

BULLETIN DE SANTÉ DU VÉGÉTAL ÉCOPHYTO

Île de la Réunion
Cultures maraîchères
Décembre 2020



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, Armeilhor, 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 moyenne de décembre est déficitaire (- 20 % par rapport à la normale 1981-2010) sur la quasi-totalité du département. Seul le Grand Sud est une fois de plus épargné.

Les températures moyennes sont nettement supérieures à la normale, l'écart est de + 0,7 °C.

- Suivi des parcelles fixes :

Tomate : peu de problème, faible présence de *Tuta absoluta* et de thrips.

Pomme de terre : aucun problème phytosanitaire relevé.

Laitue : peu d'attaques cryptogamiques, quelques signalements de TSWV et de mineuses.

Cucurbitacées : dégâts de mouches des légumes en hausse.

Bilan sanitaire de l'année pour chacune de ces 4 cultures comparé à 2019.

- Observations ponctuelles :

Principaux bioagresseurs observés cette année sur des parcelles flottantes.

- Suivi sanitaire des cultures hors sol sous abri :

Sur tomate, population d'aleurode en baisse, forte pression de la mineuse *Tuta absoluta*.

L'oïdium reste la maladie la plus rencontrée pour l'ensemble des cultures suivies sous abri.

Bilan sanitaire des cultures sous abri de 2020 comparé à 2019.

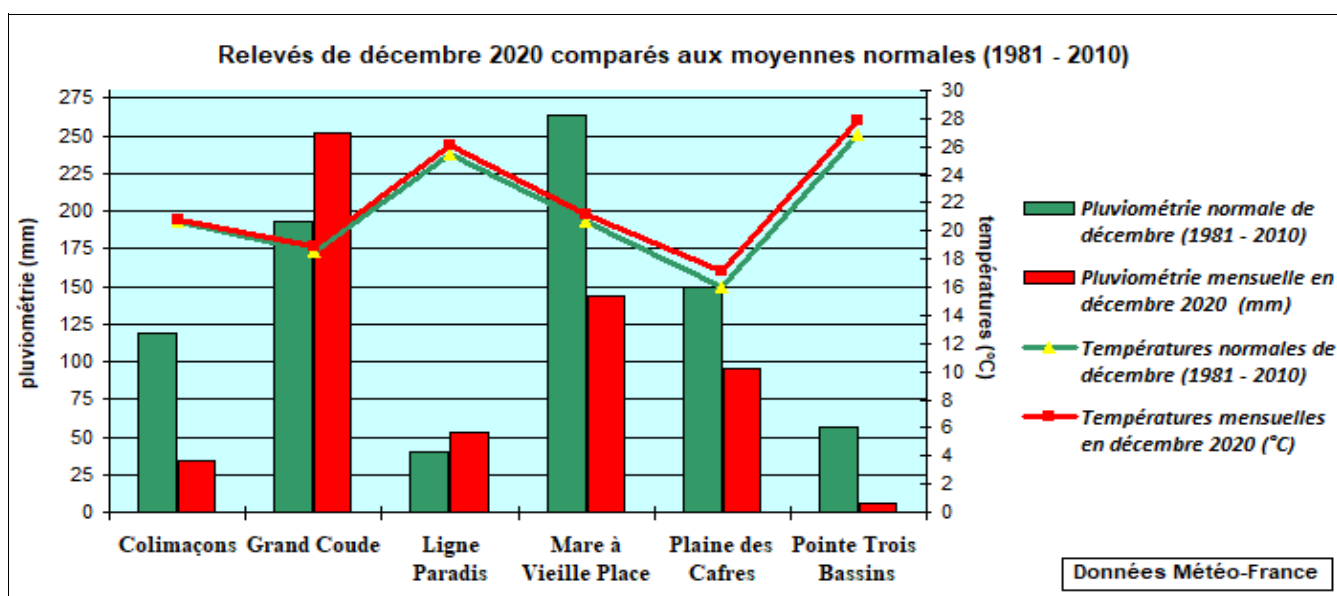
VIGILANCE : virus ToLCNDV, virus New Delhi des feuilles enroulées de la tomate (non présent).

VIGILANCE : virus ToBRFV, virus du fruit rugueux brun de la tomate (non présent).

• Météorologie

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

Postes météorologiques	Colimaçons	Grand Coude	Ligne Paradis	Mare à Vieille Place	Plaine des Cafres	Pointe Trois Bassins
Pluviométrie normale 1981 - 2010 (mm)	119,1	192,9	39,8	263,9	148,9	56,4
Pluviométrie mensuelle de déc. (mm)	34,6	251,7	52,5	143,2	95,2	6,0
Nombre de journées pluvieuses	7 j.	15 j.	4 j.	18 j.	13 j.	1 j.
Pluviométrie, écart à la normale (%)	- 71 %	+ 30 %	+ 32 %	- 46 %	- 36 %	- 89 %
Températures normales 1981 - 2010	20,7	18,5	25,4	20,7	16,0	26,8
Températures mensuelles de déc. (°C)	20,8	18,9	26,1	21,2	17,2	27,9
Température, écart à la normale	+ 0,1 °C	+ 0,4 °C	+ 0,7 °C	+ 0,5 °C	+ 1,2 °C	+ 1,1 °C



Les écarts à la normale sont très variables en fonction des postes avec quelques stations excédentaires mais une majorité qui reste déficitaire.

Le Grand Sud a été une fois de plus le mieux arrosé, on relève des précipitations supérieures à la normale dans les Hauts avec + 30 % à Grand Coude mais aussi dans les Bas avec + 32 % à la Ligne Paradis.

Toutes les autres stations sont déficitaires. Les Hauts du Sud sont les moins impactés (- 36 % sur la Plaine des Cafres) ainsi que le cirque de Salazie (- 21 % à Mare à Vieille Place).

Mais sur le Nord-Ouest, le déficit dépasse les 70 % (- 71 % aux Colimaçons et - 82 % à la Pointe des Trois-Bassins).

Au niveau départemental, Météo-France note un bilan mensuel contrasté avec un déficit moyen de -20 %. La zone Nord et l'Ouest sont fortement déficitaires alors que les précipitations se rapprochent des normales dans l'Est et les Hauts et que le Sud Sauvage reste copieusement arrosé.

La saison sèche actuelle est classée au second rang des saisons les plus déficitaires enregistrées par Météo-France depuis 49 ans.

Les températures relevées sur les 6 stations sont toutes supérieures la normale (moyenne de + 0,7 °C), mais avec des écarts variables en fonction des lieux.

Dans l'Ouest, l'écart est inférieur à + 1 °C (+ 0,8 °C aux Colimaçons et + 0,9 °C à la Pointe des Trois-Bassins).

Il est par contre supérieur sur les autres stations, variant de + 1,1 °C aux Colimaçons et à Mare à Vieille Place à + 1,5 °C à la Plaine des Cafres.

La température moyenne au niveau départemental est supérieure à la normale 1981-2010 de + 0,7 °C.

L'écart moyen est de + 0,9 °C pour les températures minimales et de + 0,5 °C pour les températures maximales.

Ce mois de décembre est classé au 11^{ème} rang des plus chauds de cette période, précise Météo-France.


• Stades phénologiques sur parcelles fixes


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



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

État phytosanitaire des cultures

• Tomate plein champ

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Aleurodes des serres (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Dès le début d'infestation.	Risque faible : ravageur non observé malgré une climatologie favorable à son apparition.
Bactérioses aériennes (<i>Pseudomonas</i> et <i>Xanthomonas</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : aucun symptôme rencontré. Avec la pluviométrie déficitaire et sporadique, le risque est réduit.
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : absence de <i>Botrytis</i> sur les 2 parcelles. Les conditions climatiques actuelles sont peu favorables à son développement.
Flétrissement bactérien (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : aucun signalement de flétrissement. Des températures non optimales et surtout la faible pluviométrie qui persiste réduisent le risque d'apparition.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque faible : aucun symptôme de mildiou n'a été observé. La sécheresse actuelle aura contribué à son éradication.
Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>)	P1 : 0 P2 : 1	=	Dès apparition des premières mines.	Risque moyen : quelques rares mines retrouvées sur feuilles avec peu de dégâts sur fruits. Ce ravageur est peu actif en plein air car il est souvent traité préventivement.
Noctuelle de la tomate (<i>Heliothis armigera</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Attaque moyenne.	Risque faible : ravageur non signalé sur les 2 parcelles suivies.
Oïdium (<i>Leveillula taurica</i>)	P1 : 1 P2 : 1	↗	Faible présence.	Risque moyen : régulièrement signalé sous abri, l'oïdium est moins problématique en plein champ. Il a été retrouvé sur la parcelle en fin de récolte qui ne fait plus l'objet d'aucun soin.
Tétranyque (<i>Tetranychus urticae</i>)	P1 : 0 P2 : 1	↗	Attaque moyenne.	Risque faible : non signalé, la faible pluviométrie est pourtant favorable au développement de ce ravageur.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P1 : 1 P2 : 1	↗	1 thrips /feuille.	Risque moyen : ravageur toujours présent, favorisé par la sécheresse des derniers mois et l'arrivée tardive de pluies.
TSWV	P1 : 0 P2 : 0	=	1 plante sur 1 000.	Risque faible : virose rarement rencontrée malgré la présence de son vecteur, le thrips. Les variétés utilisées présentent des résistances.
TYLCV	P1 : 0 P2 : 0	↘	1 plante sur 1 000.	Risque faible : aucun symptôme de TYLCV sur les 2 parcelles. Les variétés utilisées sont tolérantes à cette virose.

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

risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

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

risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

Évolution de la pression des bioagresseurs de la tomate plein champ en 2020

Bio-agresseurs	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
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
--	-----------------	-----------------	------------------	----------------

Bilan sanitaire tomate plein champ de 2020 comparé à celui de 2019

Tomate plein champ Type de bioagresseurs		Pression biotique	Évolution n // à 2019	Facteurs de risques : observations
RAVAGEURS	Acariens (<i>Tetranychus urticae</i>)	Nulle à faible	=	Ravageur peu signalé malgré les conditions climatiques plutôt favorables tout au long de l'année.
	Aleurodes (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	Nulle à faible	↗	Population réduite alors que l'on aurait pu s'attendre à une augmentation avec une année exceptionnellement sèche. L'aleurode n'a pas été retrouvé sur les parcelles fixes et n'est que rarement relevé sur les autres.
	Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>)	Faible à moyenne	↗	Signalée pour la 1 ^{ère} fois en plein champ mi 2019, ce ravageur a occasionné des dégâts parfois important sur certaines parcelles hors réseau. Il est depuis le milieu de l'année moins présent et ne cause que peu de dégâts. Des traitements chimiques sont maintenant réalisés préventivement et son prédateur, <i>N. tenuis</i> , est parfois retrouvé sur des parcelles.
	Noctuelles des fruits (<i>Spodoptera littoralis</i>)	Nulle à faible	↗	Peu de fruits piqués signalés par les agriculteurs quelque soit d'ailleurs le type de ravageur à l'origine de la piqûre.
	Thrips (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	Faible à moyenne	↗	Ravageur régulièrement observé avec des populations restant réduites et peu de dégâts directs (argenteure) ou indirects (TSWV).
MALADIES / VIROSES	Bactérioses aériennes (<i>Pseudomonas</i> , <i>Xantho</i> ,)	Faible à moyenne	=	Attaques de bactérioses aériennes signalées en début d'année mais qui ont cessé à partir du second trimestre, avec la diminution de la pluviométrie.
	Botrytis (<i>Botrytis cinerea</i>)	Faible à moyenne	=	Présence moyenne lors du premier trimestre mais diminution des signalements à partir de juin avec la baisse de la pluviométrie.
	Flétrissement bactérien (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	Nulle à faible	↗	Aucun cas signalé cette année, avec l'absence de systèmes dépressionnaires et le manque d'eau à partir du second trimestre, les conditions climatiques n'étaient pas propices à son apparition. Quelques rares cas ont été signalés sur des parcelles hors réseau, sans dégâts importants, et apparus sur des parcelles irriguées et déjà contaminées.
	Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	Moyenne à forte	↗	Maladie signalée au cours du premier semestre mais à peu près contrôlée avec des interventions préventives. Par contre, aucun cas n'a été observé sur le second semestre.
	Oïdium (<i>Leveillula taurica</i>)	Faible à moyenne	=	Systématiquement signalé en culture sous abri avec parfois des dégâts importants, il pose moins de problème en plein champ avec un niveau d'attaque qui reste faible mais il est souvent présent.
	TSWV	Nulle	=	Quelques cas suspectés mais non déterminés en laboratoire et sans conséquence sur les rendements. L'utilisation de résistance variétale a réduit son incidence.
	TYLCV	Faible à moyenne	↗	Malgré l'utilisation plus fréquente des nouvelles obtentions, tolérantes à cette virose, on l'a retrouvé sur ces variétés et sur les variétés sensibles (Farmer) utilisées en hiver (période où la pression est en théorie moindre). L'impact sur le rendement est par contre limité.

• Pomme de terre

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Alternariose (<i>Alternaria solani</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Pas de pression : maladie assez peu fréquente mais qui pourrait se retrouver par foyer sur les parcelles déjà contaminées.
Gale commune (<i>Streptomyces sp.</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	=	10 % plantes atteintes.	Risque faible : aucune parcelle n'étant en pleine récolte, la présence de gale ne peut être décelée.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : aucun foyer signalé. Il faudra malgré tout rester vigilant et intervenir préventivement dès que les conditions climatiques deviendront favorables à son apparition, la saison cyclonique approche.
Pourriture brune (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : avec la hausse des températures et la pluviométrie un peu plus importante mais déficitaire sur le Sud, le risque d'attaque existe mais il reste réduit.
Rhizoctone brun (<i>Rhizoctonia solani</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	=	Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque faible : peu de risque d'apparition sur les nouvelles plantations.

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 en 2020





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

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

Bilan sanitaire pomme de terre de 2020 comparé à celui de 2019

Pomme de terre Type de bioagresseurs	Pression biotique	Évolution // à 2019	Facteurs de risques ; observations
Alternariose (<i>Alternaria solani</i>)	Nulle	=	Aucun signalement en 2020.
Gale commune (<i>Streptomyces sp.</i>)	Faible à moyenne	↘	Les symptômes de gale ont été nettement moins fréquents cette année. Quelques petites taches éparses sont parfois présentes sur tubercules, dénotant la présence de la maladie dans le sol, mais sans aucune incidence sur la commercialisation.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	Moyenne à forte	=	Le mildiou a été signalé sur le premier trimestre, mais la pression a fortement diminuée à partir du second.
Pourriture brune (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	Nulle	↘	La climatologie de 2020 a été très défavorable à l'apparition du flétrissement bactérien. Aucun cas n'a été observé sur les parcelles suivies et de très rares cas ont été signalés hors réseau.
Rhizoctone brun (<i>Rhizoctonia solani</i>)	Faible	↘	Aucune attaque signalée en cours de culture mais parfois présence de quelques sclérotés sur tubercules observée à la récolte, sans incidence sur le rendement.

• Laitue

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Limaces, escargots	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 1 P9 : 1		10 % de plantes attaquées.	Risque faible : ravageur retrouvé dans les Hauts avec une activité qui reste réduite.
Mildiou des Composées (<i>Bremia lactucae</i>)	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque faible : les conditions climatiques sont peu favorables au développement du mildiou. Il n'est d'ailleurs retrouvé sur aucune des parcelles.
Mouche mineuse (<i>Liriomyza</i> sp.)	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 0 P9 : 0		Dès l'apparition des premières mines.	Risque faible : quelques mines signalées sur la parcelle de la Bretagne. La hausse des températures est favorable au développement du ravageur.
Pourriture du collet (<i>Botrytis cinerea</i>) (<i>Rhizoctonia solani</i>) (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 1 P9 : 0		Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque moyen : le risque reste réduit avec la faible pluviométrie. Les attaques sont peu fréquentes et isolées. Préférez les arrosages le matin, pour permettre à la culture de sécher rapidement.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 1 P9 : 0		Dès le début d'infestation.	Risque moyen : quelques ravageurs retrouvés mais une population qui ne présente que peu de risque en terme de dégâts directs mais reste dangereuse en tant que vecteur du TSWV.
TSWV (<i>Tomato Spotted Wilt Virus</i>)	P6 : 1 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque faible : symptômes de virose signalés sur une parcelle occasionnant peu d'impact sur la commercialisation.

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

risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs





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

risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture



Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

Évolution de la pression des bioagresseurs de la laitue en 2020

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

 pas de pression  faible pression  pression moyenne  forte pression

Bilan sanitaire laitue de 2020 comparé à celui de 2019

Laitue Type de bioagresseurs	Pression biotique	Évolution // à 2019	Facteurs de risques ; observations
Limaces	Moyenne à faible		Ravageur moins présent du fait de la sécheresse, mais toujours retrouvé, surtout dans les Hauts en période chaude. Les parcelles de laitue étant les seules zones régulièrement arrosées, elles sont attractives et quelques dégâts sont par conséquent observés, surtout en bordure des parcelles jouxtant des zones boisées.
Mildiou des composés (<i>Bremia lactucae</i>)	Faible à moyenne		Le mildiou n'a été signalé qu'en début d'année alors qu'il ne l'avait pratiquement pas été identifié en 2019. La pression a rapidement diminué à partir de mai avec une pluviométrie fortement déficitaire et n'a pas été signalé jusqu'à la fin de l'année. Les résistances variétales et la lutte préventive contre la pourriture du collet contribue également à son faible impact.

Mouches mineuses (<i>Liriomyza sp.</i>)	Moyenne à faible	=	Quelques traces de mines ont été observées tout au long de l'année sauf en période hivernale, comme en 2019. Ces attaques ont peu d'incidence sur le rendement commercialisable.
Pourriture du collet (<i>Rhizoctonia solani</i>) (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	Moyenne à faible	=	La pourriture de feuilles basales est régulièrement signalée tout au long de l'année, surtout sur laitue beurre. Mais l'intensité des attaques est très faible et les pertes de récolte sont, à l'exception du premier trimestre, négligeables.
Thrips (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	Moyenne à forte	↗	Ravageur retrouvé régulièrement pratiquement toute l'année avec une légère hausse des populations sur le second semestre.
TSWV	Faible à moyenne	=	Les dégâts occasionnés par cette virose sont moins importants depuis maintenant 2 ans. La virose est pourtant toujours observée en dehors de la période hivernale mais l'intensité des attaques est moindre. À noter qu'il n'existe pas de résistance variétale à cette virose.

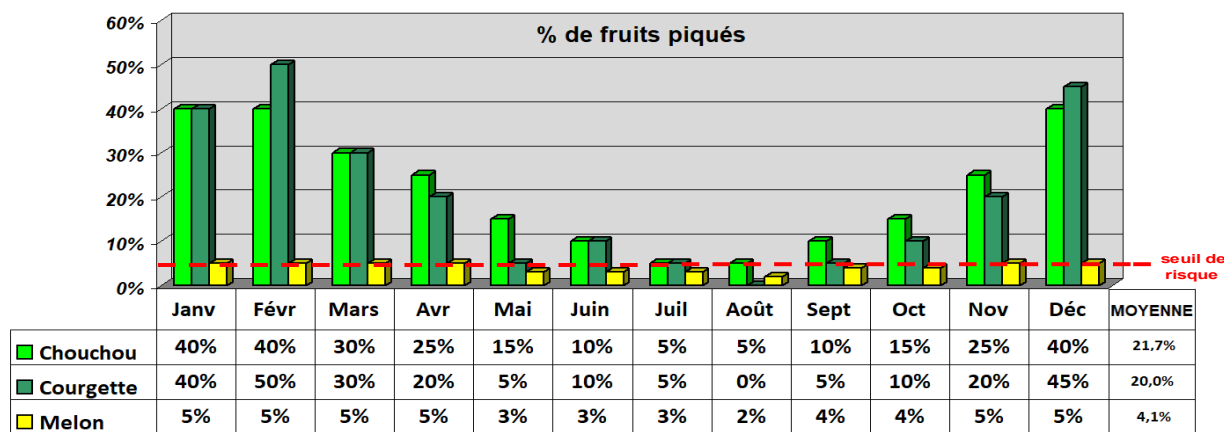
• Cucurbitacées

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Mouches des légumes sur chou chou	P10 : 40 %	↗	5 % de fruits piqués.	Risque élevé : le pourcentage de fruits piqués augmente toujours avec la hausse des températures.
Mouches des légumes sur courgette	P11 : 50 % P12 : 40 %	↗	5 % de fruits piqués.	Risque élevé : les 2 parcelles sont en pleine récolte et sont fortement attaquées. De nombreux agriculteurs ne remettront pas en place de nouvelles parcelles face à ce risque jugé trop important, d'autres mettent en place des protections mécaniques sommaires.
Mouches des légumes sur melon sous abri	P13 : 5 %	↗	5 % de fruits piqués.	Risque faible : sur la parcelle de melon hors-sol sous abri, les piqûres sur fruits n'augmentent que peu, le niveau d'attaque reste faible.

Évolution de la pression des mouches des fruits sur Cucurbitacées en 2020

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

pas de pression
 faible pression
 pression moyenne
 forte pression



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

• Observations ponctuelles, tendances 2020

Hausse des populations de certains ravageurs

L'absence d'épisodes cycloniques avec des températures élevées et un déficit continu des précipitations tout au long de l'année ont été favorables aux ravageurs. Les plus fréquemment rencontrés sont les suivants :

✓ Thrips (*Frankliniella occidentalis*, *Thrips tabaci*)



Présent sur de nombreuses cultures, le thrips aura causé des dégâts principalement sur oignons et Solanacées (tomate et aubergine). Ses piqûres provoquent des lésions tachetées blanc argenté, qui s'allongent et s'élargissent à la croissance de la plante. Si le thrips provoque rarement la mort du végétal, la salive injectée lors des piqûres d'alimentation peut provoquer toute une série de réaction de la plante, déformation, décoloration, aspect plombé...

✓ Tarsonème (*Polyphagotarsonemus latus*)



Souvent signalé sur 2 cultures de prédilection (piment et poivron), cet acarien minuscule, difficile à observer à l'œil nu, peut occasionner des dégâts, même en petit nombre.

La face supérieure de la feuille apparaît froissée ou ondulée, avec parfois de petits pustules. Le symptôme le plus caractéristique est le buissonnement de la tête de la plante qui lui donne son nom : l'acariose déformante.

✓ Chenilles défoliatrices sur choux (*Plutella xylostella*, *Spodoptera* sp.)



Des attaques toujours fréquentes de noctuelles défoliatrices sont signalées sur les différents types de chou sans pour autant causer de pertes trop importantes.

Les larves rongent d'abord les feuilles externes puis migrent progressivement vers les jeunes feuilles du centre. En cas de forte infestation, la totalité du limbe peut être consommée.

L'intervention avec *Bacillus thuringiensis* doit être précoce.

Il faut intervenir avant la formation de la pomme et surtout sur jeunes chenilles. Des traitements préventifs réguliers permettraient de limiter l'utilisation de produits chimiques.

Baisse de la pression cryptogamique et bactérienne

La climatologie de 2020 aura été très défavorable aux attaques cryptogamiques qui n'auront posé que peu de problèmes aux maraîchers. Les principales habituellement rencontrées et qui n'ont pratiquement jamais été signalées sont les suivantes :

✓ Hernie des Crucifères (*Plasmodiophora brassicae*)



Pratiquement aucun cas n'a été signalé cette année. Cette maladie, maintenant bien connue des producteurs sous le nom de « patate des racines », n'aura pratiquement jamais eu les conditions climatiques lui permettant de s'exprimer.

Rappelons malgré tout que ce champignon se conserve dans le sol au moins 5 ans.

✓ *Phomopsis* sur aubergines (*Phomopsis vexans*)



Le *Phomopsis*, l'un des problèmes majeur de cette culture régulièrement rencontré et à l'origine de pertes parfois importantes, n'aura pas fait parler de lui cette année. Quelques symptômes étaient parfois visibles sur certaines parcelles mais aucun dégât important n'a été à déplorer. Les éclaboussures d'eau, élément indispensable à sa propagation, ont été trop rares.

✓ **Flétrissement bactérien** (*Ralstonia solanacearum*)



Très rarement signalé cette année du fait de l'absence d'humidité nécessaire à son développement, il a malgré tout été vu sur de très rares parcelles de tomates et de pomme de terre. Le point commun à ces parcelles était un sol préalablement contaminé et une rotation de cultures insuffisante.

Pour la tomate, le facteur aggravant était la présence d'irrigation avec des parcelles situées à basse altitude.

Les pertes étaient limitées du fait d'attaques isolées et d'une faible diffusion de la maladie.

Ceci démontre l'importance du respect d'une rotation pour la lutte contre ce bioagresseur. Ne jamais faire suivre 2 cultures de Solanacées sur une même parcelle et ne jamais replanter des espèces de cette famille sur une parcelle contaminée.

Dégâts liés à la sécheresse

✓ **Pertes de récolte sur carotte, pomme de terre et chou 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 le second semestre.



Pertes de récolte liées à la sécheresse et au dysfonctionnement du réseau d'irrigation des Herbes Blanches sur le Tampon (L. Barret, C.A.)

✓ **Montée en graine de plusieurs légumes**

Un stress important, comme le manque d'eau ou des températures extrêmes, déclenche un cycle clé de la vie végétale, celui de la production de semences. La plante va recentrer son énergie sur la floraison pour produire des graines qui assureront sa propagation et la survie de l'espèce. Après une montée en graines, les plantes sont habituellement non comestibles, leurs tiges deviennent ligneuses et dures, leurs feuilles prennent un goût fort et amer et leurs racines ou tubercules restent de petit calibre.



Montée à fleurs par ordre d'importance de l'oignon, de la carotte et plus rarement des choux brocoli et de la laitue (L. Barret, C.A.)

✓ **Désordres physiologiques**

Ce type d'affection est souvent liée à une alternance d'un stress hydrique suivi d'un apport d'eau conséquent.

La tomate avec la nécrose apicale ou cul noir et la laitue avec la nécrose marginale ou tip burn sont les 2 cultures les plus affectées.

Mais d'autres cultures peuvent être concernées avec éclatement des fruits sur melon ou courgette ou fente des racines ou tubercules sur pomme de terre et carotte.

Difficile de maîtriser ce type de problème en l'absence d'irrigation.



Autres faits marquants de l'année 2020

✓ Fortes attaques d'escargots sur chou chou



Plusieurs maraîchers de Salazie, ont subi d'importantes pertes sur Cucurbitacées dus à un escargot.

Ce ravageur a été retrouvé aussi bien sur des jeunes plantations que sur les treilles de chou chou.

Ils sont présents par centaines et la lutte classique avec des granulés anti-limaces ne diminue pas les populations.

Le ravageur en cause est un mollusque gastéropode tropical nommé l'achatine appelé aussi escargot géant africain.

Les moyens de lutte existants sont présentés dans le BSV d'avril 2020.

✓ Dégâts de coléoptères sur Cucurbitacées



Une attaque de Coléoptère sur Courges a été signalée sur l'Est. *Leptaulaca undecimpunctata*, de la famille des chrysomèles a été identifié.

Cet insecte, déjà observé à La Réunion, est rarement rencontré et n'est surtout pas considéré comme un ravageur d'importance majeure.

Il a pourtant occasionné quelques dégâts, les adultes attaquant les feuilles de Cucurbitacées, et les larves leurs racines (présence de larves blanchâtres au niveau des racines).

✓ Détection de TYLCV sur tomate plein champ



Des symptômes de frisage, avec feuilles en cuillères ont été signalés sur plusieurs parcelles sans que ces derniers aient réellement un impact sur le rendement.

Ces symptômes ont été signalé aussi bien sur variété sensible (type Farmer) que sur les variétés présentant des résistances.

Suite à un dépôt d'échantillon, la présence de TYLCV a été confirmée par la Clinique du Végétal® sur variété résistante ainsi d'ailleurs que celle du virus Y de la pomme de terre.

✓ Un nouveau pollinisateur bientôt disponible, la mouche charbon



Sous abri, la fleur de tomate doit être vibrée pour être correctement fécondée.

Le Bourdon, utilisé en Europe pour polliniser les tomates sous serre est interdit à l'importation, ce qui oblige les producteurs à féconder manuellement les fleurs (vibreurs, souffleurs...).

Xylocopa fenestrata, couramment appelé « mouche charbon » à La Réunion, est, au même titre que le bourdon, un insecte vibreur naturellement présent sur l'île.

Des travaux menés par l'ARMEFLHOR et le Cirad ont permis à la Coccinelle de lancer la production en masse pour une distribution progressive prévue début 2021.

✓ **Dégâts de gel dans les Hauts malgaches**



Si les producteurs connaissent les risques liés aux basses températures en période hivernale, ils ont été plus durement affectés du fait d'une part que ce n'était pas que du givre et surtout que les plantations ont été réalisées trop tardivement. Les retards de livraison des plants de plus de 2 mois ont décalé d'autant les dates de plantations. Les parcelles devant être mises en place en avril-mai, ne l'ont été qu'en juin. Plusieurs jeunes plantations ont subi des pertes dues au froid.

✓ **Problèmes avec les tourterelles**



Les dégâts occasionnés par les tourterelles ne sont pas directs mais c'est en fouillant le sol à la recherche de graines que cet oiseau porte préjudice aux cultures. Sur pomme de terre, les bandes de tourterelles détruisent les buttes et déterrent les pommes de terre, obligeant l'agriculteur à les refaire. Sur les jeunes plantations ou semis d'autres légumes, cette recherche de nourriture dans le sol peut conduire à une destruction partielle des semis ou des jeunes pousses.

✓ **Le Sud Sauvage, seule zone copieusement arrosée toute l'année.**

Alors que la plupart des problèmes phytosanitaires sont limités sur l'ensemble du département, des signalements de divers bioagresseurs sur les cultures de patate douce ont été remontés de la commune de Saint-Joseph.



De larges taches brunes bien délimitées ont été trouvées sur des feuilles de patates douces. Sur tiges, des petites taches noirâtres étaient disséminées, l'agent causal identifié par la Clinique du Végétal® est l'alternariose. En conditions favorables, ces taches peuvent se regrouper et provoquer une défoliation et un dessèchement de l'extrémité de la tige. Les fortes pluies rendent difficile la lutte contre ce bioagresseur qui peut rapidement s'étendre sur l'ensemble de la parcelle.



Défoliations plus ou moins importantes, avec des dégâts estimés par certains producteurs à plus de 30 %. Déjà décrits sur des parcelles de patates douces dans l'Est du département, l'agent causal avait été déterminé, il s'agissait d'un Lépidoptère, *Ochyrotica rufa*, retrouvé qu'à Madagascar, Maurice, La Réunion et aux Comores et ayant peu fait l'objet d'écrits. Aucune analyse n'avait été faite sur le ravageur responsable du même type d'attaques dans le Grand Sud.



Dégâts similaires à nouveau retrouvés sur feuilles de patate douce : mines, perforations, épiderme rongé qui se nécrose mais avec, cette fois ci, présence de larves à différents stades. Le ravageur a été identifié et il s'agit d'un Lépidoptère de la famille des Bedelliidae, *Bedellia somnulentella*, appelé tout simplement mineuse de la patate douce. Une description plus complète sera réalisée dans le prochain BSV.

• Cultures sous abris

N°	CULTURES	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses/autres*	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
P1	TOMATE	<i>Botrytis</i>	+	aleurodes	+					récolte	Entre-Deux
				<i>Tuta absoluta</i>	+++						
P2	TOMATE	oïdium interne	+	acariens	+					jeunes plants	Saint Joseph
		stemphyliose	++	aleurodes	+						
				mineuses	+						
				<i>Tuta absoluta</i>	+						
P3	TOMATE	cladosporiose	+	acarioze bronzée	++			symptômes atypiques	+	pré récolte	Saint Joseph
		oïdium interne	+	aleurodes	+						
		oïdium externe	+	chenilles	+						
				<i>Tuta absoluta</i>	+						
P4	CONCOMBRE	<i>Pythium</i>	+	aleurodes	+					jeunes plants	Mont Vert
				pucerons	+++						
P5	TOMATE	mildiou	+	acarioze bronzée	+					floraison	Mont Vert
		oïdium interne	+	aleurodes	+					floraison	
		oïdium externe	+							floraison	
P6	MELON	<i>Pythium</i>	+							jeunes plants	Petite île
P7	MELON			aleurodes	++					récolte	Entre-Deux
				pucerons	+						
P8	TOMATE	<i>Botrytis</i>	+	acariens tisserands	+					récolte	Etang Salé
				acarioze bronzée	+						
				aleurodes	+						
				<i>Tuta absoluta</i>	+						
P9	MELON	<i>Didymella</i>	+	acariens tisserands	++					pré récolte	Saint Joseph
				aleurodes	+						
				chenilles	++						
P10	TOMATE	<i>Botrytis</i>	+	cochenilles	+					pré récolte	Saint Joseph
		oïdium interne	++	<i>Tuta absoluta</i>	+++						
		oïdium externe	++								
		stemphyliose	+								
P11	TOMATE	<i>Botrytis</i>	+	<i>Tuta absoluta</i>	+++					Récolte	Saint Joseph
		stemphyliose	+								
		oïdium interne	++								
		oïdium externe	++								
		mildiou	+								
P12	POIVRON	maladies à taches brunes	+	thrips	+					récolte	Saint Louis
		oïdium	++								
P13	MELON	<i>Didymella</i>	+	aleurodes	+			symptômes virose	+	floraison	Saint Philippe
		oïdium	+								
P14	TOMATE	<i>Botrytis</i>	+	<i>Tuta absoluta</i>	+			symptômes atypiques	+	récolte	Saint Philippe
		mildiou	+								
		oïdium externe	+								
		stemphyliose	+								
P15	TOMATE	oïdium externe	+	aleurodes	+			symptômes atypiques	+	nouaison	Saint Philippe
				<i>Tuta absoluta</i>	+						
P16	POIVRON	maladies à taches brunes	+	aleurodes	+					jeunes plants	Saint Philippe
				thrips	+						
P17	TOMATE	maladies à taches brunes	+	cochenilles	+					récolte	Saint Philippe
		oïdium interne	++	<i>N. tenuis</i>	+						
		oïdium externe	++								
P18	TOMATE	maladies à taches brunes	++	aleurodes	+					fin de culture	Saint Philippe
		oïdium interne	++	<i>N. tenuis</i>	++						
		oïdium externe	++								
P19	TOMATE	oïdium interne	+	aleurodes	+					jeunes plants	Plaine des Cafres
		oïdium externe	+	<i>Tuta absoluta</i>	++						
P20	POIVRON			acariens tisserands	+					jeunes plants	Plaine des Cafres
				pucerons	+						
				thrips	+						
P21	TOMATE	mildiou	+	aleurodes	+					nouaison	Plaine des Cafres
		oïdium externe	+	chenilles	+						
				pucerons	+						
				thrips	+						
				<i>Tuta absoluta</i>	+						
P22	TOMATE			pucerons	+					jeunes plants	Plaine des Cafres
				thrips	++						
				<i>Tuta absoluta</i>	+						
P23	MELON	<i>Didymella</i>	+	acariens tisserands	++					pré récolte	Saint Louis
		<i>Pythium</i>	+								
P24	POIVRON			aleurodes	+					récolte	Saint Joseph
				thrips	+++						

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

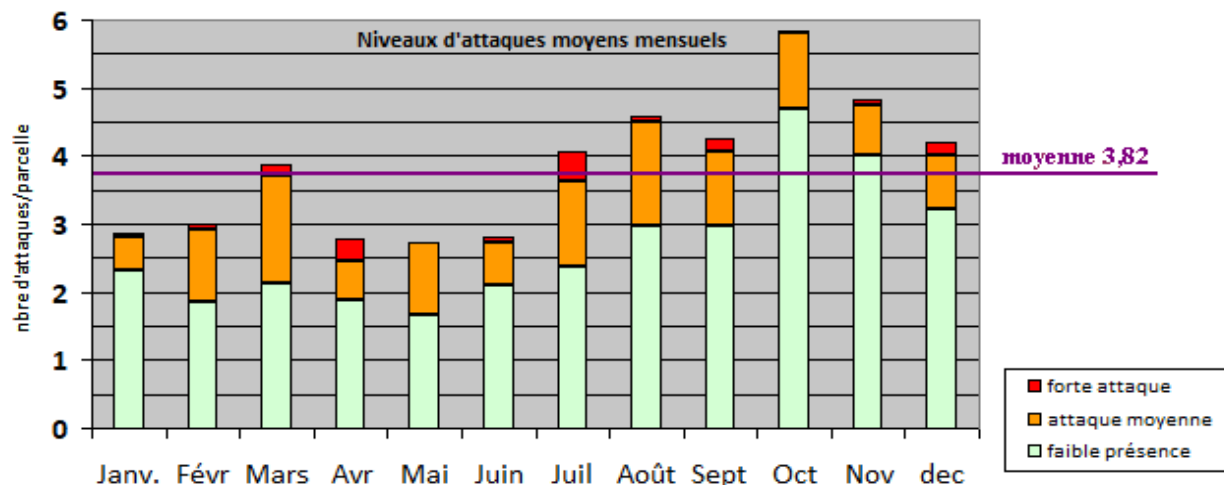
Sur les 24 parcelles suivies, 14 sont cultivées en tomate, 1 en concombre, 5 en melon et 4 en poivrons.

Sur l'ensemble de ces parcelles, il y a eu 101 observations de bioagresseurs, dont 44 maladies, 53 ravageurs, 1 virose, 3 symptômes atypiques de viroses et aucune bactériose.

La présence moyenne globale de ces bioagresseurs, correspondant au nombre total d'observations/nombre de parcelles, est de **4,21**. Ce rapport est inférieur à celui de novembre qui était de 4,81 mais il reste plus élevé qu'en début d'année.

À noter également que la pression augmente légèrement par rapport au mois précédent mais reste réduite. Les attaques moyenne à forte ne représentent que 23,7 % des observations (19,6 % en novembre) contre 30,1 % en septembre et 35,3 % en août.

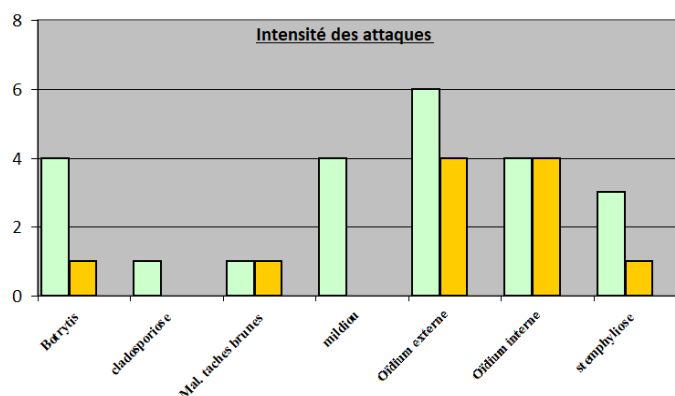
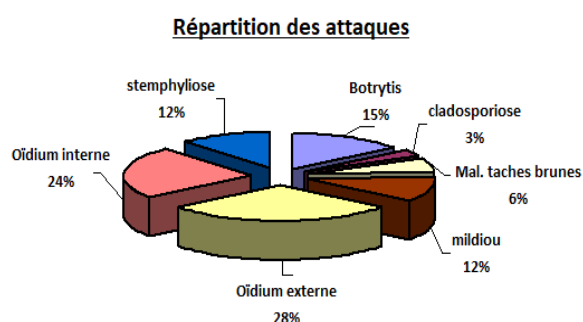
Cet indice ne permet pas d'évaluer l'impact réel de ces bioagresseurs sur les cultures mais il donne un aperçu de la pression sanitaire du mois et de son évolution sur l'année.



• Tomates hors sol sous serre

14 parcelles de tomates ont été suivies.

Maladies cryptogamiques (34 observations sur 7 maladies) :



Maladies	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	1 = 4 obs. 2 = 1 obs.	➡	Risque élevé : le nombre d'attaque diminue, 43 % des parcelles sont concernées contre plus de la moitié le mois dernier. L'intensité des attaques reste faible. Le <i>Botrytis</i> est toujours bien présent malgré des conditions climatiques peu favorables mais sa pression est moindre.
Cladosporiose (<i>Passalora fulva</i>)	1 = 1 obs.	↗	Risque faible : 1 faible présence observée contre aucune en novembre. Le risque d'attaque reste toujours très faible.

Fusariose (<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp.)	0	=	Risque faible : comme en novembre, aucun cas n'est observé. Les conditions climatiques actuelles sont défavorables au développement de ce bio-agresseur.
Maladie des taches brunes (<i>Alternariose, anthracnose, Didymella...</i>)	1 = 1 obs. 2 = 1 obs.	↘	Risque moyen : 2 attaques de <i>Didymella</i> sont signalées dont une moyenne. Leur nombre a nettement diminué (6 en novembre) mais leur évolution doit être surveillée.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	1 = 4 obs.	↘	Risque moyen : avec 4 faibles présences signalées contre 5 signalement dont 2 attaques moyennes le mois dernier, le mildiou devient moins problématique. Les conditions climatiques sont défavorables à son développement et une étroite surveillance additionnée d'une lutte préventive permettent de le contrôler.
Oïdium interne (<i>Leveillula taurica</i>) externe (<i>Oïdium neolycopersici</i>)	1 = 10 obs. 2 = 8 obs.	=	Risque élevé : cette maladie est largement dominante. La fréquence reste élevée, toutes les parcelles sont touchées. L'intensité des attaques tend également à augmenter, 8 attaques moyennes signalées contre 4 le mois dernier. Les 2 types d'oïdium sont retrouvés, parfois simultanément, l'oïdium interne représentant 44 % des signalements.
Stemphyliose (<i>Stemphylium</i> sp.)	1 = 3 obs. 2 = 1 obs.	↗	Risque moyen : maladie en hausse, 4 signalements avec une attaque moyenne ce mois-ci contre aucun cas en novembre.

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 en 2020

MALADIES	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Botrytis				Aucun suivi (confinement)								
Cladosporiose												
Fusariose												
Maladie des taches br.												
Mildiou												
Oïdium												
Stemphyliose												

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression

L'oïdium reste la maladie la plus préoccupante. Les signalements restent de même intensité qu'en novembre.

Avec 18 cas observés, 10 concernent l'oïdium externe (71 % des parcelles suivies) et 8 l'oïdium interne (57 %).

Les 2 oïdiums sont retrouvés simultanément sur la moitié des parcelles.

L'intensité des attaques augmente nettement avec 44 % d'entre elles ayant un impact sur les cultures contre seulement 17 % le mois dernier.

La proportion d'oïdium interne augmente également, elle représente 44 % des observations contre 33 % le mois dernier.

Rappelons que la lutte contre l'oïdium jaune ou interne (*Leveillula taurica*) est plus difficile que contre l'oïdium blanc (*Oidium lycopersici*) du fait d'un développement interne du champignon dans la feuille.

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

Une conduite sans excès d'azote et une bonne gestion du climat limiteront son



développement.

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 de limiter le développement de l'oïdium avec un effet non négligeable sur les acariens.

Ces évaporateurs à soufre sont programmés pour un fonctionnement nocturne, évitant ainsi la gêne occasionnée par les vapeurs émises lors des interventions en journée.



Lampe à soufre

La pourriture grise ou *Botrytis*, ce bioagresseur est toujours bien présent, malgré une légère diminution des attaques, avec un signalement sur 43 % des parcelles contre plus de la moitié le mois dernier.

Mais son impact reste limité, 1 seule attaque moyenne est signalée.

La faible hygrométrie observée ces derniers mois et qui perdure limite son incidence.

Rappelons malgré tout l'importance de soigner les effeuillages et l'ébourgeonnage pour limiter les portes d'entrées du champignon sur les plantes par des blessures humides.

Enlever précocement les bourgeons axillaires permet également de réduire les plaies.

Traiter les lésions sur les tiges à un stade précoce en raclant les tissus et en appliquant en période à risques une pâte fongicide.

Désinfecter les outils de taille (couteau ou sécateur) à l'eau de javel ou l'éthanol après chaque plant élagué. L'utilisation d'une lame chauffante, outil développée par l'ARMEFLHOR, permet de cautériser les plaies de taille.

Toutes les plantes touchées à un niveau critique (fanaïson) doivent être sorties de l'abri.

La conduite de fertilisation azotée doit être aussi raisonnée pour éviter des plantes trop végétatives.

Des produits à base de *Bacillus subtilis*, utilisés en prévention, sont des stimulants des défenses naturelles de la plante. Ils sont autorisés contre la pourriture grise et les bactérioses sur tomate.

Référez-vous au [site ephy](http://site.ephy) pour plus d'informations.



Botrytis après ébourgeonnage



Couteau à lame chauffante



Botrytis sur tige et feuille

- La stemphyliose.

Le nombre d'observations est en forte hausse, 4 sont parcelles concernées ce mois-ci contre aucune en novembre. Par contre, leur intensité est réduite avec une seule attaque moyenne signalée.

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

Une bonne aération de la serre et l'élimination des feuilles contaminées permettront également de limiter son extension.

Il est à noter qu'aucun fongicide n'est actuellement homologué pour cet usage malgré l'efficacité de certaines spécialités utilisées contre la pourriture grise.



Stemphyliose

- **Le mildiou**, une légère baisse de la pression du mildiou est observée ce mois-ci. 4 présences sont signalées sans dégâts sur les cultures.

Une pluviométrie réduite, avec une faible hygrométrie rencontrée depuis quelques mois, aide à limiter son développement.

Dans les parcelles ayant subi de fortes attaques, une surveillance accrue devra être maintenue, l'innoculum est en général toujours présent.

L'élimination des feuilles ou parties de plantes trop touchées doit être rapidement réalisée.

Dès l'apparition des premières taches, un produit asséchant permettra de bloquer son extension.

En cas de situation à risque, un traitement préventif avec un produit systémique peut être nécessaire.

L'aération des abris doit être systématique durant les périodes ensoleillées pour abaisser l'hygrométrie du milieu.



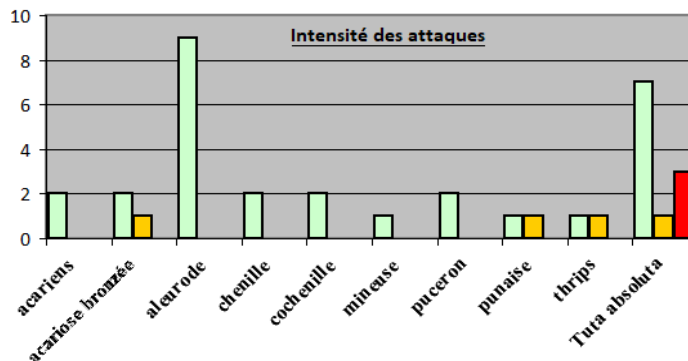
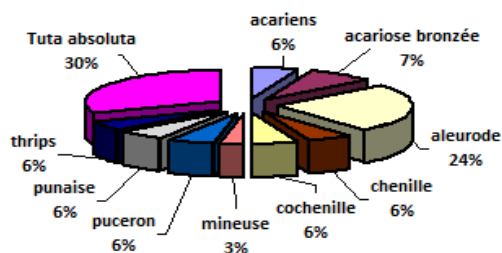
Taches de mildiou sur feuilles



Début de contamination

Ravageurs (36 observations de 10 ravageurs) :

Répartition des attaques



RAVAGEURS	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Acarien (<i>Tetranychus urticae</i>)	1 = 2 obs	=	Risque moyen : même niveau de population que le mois passé, avec une présence sans impact sur les cultures.
Acariose bronzée (<i>Aculops lycopersici</i>)	1 = 2 obs. 2 = 1 obs.	↗	Risque moyen : petite augmentation avec 3 cas signalés contre 2 le mois précédent, comprenant 1 attaque moyenne. La climatologie est favorable à une augmentation des populations d'acariens, à surveiller.
Aleurode (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	1 = 9 obs.	↘	Risque élevé : les populations sont en forte baisse ce mois-ci avec 9 signalements contre 16 en novembre. L'intensité des attaques reste toujours limitée, aucune attaque moyenne ou forte n'est signalée. La baisse des populations montre un contrôle satisfaisant du ravageur.
Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>)	1 = 7 obs. 2 = 1 obs. 3 = 3 obs.	↗	Risque élevé : le niveau des attaques et leur intensité continuent d'augmenter. Avec 78 % des parcelles touchées (65 % en novembre et 55 % en octobre) et 4 attaques moyenne à forte, la lutte nécessite plus de rigueur et d'associer les différentes mesures existantes.
Pucerons (<i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbia</i> ...)	1 = 2 obs	=	Risque moyen : ravageur signalé comme le mois dernier sur 2 parcelles sans occasionner de dégâts.
Punaise (<i>Nesidiocoris tenuis</i>)	1 = 1 obs. 2 = 1 obs.	↘	Risque moyen : population en baisse, <i>N. tenuis</i> n'est signalée que sur 2 parcelles contre 6 en novembre avec quelques dégâts observés sur 1 seule d'entre-elles.
Thrips (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	1 = 1 obs. 2 = 1 obs.	↗	Risque moyen : en légère hausse, le thrips n'est retrouvé que sur 2 parcelles, avec peu de préjudice pour les cultures. La sécheresse qui sévit est pourtant favorable à son développement.

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 en 2020

Bio-agresseurs	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Acarien				Aucun suivi (confinement)								
Acariose bronzée												
Aleurode												
Mineuse												
Puceron												
Punaise												
Thrips												

pas de pression

faible pression

pression moyenne

forte pression

- ***Tuta absoluta***, population encore en hausse, la mineuse de la tomate a été signalée sur 11 parcelles. Son impact sur les cultures est également plus important, 1 attaque moyenne et 2 fortes attaques sont signalées.

Une prophylaxie rigoureuse permet de contrôler les populations mais elle doit nécessairement être maintenue quelque soit le stade de la culture.

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

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

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

Se souvenir aussi que les diffuseurs utilisés pour la technique de confusion sexuelle, permettant d'empêcher la reproduction de *Tuta absoluta* dans l'enceinte de la serre, ont une durée limitée.

Ils sont à disposer dès la plantation et doivent être renouvelés tous les 3 à 4 mois à dose pleine pour continuer à protéger la culture.

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

Pour cela, il existe des bandes biosignal noires *Tuta* de grandes longueur (100 m x 15-à 30 cm) qui peuvent être installées sur le pourtour de la serre.

Une phéromone à libération prolongée incorporée dans la couche adhésive permet de capturer *Tuta absoluta* en masse. Pour plus d'informations : <https://ephy.anses.fr>.



Larve et mines de *Tuta*



Mine et déjections sur fruit



Bandes biosignal noires

- **L'aleurode**, les populations sont en baisse. Ce ravageur est retrouvé sur 64 % des parcelles suivies contre 94 % en novembre.

Les dégâts sont toujours limités, aucune attaque n'a d'impact sur les cultures, mais il est nécessaire de rester vigilant et de continuer la lutte.

L'aleurode a été longtemps le principal problème des serristes et en plus de dégâts directs qu'il occasionne (fumagine), il est le vecteur du TYLCV.

Il doit faire l'objet de surveillance (panneaux jaunes et observations) et de lutte préventive.

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

En cas d'arrivée dans la serre, il est recommandé de réaliser des interventions localisées sur les foyers détectés avec les mesures suivantes :

- 1- renforcement localement des panneaux englués pour piéger les adultes,
- 2- effeuillage régulier en cas de présence de larves,
- 3- lâchers de parasitoïdes (*Encarsia formosa* et *Eretmocerus eremicus*) pour une action larvicide à compléter de punaises prédatrices, *N. volucer*.

La pulvérisation d'eau savonneuse sous les feuilles est une vieille méthode qui a également fait ses preuves sur les premiers foyers détectés.



Aleurode adulte



Fumagine sur feuilles

- **Acariens tisserands et l'acariose bronzée**, populations en hausse avec 2 signalements d'acariens et 3 cas d'acariose bronzée. L'impact sur les cultures est non négligeable, l'acariose bronzée comptant 1 attaque moyenne.

Ces 2 types d'acariens se disséminent facilement de plante à plante et il faut rapidement détecter les premiers foyers.

L'utilisation du soufre en application localisée est efficace mais il doit être réalisé rapidement sur les zones atteintes et répété.

À utiliser avec précaution (localisation du traitement) en cas de présence d'auxiliaires.

Ce traitement peut être complété par des lâchers (*Amblyseius swirskii*) sur les plantes touchées en se rappelant que leur installation sur tomate n'est pas jugée suffisante pour éradiquer un foyer, mais qu'elle permet cependant de limiter sa propagation.

Il est important de bien nettoyer une serre qui a subi des attaques d'acariens pour limiter le risque d'apparition sur les cultures suivantes.



Acariose bronzée



Amblyseius swirskii

KOOPERT

Viroses et bactérioses (3 observations de symptômes atypiques)

Viroses / bactérioses	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Symptômes viroses atypiques	1 = 3 obs.	↗	Risque moyen : légère hausse du nombre de cas de symptômes atypiques, 3 cas signalés contre 2 en novembre. La gravité des attaques reste cependant limitée.
PVY (Potato virus Y)	0	↘	Risque faible : signalement de cette virose en baisse. Aucune attaque n'est signalée.
ToCV (Tomato chlorosis virus)	0	=	Risque faible : aucun cas signalé ce mois-ci.
TYLCV (Tomato yellow leaf curl virus)	0	=	Risque faible : aucun cas signalé ce mois-ci.
Flétrissement bactérien (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	0	=	Risque faible : aucun cas de flétrissement n'est signalé.
Moelle noire (<i>Pseudomonas corrugata</i>)	0	=	Risque faible : aucun cas signalé ce mois-ci.

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

Évolution de la pression des viroses et bactérioses de la tomate sous serre en 2020

VIROSES ET BACTERIOSES	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Symptômes atypiques				Aucun suivi (confinement)								
PVY												
ToCV												
TYLC												
Flétrissement bactérien												
Moelle noire												

pas de pression
faible pression
pression moyenne
forte pression

Cas de symptômes atypiques sur tomates en hausse



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).



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).



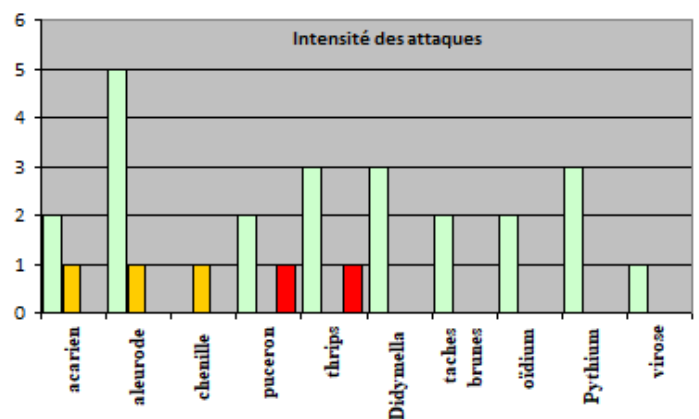
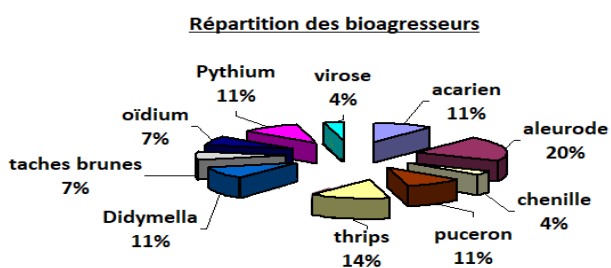
Toujours indéterminée, la cause de ces symptômes fait l'objet d'analyses dans les laboratoires du Cirad et de la FDGDON. Si ce type d'anomalies, ou d'autres qui paraissent atypiques et qui semblent avoir une incidence sur le rendement apparaissent, n'hésitez pas à alerter votre technicien et l'animateur filière. **Des prélèvements pourront alors être faits pour recherche de pathogènes.**

Cultures de diversification hors sol sous abri :

Suivi de 10 parcelles de diversification, comprenant 1 culture de concombre, 5 de melon et 4 de poivron.
Les 28 observations signalées comprennent 10 attaques de maladies, 17 de ravageurs et 1 virose.

N°	cultures	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
P4	CONCOMBRE	<i>Pythium</i>	+	aleurodes	+					jeunes plants	Mont Vert
				pucerons	+++						
P6	MELON	<i>Pythium</i>	+							jeunes plants	Petite Île
P7	MELON			aleurodes	++					récolte	Entre-Deux
				pucerons	+						
P9	MELON	<i>Didymella</i>	+	acariens	++					pré récolte	Saint Joseph
				aleurodes	+						
				chenilles	++						
P12	POIVRON	mal. à taches brunes	+	thrips	+					récolte	Saint Louis
		oïdium	++								
P13	MELON	<i>Didymella</i>	+	aleurodes	+			symptômes virose	+	floraison	Saint Philippe
		oïdium	+								
P16	POIVRON	mal. à taches brunes	+	aleurodes	+					jeunes plants	Saint Philippe
				thrips	+						
P20	POIVRON			acariens	+					jeunes plants	Plaine des Cafres
				pucerons	+						
				thrips	+						
P23	MELON	<i>Didymella</i>	+	acariens	++					pré récolte	Saint Louis
		<i>Pythium</i>	+								
P24	POIVRON			aleurodes	+					récolte	Saint Joseph
				thrips	+++						

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



Bio-agresseurs	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Acariens (<i>Tetranychus urticae</i>)	1 = 2 obs. 2 = 1 obs.	↘	Risque élevé : population en baisse. Ce ravageur est retrouvé sur poivron et melon. Une attaque moyenne est signalée. La sécheresse et la remontée des températures sont favorables à son développement.
Aleurode (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	1 = 5 obs. 2 = 1 obs	=	Risque moyen : les populations d'aleurode sous abri sont comme pour la tomate forte mais avec une intensité d'attaques pour l'instant limitée. Il convient de bien surveiller leur apparition (pièges jaunes) et d'intervenir dès les premières détections (effeuillage, traitement localisé et lâchers d'auxiliaires). La rapidité de détection et de destruction des premiers aleurodes permettra de limiter l'infestation.
Chenille (plusieurs Noctuidés)	2 = 1 obs	↘	Risque moyen : 1 attaque moyenne est relevée sur une parcelle de melon contre 2 le mois dernier.
Cochenille (<i>Phenacoccus</i> sp. ; <i>Icerya</i> sp....)	0	↘	Risque moyen : ravageur non signalé alors qu'il avait été aperçu sur une parcelle en novembre.

Pucerons (<i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbia...</i>)	1 = 2 obs. 3 = 1 obs.	↗	Risque moyen : population en hausse, ce ravageur est retrouvé sur les 3 cultures avec une forte attaque sur concombre. Il doit faire l'objet de vigilance, étant vecteur de viroses (*1 symptôme de virose signalée sur melon).
Tarsonème (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>)	0	=	Risque moyen : aucun signalement de tarsonème comme le mois dernier malgré la présence de parcelles de poivron.
Thrips (<i>F. occidentalis</i> , <i>Thrips tabaci</i>)	1 = 3 obs. 3 = 1 obs.	=	Risque moyen : 3 faibles attaques et une forte sont observées. Les conditions climatiques sont favorables au thrips. Une détection précoce des premiers individus est nécessaire pour limiter les attaques : utiliser des panneaux englués bleus et bien surveiller les fleurs (battage sur une feuille blanche nécessaire pour bien repérer les individus).
Anthraxnose (<i>Colletotrichum</i> sp.)	0	↘	Risque faible : maladie non retrouvée.
Didymella (<i>Didymella bryoniae</i>)	1 = 3 obs.	↘	Risque moyen : légère baisse des attaques et de leur intensité. Mais cette maladie reste présente, à surveiller sur Cucurbitacées.
Oïdium (<i>Leveillula taurica</i>)	1 = 2 obs.	↘	Risque moyen : forte baisse des attaques. La majorité des parcelles sont des jeunes plantations. Seules 3 sont au stade récolte. Ceci explique certainement la baisse constatée de l'oïdium et de l'ensemble des maladies cryptogamiques relevées.

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

Évolution de la pression des ravageurs des cultures de diversification sous serre en 2020

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

Aucun suivi (confinement)

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression

- Le puceron est signalé à 3 reprises avec une attaque moyenne.

Rappelons que cet insecte est vecteur de viroses (PVY et CMV...).

Détecter les premiers ravageurs avec la pose de panneaux jaunes englués, surveiller les cultures et détruire manuellement les premiers foyers détectés.

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

Planter des plantes répulsives autour des serres, les odeurs fortes les repoussent (thym, lavande, menthe, œillets d'Inde...), ou des plantes pièges pour attirer le ravageur et les détruire par un traitement localisé, un lâcher d'auxiliaires ou un effeuillage. La capucine est appréciée des pucerons.

Si nécessaire, une méthode de lutte raisonnée est à privilégier. Les traitements doivent de préférence être ciblés sur les foyers. Pour les homologations et conditions d'emploi, consulter le site [ephy](http://ephy.fr).



Bilan sanitaire hors sol sous abri, toutes cultures confondues :

L'ensemble des bio-agresseurs signalés cette année, aussi bien sur tomates que sur cultures de diversification, sont répertoriés et leur évolution comparées à l'année 2019.

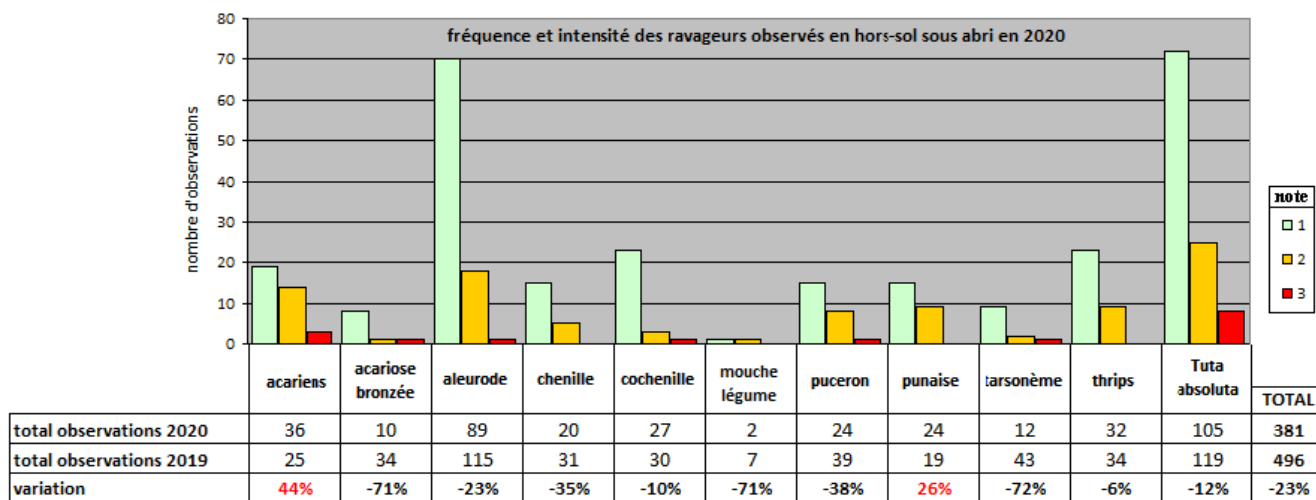
Comme le montre le tableau ci dessous reprenant le nombre de parcelles suivies mensuellement, le total annuel des 2 années est à peu près identique, avec une moyenne de 21 parcelles suivies par mois.

	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	TOTAL
nombre de parcelles suivies en 2019	24	25	19	7	24	24	25	43	22	20	20	0	253
nombre de parcelles suivies en 2020	22	22	24	9	15	21	16	26	29	20	27	24	255

Cette comparaison ne permet pas, par contre, d'apprécier de la pression du ravageur. Cette information et son évolution en cours d'année est présentée à la fin de chaque relevé des couples bio-agresseurs/cultures.

Le bilan sanitaire comparatif qui suit associera ces 2 notions.

• Ravageurs

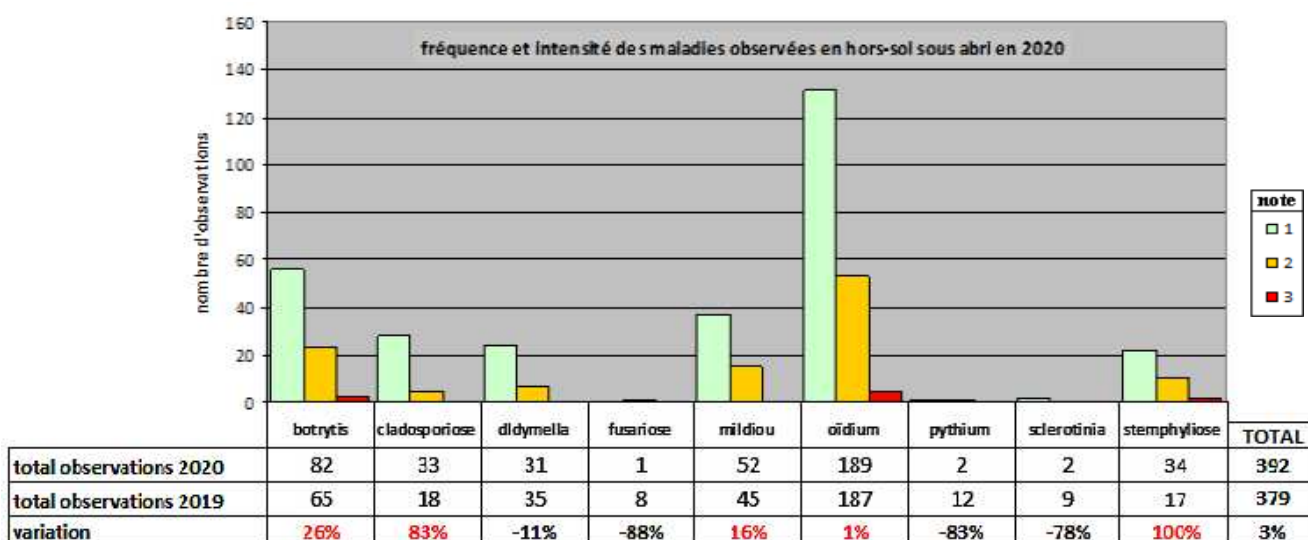


Bilan sanitaire des ravageurs sous abri en 2020 comparé à celui de 2019

RAVAGEURS	Pression biotique	Évolution // à 2019	Facteurs de risques
Acarien	Faible à moyenne	↗	Ravageur signalé régulièrement avec une présence plus importante cette année. Les populations ont diminué en période hivernale et sont restées stables en fin d'année malgré une période plus sèche que la normale.
Acariose bronzée	Faible à moyenne	=	Même tendance que pour les acarions avec un nombre d'observations nettement plus faible qu'en 2019. Tout comme pour les acarions, le ravageur est toujours présent avec des dégâts moyen à faible.
Aleurode	Moyenne à forte	= à ↘	Les populations de ce ravageur était beaucoup plus faible durant le premier semestre mais a fortement augmenté ces derniers mois. L'intensité des attaques est par contre restée très faible tout au long de l'année. Le lâcher d'un nouveau auxiliaire, <i>Nesidiocoris volucer</i> en plus des 2 micro-guêpes déjà utilisées, a certainement contribué à la diminution de l'importance de ce ravageur dont il faut par contre toujours se méfier.
Chenille	Faible à moyenne	=	Moins souvent signalé qu'en 2019, ce ravageur est surtout retrouvé sur Cucurbitacées et plus rarement sur tomate. Les attaques sont faibles à moyennes et les chenilles n'occasionnent que peu de dégâts.
Cochenille	Faible à moyenne	=	La cochenille est retrouvée sur toutes les cultures à cycle long, en général en fin de cycle. Le nombre d'observations a peu évolué et les dégâts sont limités.
Mouche des fruits	Faible	↘	Le nombre d'observations est réduit et a, de surcroît, diminué en 2020. Alors que les mouches des fruits sont à l'origine de dégâts importants en plein champ, elles posent peu de problèmes sous abri. La protection mécanique avec des serres étanches reste le moyen de lutte le plus efficace.
Puceron	Moyenne	↘	Moins de pucerons ont été signalés cette année et on les retrouve surtout sur Cucurbitacées. Les dégâts sont également moins importants.
Punaise (<i>N. tenuis</i>)	Faible à moyenne	↗	<i>N. tenuis</i> , punaise phytophage, est signalée plus fréquemment. Si elle est un bon auxiliaire contre l'aleurode et la mineuse, elle cause parfois des dégâts sur culture et peut devenir difficilement contrôlable. Les dégâts relevés restent actuellement acceptables mais non négligeables.

Tarsonème	Faible à moyenne	➡	Le tarsonème a été observé moins fréquemment et pratiquement que sur poivron, avec une incidence sur culture restant limitée. Les conditions climatiques étaient pourtant favorables à son expansion. L'auxiliaire régulièrement utilisé, <i>Amblyseius swirskii</i> , se révèle efficace.
Thrips	Moyenne	=	Avec un niveau de signalement identique à 2019, le thrips était peu présent en début d'année mais la pression a augmenté en milieu d'année. On le retrouve sur toutes les cultures avec des dégâts qui restent supportables.
Tuta absoluta	Forte à très forte	=	Les populations de ce ravageur restent fortes et il est chaque mois signalé sur pratiquement toutes les parcelles de tomate suivies. Il est devenu le problème majeur des serristes. Le nombre d'attaques moyenne à forte est élevé mais en diminution (55 % en 2019 contre 31 % en 2020). Les mesures prophylactiques sont à priori bien mises en place et elles permettent en tout cas de contrôler à peu près ce ravageur.

• Maladies cryptogamiques

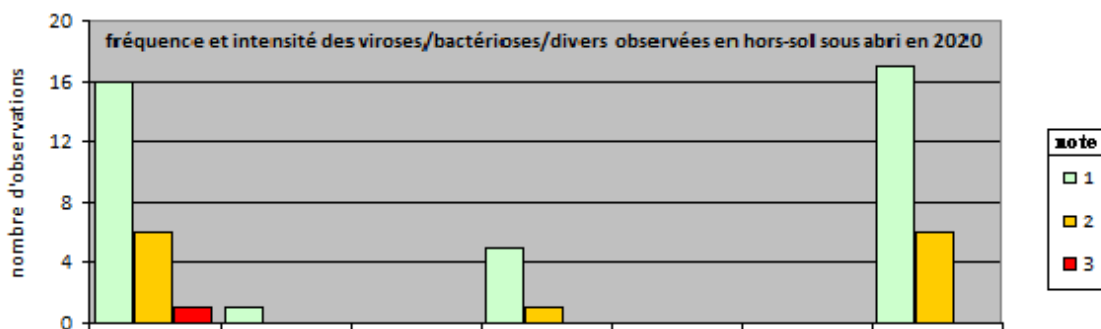


Bilan sanitaire des maladies cryptogamiques sous abri en 2020 comparé à celui de 2019

MALADIES	Pression biotique	Évolution // à 2019	Facteurs de risques
Botrytis	Moyenne à forte	➡	Malgré la faible pluviométrie de l'année, le <i>Botrytis</i> est resté bien présent avec un niveau d'attaque moyen à fort sur presque la moitié des observations. Ces attaques ont été signalées régulièrement sur toute l'année sans période d'accalmie.
Cladosporiose	Faible à moyenne	➡	Maladie en forte hausse par rapport à 2019, avec un petit pic d'attaques en sortie d'hiver. Les dégâts et son importance sont toutefois limités.
Didymella	Faible à moyenne	=	Retrouvé surtout sur Cucurbitacées (majoritairement sur melon) mais aussi sur tomate, la fréquence et les niveaux d'attaques restent faibles mais non négligeables.
Fusariose	Faible	➡	Maladie tellurique rarement rencontrée contrairement à l'année dernière.
Mildiou	Moyenne à forte	➡	Maladie rencontrée plus fréquemment qu'en 2019 mais en général plutôt bien contrôlée. Les niveaux d'attaques sont faibles à moyen, aucune forte attaque n'a été signalée. Ces attaques moyenne représentent quand même 40 % des observations et les dégâts sont relevés régulièrement tout au long de l'année. Avec une hygrométrie souvent basse cette année, ce niveau d'attaque reste étonnant.
Oïdium	Très forte	=	L'oïdium reste la maladie la plus problématique. Il est toujours, comme en 2019, régulièrement noté sur la quasi-totalité des parcelles avec des niveaux d'attaques parfois élevés. Son intensité a par contre diminué, les attaques avec dégâts représentaient 46 % en 2019 contre 31 % en 2020. L'oïdium interne, le plus difficile à combattre, représente maintenant près de la moitié des observations, proportion qui était moindre auparavant et qui ne cesse d'augmenter.
Pythium	Faible	➡	Forte baisse de ce bioagresseur. Cette maladie tellurique n'est pratiquement plus retrouvée. Le climat, une meilleure gestion de l'eau et l'utilisation de gouttières surélevées peuvent l'expliquer.

Sclerotinia	Faible	➡	Maladie rarement rencontrée en 2020 qui occasionne peu de dégâts.
Stemphyliose	Faible à moyenne	➡	Cette maladie a été signalée 2 fois plus qu'en 2019 et présentent parfois des niveaux d'attaques non négligeables. On la retrouve essentiellement sur tomate. La pression a diminué au second semestre 2020 mais les observations avec dégâts représentent malgré tout 55 % des observations. Rappelons que la stemphyliose est difficile à contrôler, aucun produit n'étant homologué, mais qu'il existe des résistances variétales.

• Viroses, bactérioses et divers



	PVY	TOCV	TSWV	Potyvirus	Ralstonia	moelle noire	Symptômes atypiques	TOTAL
total observations 2020	23	1	0	6	0	0	23	53
total observations 2019	20	18	5	5	8	7	0	65
variation	15%	-94%	-100%	20%	-100%	-100%	//	//

Bilan sanitaire des virus, bactéries et symptômes atypiques sous abri en 2020 comparé à celui de 2019

VIROSES ET BACTERIOSES		Pression biotique	Évolution // à 2019	Facteurs de risques
VIROSES	PVY	Moyenne à faible	=	Très souvent observée en 2018 (31 cas) avec des niveaux d'attaques parfois élevés, cette virose a inquiété la profession, notamment sur les origines des contaminations et sur son mode de propagation qui ne correspondaient pas réellement à celles du PVY. Toujours présent en 2019 et 2020, ces symptômes de PVY se révèle nettement moins fréquent mais sont toujours présents.
	ToCV	Faible	➡	Pression en forte baisse, le ToCV a pratiquement disparu. Difficile d'en expliquer les motifs avec de conditions climatiques peu différentes les 2 années et l'utilisation de variétés identiques.
	TSWV	Néant	➡	Virose jamais retrouvée malgré une forte présence de son vecteur, le thrips. Les variétés utilisées sont en général résistantes.
	Potyvirus	Moyenne à faible	=	Cette virose n'est retrouvée que sur Cucurbitacées, liée à la présence fréquente de son vecteur, le puceron.
BACTERIOSES	Flétrissement bactérien	Néant	➡	Aucun signalement de flétrissement bactérien cette année. Les mesures préventives sont mises en place et elles sont en général suffisamment efficaces pour éviter son apparition (traitement UV, chloration, SAS...). La sécheresse aura également permis de limiter les contaminations par eaux de ruissellements.
	Moelle noire	Néant	➡	Cette bactériose, plusieurs fois retrouvée en 2019 avec parfois quelques dégâts non négligeables, n'a pas été signalée cette année. Elle est de toute façon une maladie occasionnelle et mineure sur tomate.
DIVERS	Symptômes atypiques	Moyenne	➡	Réapparus en juin alors qu'ils n'avaient pas été relevés depuis plusieurs années. Ces symptômes atypiques analysés comme une co-infection TYLCV/ToCV sur la majorité des échantillons envoyés en Métropole au laboratoire d'ANSES à Angers en 2015, semblent être de nouveau d'actualité. L'ensemble des symptômes observés aujourd'hui ressemblent à ceux décrits autrefois et sont à l'origine de dégâts non négligeables sans toujours en connaître l'agent causal.



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

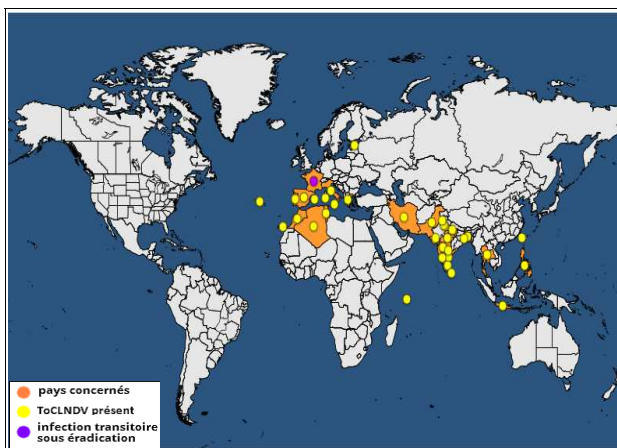
Le nouveau virus ToLCNDV est un organisme de quarantaine (OQ) et fait l'objet d'une lutte obligatoire au titre de la réglementation européenne relative à la santé des végétaux.

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

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

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

Historique et progression du ToLCNDV :



Cartographie distribution

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

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

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

À savoir :

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

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

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

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

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



Mosaïque sur feuilles de courgettes (Ephytia)

Fruits bosselés avec peau rugueuse (Hortitec)

Blocage végétation (Eurofruit)

Gestion du risque :

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

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

Pour plus d'informations :

- **ToLCNDV** : origine et répartition géographique, symptômes, moyens de prévention, Ephytia INRA [ICI](#)

- **Actualités**, article de l'ANSES du 27/10/20 [ICI](#) et **fiche parasite émergent** (DRAAF PACA) [ICI](#)

- **Photos des symptômes** du ToLCNDV sur le site EPPO Global Data base [ICI](#)



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

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

- L'arrêté ministériel du 11 mars 2020 impose une surveillance du virus sur le territoire
<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2020/3/11/AGR2007380A/jo/texte>
- Des instructions techniques officielles précisent les modalités d'autocontrôle, de surveillance et d'analyse de risques à mettre en œuvre sur les exploitations
<https://www.info.agriculture.gouv.fr/gedei/site/bo-agri/instruction-2020-237>
- L'arrêté préfectoral n°2011/1479 du 30 septembre 2011 modifié fixe les conditions phytosanitaires requises pour l'importation de végétaux à La Réunion
<http://daaf.reunion.agriculture.gouv.fr/Conditions-requises-pour-importer,733>

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

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

À savoir :

Ce virus 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 jardineriers et des producteurs. [ICI](#)
- **Nombreuses photos des symptômes** du ToBRFV pour votre formation 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

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.