagresseur.
<b>Didymella</b> ( <i>Didymella bryoniae</i> )	0	↘	<b>Risque moyen</b> : aucune attaque n'est signalée ce mois-ci contre 1 sur melon en octobre.
<b>Fusariose</b> ( <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. )	0	=	<b>Risque faible</b> : aucun cas n'est observé comme depuis plus de 4 mois. La climatologie reste peu favorable au développement de cette maladie.
<b>Oïdium</b> ( <i>Leveillula taurica</i> )	1 = 3 obs. 2 = 1 obs.	↗	<b>Risque élevé</b> : la fréquence des attaques est double de celle d'octobre et leur intensité en hausse avec une attaque moyenne signalée sur concombre. L'oïdium est en forte augmentation, les moyens de lutte préconisés sont les mêmes que ceux décrits précédemment sur tomate.

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	déc 21	janv 22	févr 22	mars 22	avr 22	mai 22	juin 22	juil 22	août 22	sept 22	oct 22	nov 22
ravageurs	Acarien											
	Aleurode											
	Chenille											
	Cochenille											
	Puceron											
	Tarsonème											
	Thrips											
maladies	Anthraxnose											
	Didymella											
	Oïdium											

pas de pression    faible pression    pression moyenne    forte pression





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

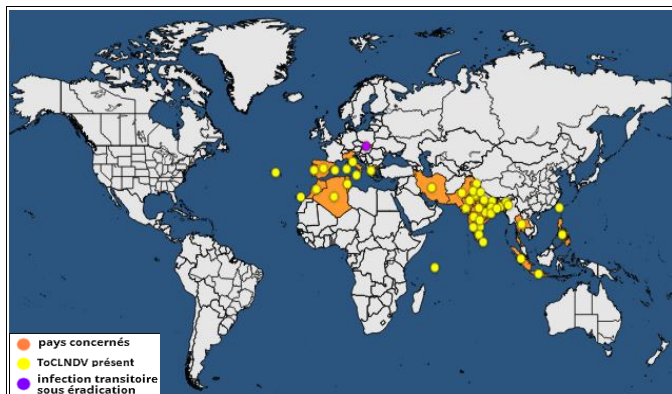
Le nouveau virus ToLCNDV est un organisme de quarantaine (OQ) et fait l'objet d'une lutte obligatoire au titre de la réglementation européenne relative à la santé des végétaux.

*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/TOBRFV/distribution>  
source EPPO, novembre 2022

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).

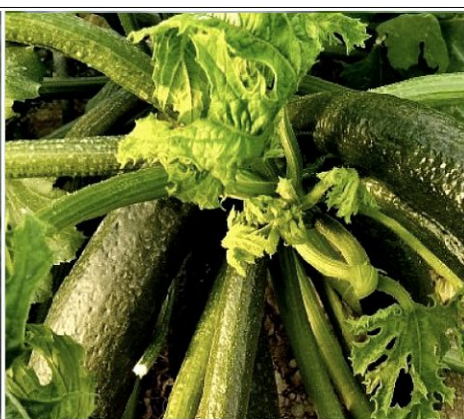
Ce virus est susceptible d'infecter un très grand nombre d'espèces végétales telles que la pomme de terre, la tomate, la courgette, l'aubergine, le melon, le concombre, le poivron et les courges.

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](#)



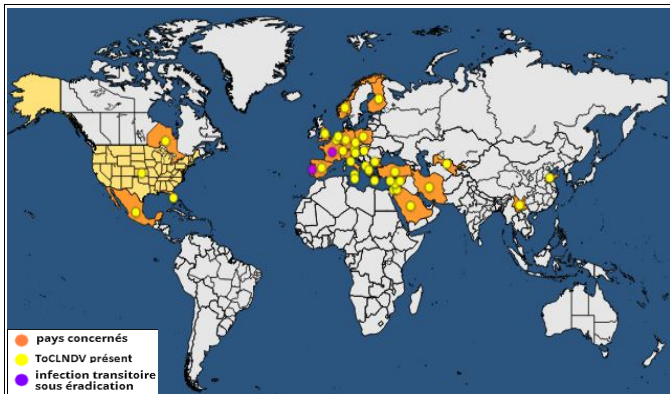
## VIGILANCE : virus ToBRFV (virus du fruit rugueux brun de la tomate)

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 progression du ToBRFV :



### Cartographie distribution

<https://gd.eppo.int/taxon/TOBRFV/distribution>  
source EPPO, novembre 2022

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

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. Ce dernier cas est classé infestation transitoire sous éradication.

### À savoir :

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

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

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

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



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

### Gestion du risque :

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

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

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

### Pour plus d'informations :

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

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

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

Crédit photos : Ephytia INRA, CA 974, FDGDON 974

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

Tél : 0262 96 20 50 / 0692 70 04 57

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