



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

**Animateur filière :** Pierre Tilma - **Animateur interfilière :** Romuald Fontaine

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

**Crédits photos (sauf mention contraire) :** Ephytia INRA, CA 974, FDGDON 974

**Membres associés au réseau d'épidémiosurveillance :** Anafruit, 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.

## Sommaire

[cliquer pour naviguer entre les différentes rubriques](#)

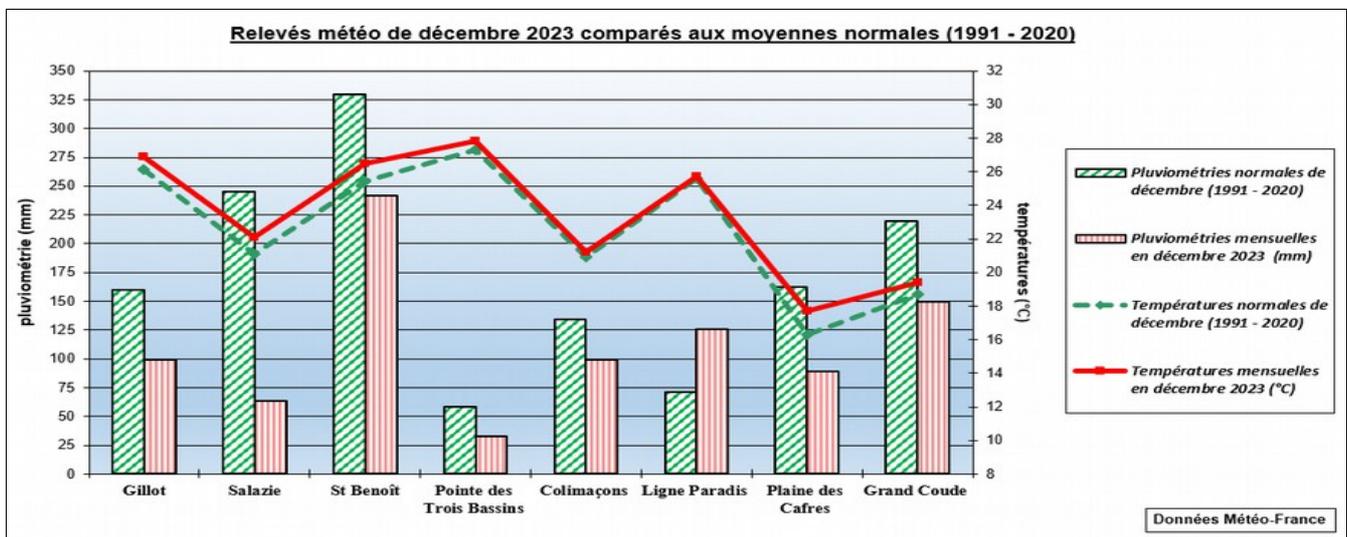


<b>- <u>Météorologie</u> :</b> .....	<b>2</b>
La pluviométrie moyenne de décembre est déficitaire avec un écart de - 40 % par rapport aux normales.	2
Les températures restent plus élevées que la normale mais avec un écart moindre que les mois précédents (+ 0,7 °C).	3
Prévisions pour le prochain trimestre : précipitations excédentaires dans les Bas et températures plus élevées.	3
<b>- <u>Suivi des parcelles fixes</u></b> .....	<b>4</b>
Tomate : augmentation de maladies cryptogamiques, notamment le <i>Botrytis</i> , <b>bilan 2023 // 2022</b> .	5
Pomme de terre : pression du mildiou toujours forte, présence de gale sur tubercule, <b>bilan 2023 // 2022</b> .	7
Laitue : baisse de pression de la pourriture du collet et du thrips, <b>bilan 2023 // 2022</b> .	8
Cucurbitacées : le niveau d'attaque des mouches des légumes continue d'augmenter, <b>bilan 2023 // 2022</b> .	9
<b>- <u>Observations ponctuelles en plein champ</u></b> .....	<b>10</b>
Principaux bioagresseurs observés cette année sur des parcelles flottantes, <b>tendances 2023 par rapport à 2022</b> .	10
Derniers relevés épidémiologiques sur les parcelles du projet S@MEDIT suivi par l'ARMEFLHOR.	13
<b>- <u>Suivi des cultures hors sol sous abri</u></b> .....	<b>15</b>
Tomate, maladies : les attaques d'oïdium sont en hausse, celles du <i>Botrytis</i> et du <i>Pythium</i> en baisse.	16
Tomate, ravageurs : augmentation des populations de ravageurs, notamment celles de <i>Tuta absoluta</i> .	18
Tomate : aucune présence de virose mais réapparition de parcelles impactées par la "maladie qui pue".	20
Cultures de diversification : forte présence de thrips et pression plus importante des maladies.	21
<b>Bilan sanitaire des cultures sous abri de 2023 comparé à 2022.</b>	22
<b>- <u>Informations diverses</u></b> .....	<b>25</b>
Plateforme ESV : bulletins à consulter ; notes nationales biodiversité ; variétés de PDT résistantes aux nématodes.	25
Aides FranceAgriMer : soutien aux investissements de solutions innovantes d'agroéquipements pour les Outre-Mer.	26
VIGILANCE : virus ToBRFV, virus du fruit rugueux brun de la tomate ( <b>NON PRÉSENT à La Réunion</b> ).	27

# Météorologie

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

		NORD	EST		OUEST		SUD		
Postes météorologiques		Gillot	Salazie	St Benoît	Pointe des 3 Bassins	Colimaçons	Ligne Paradis	Plaine des Cafres	Grand Coude
PLUVIOMETRIE	normale 1991 - 2020 (mm)	160,2	245,0	330,0	58,5	133,9	71,4	162,7	219,8
	mensuelle de déc. (mm)	99,5	63,3	241,4	33,0	99,2	126,0	88,8	150,0
	Nbre de jours pluvieux	8 j.	12 j.	10 j.	4 j.	9 j.	9 j.	14 j.	17 j.
	Écart à la normale (%)	- 38 %	- 74 %	- 27 %	- 44 %	- 26 %	+ 76 %	- 45 %	- 32 %
TEMPERATURE	normale 1991 - 2020 (°C)	26,1	21,1	25,4	27,3	20,9	25,6	16,3	18,7
	mensuelle de déc. (°C)	26,9	22,1	26,5	27,8	21,2	25,7	17,7	19,4
	Écart à la normale	+ 0,8 °C	+ 1,0 °C	+ 1,1 °C	+ 0,5°C	+ 0,3 °C	+ 0,1 °C	+ 1,4 °C	+ 0,7 °C



## - La pluviométrie :

Les relevés des précipitations de décembre de 7 postes météo, sur les 8 présentés, sont largement inférieurs à la normale avec un déficit moyen de - 41 %.

Seul celui de la Ligne Paradis présente une pluviométrie mensuelle supérieure à la normale avec un écart de + 74 %.

Les Hauts sont les plus déficitaires avec - 74 % à Mare à Vieille Place et - 45 % à la Plaine des Cafres.

La Pointe des Trois Bassins présente un écart équivalent (- 44 %) et les 5 autres stations affiche un déficit plus faible variant de - 26 % aux Colimaçons à - 38 % à Gillot.

Au niveau départemental, Météo France relève une pluviométrie moyenne déficitaire de - 40 %.

## Écarts à la normale 1991-2020 des précipitations moyennes mensuelles de 2023 comparés à ceux de 2022

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	MOYENNE
2022	+ 10 %	+ 60 %	- 15 %	+ 240 %	- 30 %	+ 5 %	- 35 %	- 35 %	0 %	- 65 %	- 65 %	- 40 %	+ 2,5 %
2023	0 %	- 55 %	- 35 %	- 10 %	- 15 %	- 40 %	+ 80 %	+ 41 %	- 50 %	- 20 %	+ 190 %	- 40 %	+ 3,8 %

L'année 2023 a été pratiquement autant déficitaire qu'en 2022. Le nombre de mois présentant une pluviométrie départementale inférieure à la normale est à peu près identique sur les 2 années ainsi que la moyenne des écarts.

Par contre, ces moyennes cachent des disparités :

- d'abord géographique, l'Est ayant été fréquemment fortement déficitaire et le Sud et l'Ouest souvent excédentaire,
- et ensuite temporelles, avec un premier semestre déficitaire en 2023 sans pouvoir parler de sécheresse alors qu'en 2022 c'était le second qui l'était réellement, ce qui avait d'ailleurs déclenché la mise en place d'aides spécifiques sécheresse.

**Les températures :**

Les températures relevées sur les 8 stations sont toutes supérieures à la normale, mais avec des écarts moindres qu'au mois précédent, écarts qui varient de + 0,1 °C à + 1,4 °C.

**La moyenne des 8 stations est de + 0,7 °C**, inférieure de 0,2 °C à celle de novembre.

Les écarts les plus élevés sont relevés dans les Hauts avec + 1,4 °C à la Plaine des Cafres, suivi de l'Est avec + 1,1 °C à St Benoît et + 1,0 °C à Salazie.

Les écarts les plus faibles sont observés dans les Bas du Sud avec + 0,1 °C à la Ligne Paradis et dans l'Ouest avec + 0,4 °C aux Colimaçons et + 0,5 °C à la Pointe des Trois Bassins.

**Écarts à la normale 1981-2020 des températures moyennes mensuelles de 2022 comparés à ceux de 2021**

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	MOYENNE
<b>2022</b>	-0,1 °C	+0,2 °C	+0,1 °C	+0,6 °C	+0,2 °C	-0,3 °C	-0,1 °C	+0,3 °C	-0,1 °C	-0,2 °C	-0,3 °C	+0,1 °C	+0,03 °C
<b>2023</b>	0,0 °C	-0,2 °C	-0,2 °C	+1,1 °C	+1,3 °C	+1,0 °C	+1,0 °C	+1,3 °C	+1,4 °C	+1,8 °C	+1,0 °C	+0,7 °C	+0,85 °C

L'année 2023 a été à partir du mois d'avril beaucoup plus chaude qu'en 2022.

Les mois de mai, août, septembre et octobre, ont été des mois records, les plus chauds sur 56 ans de mesure (depuis 1968).

Avril se classe au 2<sup>ème</sup> rang des plus élevés et juin et juillet au 3<sup>ème</sup>.

La moyenne annuelle de 2023 est de + de 0,8 °C supérieure à celle de 2022, en excluant le 1<sup>er</sup> trimestre, cet écart passe à + 1,17 °C.

**Bulletin de prévision saisonnière pour le sud-ouest de l'Océan Indien – décembre 2023**

La prévision saisonnière est donnée sur les zones climatiques de La Réunion et de Mayotte pour les cumuls de précipitations et les températures moyennes sur la globalité des 3 prochains mois.



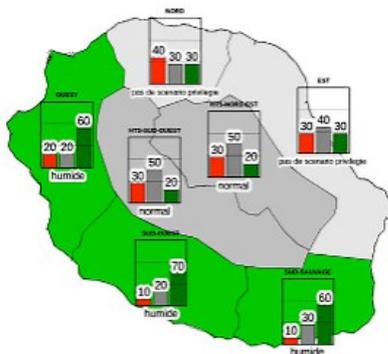
Le trimestre Janvier-Février-Mars devrait présenter une situation contrastée sur l'île avec des cumuls supérieurs à la normale dans les bas d'un large secteur Sud-Est et des cumuls proches des normales dans les Hauts.

Le niveau d'incertitude ne permet pas de mettre en évidence un scénario particulier dans le Nord et l'Est.

Les températures moyennes sont attendues au-dessus des normales.

**Prévision saisonnière sur la Réunion pour le trimestre Janvier-Février-Mars 2024**

**Prévision saisonnière de pluie - JFM 2024**



- SUPERIEUR A LA NORMALE
- NORMAL ou pas de signal
- INFERIEUR A LA NORMALE

**Rappel des statistiques pour la saison JFM (1993-2016)**

- Un régime de précipitations normal correspond à des cumuls situés entre les valeurs suivantes (mm) :

	JFM	
	T1	T2
Nord	868	1237
Est	1185	1567
Sud-Sauvage	1391	1855
Sud-Ouest	381	517
Ouest	542	719
Hauts-NE	2150	2907
Hauts-SO	1243	1682

- Les moyennes de températures (°C) sont les suivantes :

St-Denis	26,8
St-Pierre	27,4
Pl-des-Cafres	17,5

# Suivi des parcelles fixes

## Stade phénologique

Parcelle	Lieu-dit	Altitude	Espèce	Variété	Stade
P1	Bernica	300 m	Tomate	Canilla	Récolte
P2	Piton Hyacinthe	1 200 m	Tomate	Attitlan	Début de récolte
P3	Piton Hyacinthe	1 200 m	Pomme de terre	El Beïda	Grossissement des tubercules
P4	Notre Dame de la Paix	1 150 m	Pomme de terre	Daifla	Début de récolte
P5	Petit Tampon	1 180 m	Pomme de terre	Synergy	Défanage
P6	La Bretagne	170 m	Batavia	Batavia	Tous stades confondus
P7	La Bretagne	170 m	Laitue	Blonde	Tous stades confondus
P8	Dos d'Âne	1 200 m	Laitue	Batavia	Tous stades confondus
P9	Dos d'Âne	1 200 m	Batavia	Blonde	Tous stades confondus
P10	Mare à poule d'eau	750 m	Chouchou	Pei	Récolte
P11	Notre Dame de la Paix	1 150 m	Courgette	Tarmino	Récolte
P12	Piton Hyacinthe	1 200 m	Courgette	Gloria	Récolte
P 13	Pierrefonds	300 m	Melon	Anasta	Récolte

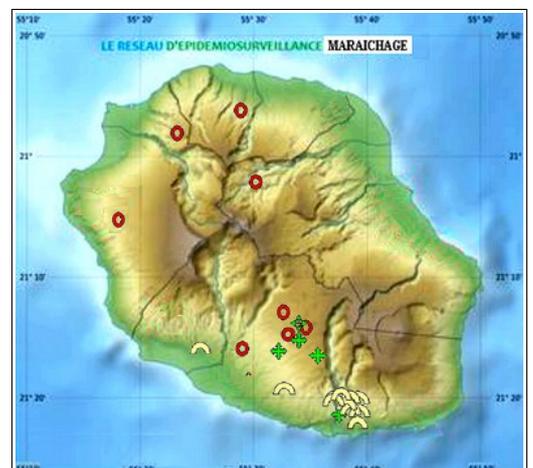
## Localisation des parcelles

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

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

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

-  **Les parcelles fixes**, au nombre de 13, qui concernent les 4 légumes les plus cultivés et sur lesquelles sont observés régulièrement leurs principaux bioagresseurs.
-  **Les parcelles flottantes**, qui concernent l'ensemble du maraîchage et de ses bioagresseurs. Les problèmes phytosanitaires décrits sont remontés du terrain par des techniciens de coopératives, de la Chambre d'Agriculture, de la FDGDON, d'autres organismes intervenant sur la filière ou d'agriculteurs.
-  **Les cultures sous abris** sont également suivies par la FDGDON, avec des observations concernant essentiellement la tomate qui représente près de 70 % des cultures hors sol mais aussi d'autres cultures de diversification, comme le melon, poivron, aubergine...



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

# État phytosanitaire des cultures

## → Tomate plein champ

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
<b>Aleurodes des serres</b> ( <i>Trialeurodes vaporariorum</i> )	P1 : 1 P2 : 0	↘	Dès le début d'infestation.	<b>Risque moyen</b> : ce ravageur n'est signalé que sur une seule parcelle. Les pluies abondantes de novembre suivies de celles de décembre ont permis de réguler les populations d'aleurode.
<b>Bactérioses aériennes</b> ( <i>Pseudomonas</i> et <i>Xanthomonas</i> )	P1 : 2 P2 : 1	=	Dès les premiers symptômes.	<b>Risque moyen</b> : apparition de symptômes de bactérioses, surtout sur feuilles mais aussi sur fruits. Les conditions climatiques pluvieuses restent favorables à l'extension d'une contamination.
<b>Botrytis de l'œil</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> )	P1 : 1 P2 : 2	↗	Dès les premiers symptômes.	<b>Risque moyen</b> : plusieurs foyers de <i>Botrytis</i> ont été signalés sur les 2 parcelles suivies. Une hygrométrie restant élevée est favorable à son développement.
<b>Flétrissement bactérien</b> ( <i>Ralstonia solanacearum</i> )	P1 : 0 P2 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	<b>Risque faible</b> : toujours aucun cas n'est signalé sur les parcelles suivies malgré des températures en hausse et des pluies plus importantes. Les conditions sont pourtant toutes réunies pour favoriser son apparition.
<b>Mildiou</b> ( <i>Phytophthora infestans</i> )	P1 : 1 P2 : 2	=	Dès les premiers symptômes.	<b>Risque élevé</b> : des foyers de mildiou ont été signalés sur les 2 parcelles. Les pluies abondantes de novembre ont provoqué son apparition, celles de décembre maintiennent sa présence. Suivre l'évolution de cette maladie qui peut s'étendre rapidement.
<b>Mineuse de la tomate</b> ( <i>Tuta absoluta</i> )	P1 : 1 P2 : 1	=	Dès apparition des premières mines.	<b>Risque moyen</b> : quelques mines ont été retrouvées sur feuilles mais aucun dégât n'a été signalé sur fruit. La mineuse est en principe bien contrôlée de manière préventive, même si on observe une augmentation des attaques.
<b>Noctuelle de la tomate</b> ( <i>S littoralis</i> et <i>H 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> )	P1 : 1 P2 : 1	=	Faible présence.	<b>Risque moyen</b> : principale préoccupation des cultures 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 ont un impact limité sur les cultures.
<b>Tétranyque</b> ( <i>Tetranychus urticae</i> )	P1 : 0 P2 : 0	=	Attaque moyenne.	<b>Risque faible</b> : aucun signalement de ce ravageur. La climatologie actuelle est peu favorable à son développement.
<b>Thrips californien</b> ( <i>Frankliniella occidentalis</i> )	P1 : 0 P2 : 0	↘	1 thrips /feuille.	<b>Risque moyen</b> : ce ravageur n'est plus retrouvé, les fortes pluies de novembre et celles de décembre ont freiné son évolution. Le risque de dégâts est moindre.
<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> : aucun nouveau symptôme de virose n'est retrouvé sur les 2 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 tomate plein champ sur les 12 derniers mois

Bio-agresseurs	janv 23	févr 23	mars 23	avr 23	mai 23	juin 23	juil 23	août 23	sept 23	oct 23	nov 23	déc 23
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 2023 comparé à celui de 2022

Tomate plein champ Type de bioagresseurs		Pression biotique	Évolution // à 2022	Facteurs de risques : observations
<b>RAVAGEURS</b>	<b>Acariens tétranyques</b> <i>(Tetranychus urticae)</i>	Nulle	↘	Ce ravageur n'a jamais été signalé en 2023 malgré un premier semestre moins pluvieux que la normale et un second plutôt sec jusqu'en novembre.
	<b>Aleurodes</b> <i>(Trialeurodes vaporariorum)</i>	Faible à moyenne	=	Population retrouvée tout au long de l'année à l'exception des 2 mois d'hiver. La pression est restée faible, contrairement aux cultures sous abri, aucun impact important n'a été relevé sur les cultures.
	<b>Mineuse de la tomate</b> <i>(Tuta absoluta)</i>	Moyenne	↗	Ce ravageur est en général assez bien contrôlé en plein champ. Mais, malgré des traitements préventifs régulièrement réalisés, <i>Tuta</i> est bien présente. Des dégâts non négligeables ont été relevés durant le premier semestre. Les résistances observées sur les matières actives utilisées généralement peuvent expliquer cette hausse de pression.
	<b>Noctuelles des fruits</b> <i>(S. littoralis et H. armigera)</i>	Nulle à faible	=	Comme en 2022, peu de fruits ont été attaqués par la noctuelle.
	<b>Thrips</b> <i>(Frankliniella occidentalis)</i>	Faible à moyenne	↗	Ravageur observé pratiquement toute l'année et plus souvent qu'en 2022. Mais avec des populations restant limitées, peu de dégâts directs (argenture) ou indirects (TSWV) ont été constatés.
<b>MALADIES / VIROSES</b>	<b>Bactérioses aériennes</b> ( <i>Pseudomonas</i> et <i>Xanthomonas</i> )	Faible à moyenne	=	Des attaques de bactérioses aériennes, avec impact sur les cultures, ont été signalées surtout au second semestre, à l'inverse de 2022 où elles avaient eu lieu au cours du premier semestre. La pression a été par contre du même niveau.
	<b>Botrytis</b> <i>(Botrytis cinerea)</i>	Moyenne	=	Le <i>Botrytis</i> a été présent pratiquement toute l'année avec un impact plus important sur les cultures durant les 3 mois les plus pluvieux. En 2022, les dégâts étaient plus importants lors du 1 <sup>er</sup> trimestre mais ils étaient absents au second semestre du fait de la sécheresse.
	<b>Flétrissement bactérien</b> <i>(Ralstonia solanacearum)</i>	Nulle à faible	↘	Avec la pluviométrie déficitaire du premier semestre, le flétrissement bactérien n'a été retrouvé sur aucune des parcelles suivies. Hors réseau, des cas ont été signalés en fin d'année.
	<b>Mildiou</b> <i>(Phytophthora infestans)</i>	Moyenne à forte	↗	La présence de mildiou en 2023 comparée à 2022 suit pratiquement la même tendance que celle du <i>Botrytis</i> , avec une intensité d'attaque un peu plus élevée.
	<b>Oïdium</b> <i>(Leveillula taurica)</i>	Faible à moyenne	=	Systématiquement signalé en culture sous abri avec parfois des dégâts importants, l'oïdium pose moins de problème en plein champ avec un niveau d'attaque qui reste faible. Comme en 2022, on le retrouve toute l'année avec quelques attaques sans impact sur les cultures.
	<b>TSWV</b> <i>(Tomato spotted wilt virus)</i>	Nulle	=	Aucun cas n'a été signalé comme en 2022, l'utilisation de variétés plus ou moins résistantes, a permis de réduire cette menace.
	<b>TYLCV</b> <i>(Tomato yellow leaf curl virus)</i>	Faible à moyenne	↗	Alors que cette virose n'avait pas été signalée ces 2 dernières années, elle a été retrouvée sur quelques parcelles cultivées avec des variétés non résistantes.

## → 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 <b>P4 : 1</b> P5 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	<b>Risque moyen</b> : l'arrivée de pluies importantes dans les Hauts du Sud ont favorisé l'apparition de l'alternariose. Des symptômes sont retrouvés sur une parcelle, sans impact sur la culture, à surveiller.
<b>Gale commune</b> ( <i>Streptomyces sp.</i> )	P3 : 0 <b>P4 : 1</b> P5 : 0	↗	10 % plantes atteintes.	<b>Risque moyen</b> : quelques symptômes de gale sont retrouvés sur la parcelle en début de récolte, mais ils n'impactent pas sa commercialisation.
<b>Mildiou</b> ( <i>Phytophthora infestans</i> )	<b>P3 : 1</b> <b>P4 : 2</b> <b>P5 : 1</b>	=	Dès les premiers symptômes.	<b>Risque élevé</b> : les fortes pluies de novembre ont provoqué l'apparition du mildiou sur les 3 parcelles. Celles de décembre, même si elles sont moins importantes, maintiennent sa présence.
<b>Pourriture brune</b> ( <i>Ralstonia solanacearum</i> )	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	<b>Risque moyen</b> : aucun cas de flétrissement bactérien n'est observé sur les 3 parcelles. Les conditions climatiques sont pourtant devenues très favorables à son apparition, à surveiller.
<b>Rhizoctone brun</b> ( <i>Rhizoctonia solani</i> )	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	↗	Sur collet, dès les premiers symptômes.	<b>Risque moyen</b> : quelques rares symptômes de rhizoctone sont retrouvés sur la parcelle en début de récolte.

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

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

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

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

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

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

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

pas de pression    faible pression    pression moyenne    forte pression

### Bilan sanitaire pomme de terre de 2023 comparé à celui de 2022

Pomme de terre Type de bioagresseurs	Pression biotique	Évolution // à 2022	Facteurs de risques ; observations
<b>Alternariose</b> ( <i>Alternaria solani</i> )	Faible à moyenne	↗	Quelques foyers d'alternariose ont été relevés au second semestre alors qu'aucun cas n'a été signalé aussi bien en 2022 qu'en 2021.
<b>Gale commune</b> ( <i>Streptomyces sp.</i> )	Faible à moyenne	↗	La présence de gale a été nettement plus importante cette année. En 2022, avec les dépressions cycloniques du 1 <sup>er</sup> semestre suivi de la sécheresse du second, les volumes récoltés ont été très faibles. Ils sont redevenus plus normaux en 2023 avec pour conséquence des attaques plus importantes de cette maladie des tubercules.
<b>Mildiou</b> ( <i>Phytophthora infestans</i> )	Moyenne à forte	=	La pression a été assez forte le premier semestre mais suivi d'une accalmie de 3 mois en période hivernale qui s'est prolongée jusqu'en novembre. La répartition de 2022 est du même type avec un premier semestre plus problématique lié aux dépressions et un second nettement moins virulent du fait de la sécheresse.
<b>Pourriture brune</b> ( <i>Ralstonia solanacearum</i> )	Nulle à faible	↘	Aucun cas de flétrissement bactérien n'a été signalé en 2023. L'absence de dépression cyclonique avec un premier semestre nettement moins pluvieux que la normale peut l'expliquer.
<b>Rhizoctone brun</b> ( <i>Rhizoctonia solani</i> )	Faible à moyenne	=	Niveau d'attaque similaire à 2022 avec une faible présence de sclérotés sur tubercules et aucun symptôme signalé sur végétation. L'impact sur la commercialisation est très limité.

## → Laitue

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
<b>Limaces, escargots</b>	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 1 P9 : 1	=	10 % de plantes attaquées.	<b>Risque fort</b> : avec l'arrivée des pluies en novembre, la pression de ce ravageur a fortement augmenté. La plupart des bordures de parcelles sont attaquées mais les dégâts restent limités.
<b>Mildiou des Composées</b> ( <i>Bremia lactucae</i> )	P6 : 0 P7 : 1 P8 : 0 P9 : 1	=	Dès les premiers symptômes.	<b>Risque moyen</b> : le retour du mildiou dans les parcelles se traduit par la présence de symptômes sur les variétés les plus sensibles (type Iceberg ou anciennes variétés). Les principales variétés utilisées de laitue beurre ou batavia restent résistantes.
<b>Mouche mineuse</b> ( <i>Liriomyza</i> sp.)	P6 : 0 P7 : 1 P8 : 0 P9 : 1	=	Dès l'apparition des premières mines.	<b>Risque moyen</b> : la présence de mines est moins importantes. Les fortes pluies de novembre suivies de celles de décembre limitent le développement de cette mouche mineuse.
<b>Pourriture du collet</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> ) ( <i>Rhizoctonia solani</i> ) ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> )	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 0 P9 : 1	↓	Sur collet, dès les premiers symptômes.	<b>Risque fort</b> : après les fortes attaques liées aux pluies de novembre, la pression tend à baisser. Toutes les parcelles sont malgré tout touchées et c'est surtout les laitues beurre qui sont les plus impactées.
<b>Thrips californien</b> ( <i>Frankliniella occidentalis</i> )	P6 : 0 P7 : 1 P8 : 0 P9 : 0	↓	Dès le début d'infestation	<b>Risque moyen</b> : ce ravageur n'est retrouvé que sur un site et il n'a toujours pas d'impact direct ou indirect (virose) sur les cultures. L'arrivée de fortes pluies limite son développement.
<b>TSWV</b> ( <i>Tomato Spotted Wilt Virus</i> )	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	<b>Risque faible</b> : aucun symptôme de virose n'est signalé sur les parcelles suivies.

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

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

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

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

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

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

Bio-agresseurs	janv 23	févr 23	mars 23	avr 23	mai 23	juin 23	juil 23	août 23	sept 23	oct 23	nov 23	déc 23
Limaces, escargots	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Mildiou des Composés	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mouche mineuse	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pourriture du collet	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Thrips californien	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TSWV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

0 : pas de pression ; 1 : faible pression ; 2 : pression moyenne ; 3 : forte pression

### Bilan sanitaire laitue de 2023 comparé à celui de 2022

Laitue Type de bioagresseurs	Pression biotique	Évolution // à 2022	Facteurs de risques ; observations
<b>Limaces, escargots</b>	Moyenne	=	Comme en 2022, ce ravageur a été présent tout au long de l'année mais moins actif en période de sécheresse. Cette année, des dégâts n'ont été observés qu'en début et fin d'année.
<b>Mildiou des composés</b> ( <i>Bremia lactucae</i> )	Moyenne	↓	Le mildiou est signalé tout au long de l'année avec une pression un peu plus élevée sur 3 mois en début d'année. Mais ces attaques sont nettement moins fortes qu'en début d'année 2022. Les résistances variétales et la lutte préventive chimique contre la pourriture du collet contribuent également à limiter son impact.
<b>Mouches mineuses</b> ( <i>Liriomyza</i> sp.)	Faible à moyenne	↑	Des traces de mines ont été observées tout au long de l'année, même en période hivernale qui a été exceptionnellement clémente. Ces attaques ont eu toutefois assez peu d'incidence sur le rendement commercialisable.

<b>Pourriture du collet</b> ( <i>Rhizoctonia solani</i> ) ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> )	Moyenne à forte	=	La pourriture de feuilles basales est régulièrement signalée tout au long de l'année. Les dégâts sont importants en début d'année mais à partir de juin, la pression sanitaire devient moins forte comme en 2022 qui avait connu une période de sécheresse durant le second semestre.
<b>Thrips</b> ( <i>Frankliniella occidentalis</i> )	Faible à moyenne	↗	Ce ravageur a été retrouvé plus régulièrement cette année, avec des pics lors des périodes les moins pluvieuses. En 2022, les dépressions cycloniques avaient nettoyé les populations dès février.
<b>TSWV</b> ( <i>Tomato Spotted Wilt Virus</i> )	Nulle	=	Les dégâts occasionnés par cette virose sont moins importants depuis maintenant 2 ans. Elle n'a pas été signalée cette année sur les parcelles suivies comme en 2022. Elle a par contre été parfois signalée hors réseau et reste donc bien présente. La qualité du plant est souvent à incriminer.

## → Cucurbitacées

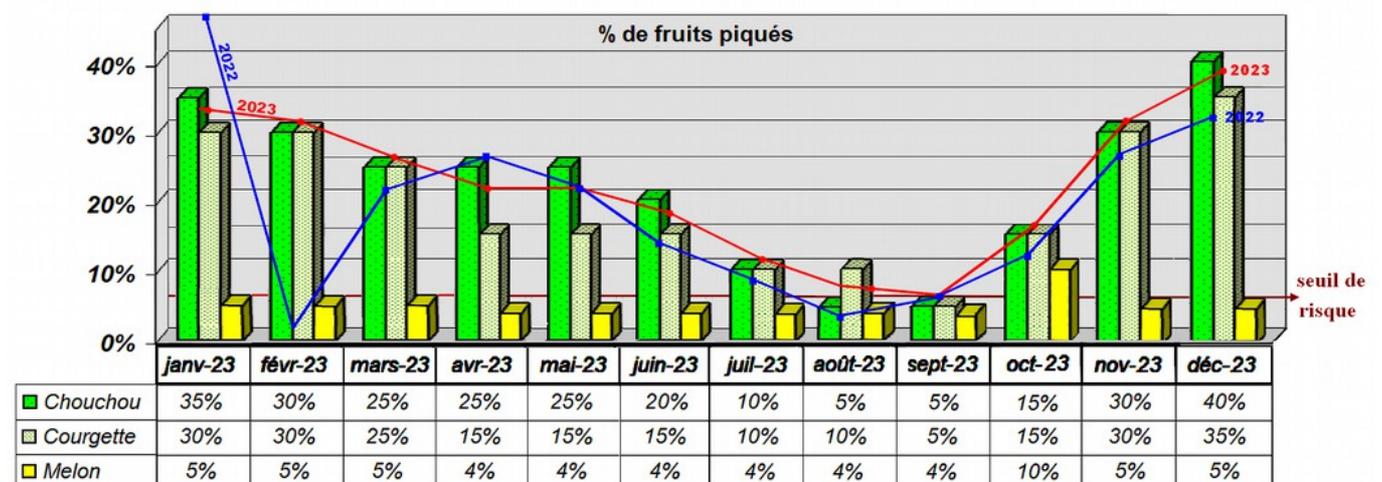
Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
<b>Mouches des légumes sur chou chou</b>	<b>P10 : 40 %</b>	↗	5 % de fruits piqués.	<b>Risque élevé</b> : le nombre de fruits piqués continue d'augmenter. Les températures toujours plus élevées que la normale favorisent l'activité du ravageur.
<b>Mouches des légumes sur courgette</b>	<b>P11 : 40 %</b> <b>P12 : 30 %</b>	↗	5 % de fruits piqués.	<b>Risque élevé</b> : le pourcentage de dégâts est en hausse. Avec la montée des températures et la mise en place de nouvelles parcelles, les risques d'attaques sont plus importants.
<b>Mouches des légumes sur melon sous abri</b>	P13 : 5 %	=	5 % de fruits piqués.	<b>Risque moyen</b> : sur la parcelle de melon hors-sol sous abri, le nombre de piqûres reste faible, l'étanchéité des serres étant de nouveau assurée.

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

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

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

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



Les moyennes mensuelles des dégâts sur chou chou et courgette de 2022 et 2023 sont représentées sur le graphique.

Les attaques sont un peu plus importantes en 2023.

En début d'année, les notations de 2022 n'ont pas pu être réalisées en février du fait du passage du Cyclone Batsirai et les attaques étaient moindres le mois suivant car la production était encore limitée.

De juin à septembre, les attaques sont plus élevées en 2023 du fait d'un hiver très clément avec des températures dépassant largement de 1 °C les normales saisonnières. À l'exception de septembre, cet écart s'est maintenu sur le dernier trimestre.

# Observations ponctuelles en plein champ, tendances 2023

A partir du second trimestre 2023, les températures sont nettement supérieures aux normales (de + 1,0 °C. à 1,8 °C).

L'hiver a donc été très clément, favorisant les populations de ravageurs.

A l'exception des mois de juillet, août et surtout novembre qui ont été fortement arrosés, la pluviométrie des autres mois a toujours été inférieure aux normales avec des écarts variant de - 10 à - 55 %.

Le Nord et surtout l'Est ont été les zones les plus impactées, ce qui avait conduit le Préfet à prendre en septembre un ensemble de mesures de sensibilisation et de restriction de l'usage de l'eau pour 15 communes de l'île.

Pour le Sud et les zones irriguées, aucun problème de manque d'eau ne s'est posé.

La climatologie de 2023 a globalement été plutôt favorable aux ravageurs et un peu moins aux maladies cryptogamiques.

## L'évolution des bioagresseurs les plus souvent observés est présentée par famille botanique de cultures.

BRASSICACEES		Pression Biotique	Évolution // à 2022	Facteurs de risques ; observations	
MALADIES	<b>Hernie des crucifères</b> ( <i>Plasmodiophora brassicae</i> )	Faible à moyenne	↘	Avec une pluviométrie déficitaire une bonne partie de l'année, le nombre d'attaque est moins important qu'en 2022. Mais cette maladie est pourtant bien présente, les sols étant pour la plupart contaminés. Chaque période pluvieuse amène une hausse des observations.	
	<b>Rouille blanche</b> ( <i>Albugo candida</i> )	Faible à moyenne	↘	Les attaques de rouille blanche ont été moins fréquentes cette année. Les pustules blanches sur feuilles sont parfois retrouvées mais elles restent peu nombreuses. La présence d'eau étant indispensable à la germination, les conditions climatiques de 2023 lui ont été défavorables.	
RAVAGEURS/BACTERIES	<b>Bactérioses</b> ( <i>Xanthomonas campestris</i> <i>Erwinia carborum</i> )	Faible	↘	Peu d'attaques de nervation noire des Crucifères ou de pourriture bactérienne ont été signalées en 2023. Une augmentation des observations est relevée sur les 3 mois les plus arrosés, notamment novembre, mais sans avoir une incidence trop importante sur les cultures.	
	<b>Chenilles défoliatrices</b> ( <i>Plutella xylostella</i> , <i>Spodoptera</i> sp.)	Moyenne à forte	↗	Il y a eu de nombreux signalements toute l'année alors qu'en 2022 ce n'était que durant le second semestre. Ce ravageur aura nécessité des interventions phytosanitaires régulières pour limiter les dégâts.	

Pour plus d'informations sur les méthodes de luttes alternatives et sur l'identification des maladies et des ravageurs ainsi que des auxiliaires, vous pouvez consulter la rubrique « [Fiches phytosanitaires](#) » ou les archives des « [BSV cultures maraichères](#) ».

CUCURBITACEES		Pression Biotique	Évolution // à 2022	Facteurs de risques ; observations	
MALADIES	<b>Oïdium</b> ( <i>Erisiphae cichoracearum</i> , <i>Sphaerotheca fulginea</i> )	Moyenne	=	Les conditions météorologiques de 2023 (hygrométrie réduite et forte amplitude thermique avec des nuits fraîches et des journées chaudes) ont été plutôt favorables à l'oïdium qui a été retrouvé toute l'année, sans causer de dégâts plus importants qu'en 2022.	
	<b>Fusariose vasculaire</b> ( <i>Fusarium oxysporum</i> <i>Fusarium solani</i> f. sp. <i>cucurbitae</i> )	Faible à moyenne	↘	En plein champ, cette maladie concerne surtout la pastèque et le melon. Les attaques sont moins importantes cette année du fait d'une pluviométrie réduite. Mais on retrouve aussi de plus en plus de plantations en hors-sol, ce qui limite les risques.	
RAVAGEURS/VIROSES	<b>Viroses</b> <i>mosaïque jaune de la courgette</i> (ZYMV) <i>mosaïque du concombre</i> (CMV) <i>mosaïque de la pastèque</i> (WMV)	Moyenne	=	Des symptômes de viroses sont comme les années précédentes régulièrement signalées sur Cucurbitacées. La transmission de ces 3 viroses se fait essentiellement par piqûres du puceron mais aussi par contact lors des interventions sur culture et par les semences.	
	<b>Pucerons</b> ( <i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbia</i> )	Moyenne	↗	En plus des dégâts directs dus aux piqûres d'alimentation (déformation, dessèchement, chute de feuilles, fumagine...), cet insecte est vecteur de viroses. Le puceron a été retrouvé tout au long de l'année sans que les populations ne deviennent trop importantes.	

<b>LILIACEES</b>		<b>Pression Biotique</b>	<b>Évolution // à 2022</b>	<b>Facteurs de risques ; observations</b>	
<b>MALADIES</b>	<b>Pourriture blanche</b> ( <i>Stromatinia cepivora</i> = <i>Sclerotium cepivorum</i> )	Moyenne	==	La pourriture blanche est toujours retrouvée sur l'ail malgré des conditions climatiques peu favorables en 2023. Avec l'absence de rotation des cultures, on peut craindre une contamination des sols. Cette rotation est nécessaire pour éviter la propagation de cette maladie.	
	<b>Stemphylium de l'ail</b> ( <i>Stemphylium vesicarium</i> )	Faible à moyenne	↘	Cette maladie sévit surtout dans les lieux humides. Il n'y a eu que peu de signalements cette année, quelles que soient les zones de production, de l'Ouest dont Cilaos ou du Sud, principalement à Petite Île.	
<b>RAVAGEURS/BACTERIES</b>	<b>Bactériose de l'oignon</b> ( <i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. <i>allii</i> )	Faible	==	Cette maladie bactérienne se développe surtout quand le feuillage reste humide. En cas d'utilisation de l'aspersion, il est conseillé d'espacer les fréquences d'arrosage. Avec les précipitations réduites de cette année, cette bactériose n'a pas fait beaucoup de dégâts.	
	<b>Thrips</b> ( <i>Frankliniella occidentalis</i> , <i>Thrips tabaci</i> )	Moyenne à forte	==	Présent sur de nombreuses cultures, le thrips cause des dégâts principalement sur oignons et Solanacées. Comme en 2022, sa présence a augmenté à partir de septembre avec une période plus sèche, mais il n'y a pas eu d'attaques trop importantes de signalées.	

Pour plus d'informations sur les méthodes de luttes alternatives et sur l'identification des maladies et des ravageurs ainsi que des auxiliaires, vous pouvez consulter la rubrique « [Fiches phytosanitaires](#) » ou les archives des « [BSV cultures maraîchères](#) ».

<b>SOLANACEES</b>		<b>Pression Biotique</b>	<b>Évolution // à 2022</b>	<b>Facteurs de risques ; observations</b>	
<b>MALADIES</b>	<b>Mildiou</b> ( <i>Phytophthora infestans</i> )	Faible à moyenne	==	Le mildiou a été présent et à l'origine de dégâts sur cultures en début et en fin d'année. Mais la pression sanitaire a diminué le reste de l'année avec des périodes plutôt sèches.	
	<b>Phomopsis sur aubergine</b> ( <i>Phomopsis vexans</i> )	Faible à moyenne	↘	Le <i>Phomopsis</i> , problème majeur de cette culture, aura peu fait parler de lui cette année. Quelques symptômes étaient parfois visibles sur certaines parcelles mais aucun dégât important n'a été déploré. Les éclaboussures d'eau, indispensable à sa propagation, ont été peu fréquentes.	
<b>BACTERIOSES</b>	<b>Bactérioses aériennes</b> ( <i>Xanthomonas vesicatoria</i> et <i>Pseudomonas syringae</i> )	Faible	↘	Les quelques périodes avec fortes pluies ont été accompagnées de l'apparition de bactérioses aériennes. Ces 2 bactéries, aux symptômes assez identiques, affectent aussi bien les fruits que le feuillage. Présentes en début et fin d'année, elles ont par la suite rapidement disparu pour réapparaître en fin d'année.	
	<b>Flétrissement bactérien</b> ( <i>Ralstonia solanacearum</i> )	Faible à moyenne	↘	Peu de cas de flétrissement bactérien ont été signalés en 2023. L'absence de dépression cyclonique avec un premier semestre nettement moins pluvieux que la normale et un second fortement déficitaire sur 3 mois peut l'expliquer.	
<b>RAVAGEURS</b>	<b>Mineuse de la tomate</b> ( <i>Tuta absoluta</i> )	Moyenne	↗	Cet ravageur était plutôt bien contrôlé en plein champ. Mais on observe une hausse des attaques avec plus de pertes sur certaines parcelles. La résistance aux insecticides utilisés peut l'expliquer.	
	<b>Tarsonème</b> ( <i>Polyphagotarsonemus latus</i> )	Moyenne	==	Cet acarien minuscule est toujours présent sur poivron et piment avec un niveau de dégâts toutefois acceptable. Une pluviométrie déficitaire a favorisé son activité. Difficile à observer à l'œil nu, il peut occasionner des dégâts importants, même en petit nombre.	

Tubercules tropicaux		Pression Biotique	Évolution // à 2022	Facteurs de risques ; observations	
MALADIES	<b>Alternariose</b> <i>(Alternaria sp.)</i> <b>SCAB</b> <i>(Elsinoe batatas)</i>	Moyenne	==	L'alternariose et le SCAB ont des symptômes assez similaires et ces deux maladies sont souvent observées dans le Sud Sauvage, zone copieusement arrosée toute l'année. Les périodes les plus pluvieuses augmentent la pression sanitaire.	
	<b>Pourriture du collet sur gingembre</b> <i>(Pythium, Fusarium)</i>	Moyenne	==	En milieu d'année, les producteurs de gingembre du Sud Sauvage ont observé de nombreux dépérissements de plants. Les maladies telluriques habituelles ont été suspectées. Avec la diminution des pluies, la situation s'est par la suite améliorée jusqu'en novembre.	
RAVAGEURS	<b>Chenille défoliatrice</b> <i>(Ochyrotica rufa)</i>	Faible	==	A l'origine de défoliations avec des dégâts parfois importants, ce Lépidoptère, un papillon de nuit retrouvé à Madagascar, Maurice, La Réunion et aux Comores, est toujours signalé dans l'Est et le Sud Sauvage.	
	<b>Mineuse de la patate douce</b> <i>(Bedellia somnulentella)</i>	Moyenne à forte	==	Des dégâts assez similaires à ceux d' <i>Ochyrotica rufa</i> ont été à nouveau retrouvés sur feuilles de patate douce : mines, perforations, épiderme rongé qui se nécrose avec présence de larves à différents stades.	
	<b>Punaise du manioc</b> <i>(Vatiga illudens)</i>	Moyenne	↗	Cet insecte piqueur suceur se nourrit de la sève de la plante et en cas de forte infestation peut ralentir sa croissance. Les colonies se développent sous les feuilles. On estime que ce ravageur, souvent signalé, n'a aujourd'hui que peu d'impact sur la culture du manioc.	

Pour plus d'informations sur les méthodes de luttés alternatives et sur l'identification des maladies et des ravageurs ainsi que des auxiliaires, vous pouvez consulter la rubrique « [Fiches phytosanitaires](#) » ou les archives des « [BSV cultures maraîchères](#) ».

Nouveautés/particularités		Pression Biotique	Évolution // à 2022	Facteurs de risques ; observations	
VIROSES	<b>Virose sur pastèque, tache annulaire de la papaye (PRSV)</b>	Moyenne	↗	Retrouvée dans l'Est en culture sous abri en hors sol, cette virose présente des symptômes particuliers et reconnaissables. Elle est transmise par plusieurs espèces de pucerons selon le mode non persistant.	
RAVAGEURS	<b>Charançon défoliateur</b> <i>(Cratopus humeralis)</i>	Faible	==	A l'origine de dégâts importants de défoliation sur ces jeunes plantations de légumes feuilles dans l'Est, le <i>Cratopus</i> est surtout connu à La Réunion comme ravageur des agrumes. Mais il est polyphage et peut se nourrir d'autres plantes dont les cultures légumières.	
	<b>Tourterelle malgache</b> <i>(Nesoenas picturata)</i>	Moyenne à forte	↗	La tourterelle se nourrit de graines et de fruits. Les dégâts occasionnés ne sont pas directs mais c'est en fouillant le sol à la recherche de graines que cet oiseau porte préjudice aux cultures. Elles détruisent les buttes de pomme de terre, les semis ou les jeunes pousses.	 <b>Espèce protégée</b>
	<b>Ver blanc sur lentille</b> <i>(Gonocephalum simplex)</i>	Faible à moyenne	↗	Ver blanc, de petite taille, qui sévit au second trimestre et serait à l'origine de manque important à la levée des lentilles de Cilaos.	
DIVERS	<b>Carottes fourchues</b>	Moyenne	==	Ce type d'accident physiologique est très souvent observé. Les causes sont nombreuses : excès d'eau, fumier mal décomposé, présence d'obstacles dans le sol température froide, certains pathogènes du sol ( <i>Pythium</i> spp., nématodes). La qualité du produit est fortement affectée.	

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

## Décembre 2023



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

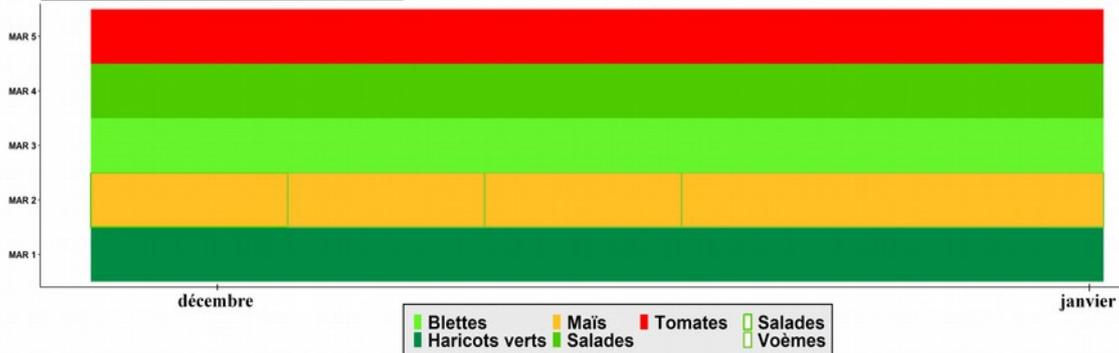
Conduit sur 3 ans (2022-2024) et sur 3 systèmes diversifiés, celui-ci a pour but de créer un module d'aide à la décision à direction des conseillers et des agriculteurs, afin de faciliter leur diagnostic épidémiologique et de les orienter vers des préconisations adaptées.

Les observations sont réalisées sur les observatoires pilotés du projet STOP (Systèmes de productions Tropicaux 0 Pesticide de synthèse) qui se termine le 31 décembre 2023. Les relevés effectués sur le projet S@MEDIT ne continueront donc pas sur les 6 derniers mois de sa programmation. Le temps restant sera utilisé pour l'analyse des données collectées depuis 2 ans et la valorisation de l'ensemble de celles-ci (traitement statistique et vulgarisation).

Ce récapitulatif d'observations est donc le dernier de cette série d'articles qui auront permis d'avoir un aperçu des bioagresseurs majoritaires rencontrés sur les 3 observatoires.

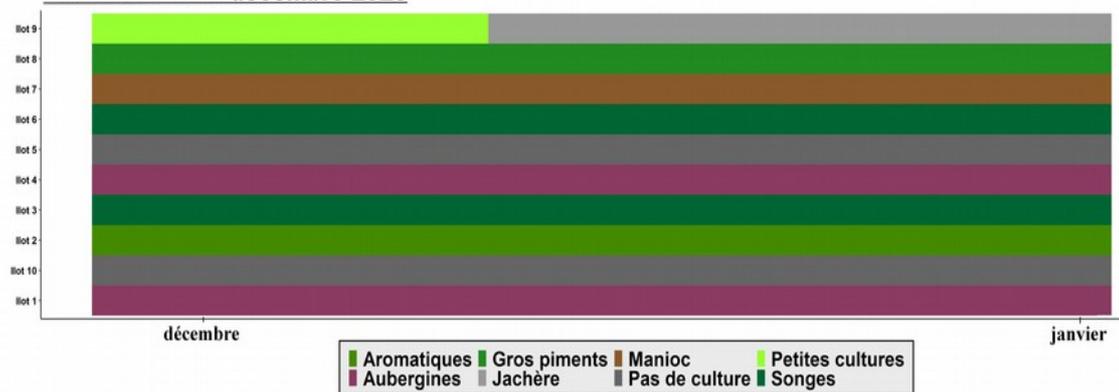
### S1- Cultures et associations, zone Saint-Pierre (300m)

Successions culturales décembre 2023



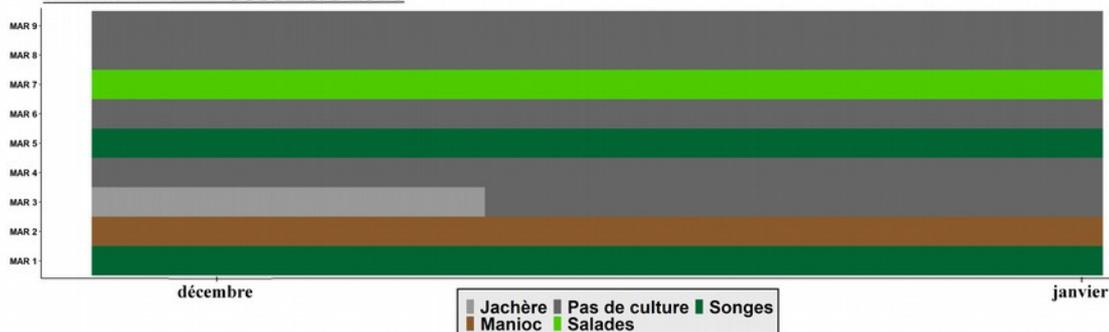
### S2- Cultures et associations, zone Saint-Paul (150m)

Successions culturales décembre 2023



### S3- Cultures et associations, zone Saint-Pierre (140m)

Successions culturales décembre 2023



Cultures en place	Bioagresseurs et auxiliaires	Photos (C. BORTOLI, ARMEFLOR) P1 ↓ ↓ P2	
<b>Tomate (S1)</b>	<p><i>Fin de cycle sur cette zone avec plusieurs récoltes effectuées.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Symptômes de mildiou et de TSWV très fort sur l'ensemble des plants avec peu de bioagresseurs présents conjointement (<b>P1, P2</b>).</li> <li>- Nette différence de fruits piqués entre sous filet (≈ 30%) et hors filet (100%) (<b>P2</b>).</li> </ul>		
<b>Maïs + Voème (S1)</b>	<p><i>Implantation début décembre de maïs et voèmes en association de culture.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégâts de chenilles foreuse sur feuilles de maïs, potentiellement <i>Spodoptera</i> sp, mais ravageur non identifié clairement (<b>P1</b>).</li> <li>- Feuilles de voèmes piqués (probable acariens) (<b>P2</b>).</li> </ul>		
<b>Manioc (S2 + S3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plants en forts développement végétatif sur les deux sites avec présence très importante de la punaise du manioc (<i>Vatiga illudens</i>) sous les feuilles (<b>P1</b>).</li> <li>- Piquûres et jaunissement de plusieurs feuilles sans impact fort sur la production (<b>P2</b>).</li> </ul>		
<b>Aubergine (S3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taches brunes et cicadelles toujours en grande quantité mais sans impact fort sur la culture (<b>P1</b>).</li> <li>- <i>Tobamovirus</i> (Virus de la mosaïque verte légère du tabac) en forte hausse avec de plus en plus de plants sénescents. Réduction de la taille des fruits et dessèchement des plants sur pied (<b>P2</b>).</li> </ul>		
<b>Gros Piment (S3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les pluies importantes des derniers jours ont permis la nette réduction des populations de pucerons qui était le mois passé très importantes (<b>P1</b>).</li> <li>- Présence de pontes d'aleurodes et quelques cicadelles. Récoltes prévues sous peu (<b>P2</b>).</li> </ul>		

Ce sont les dernières remontées des observations faites sur les diverses cultures des 3 sites.

La seconde étape est l'analyse des données collectées depuis maintenant 2 ans. Cette analyse permettra d'établir pour les principales cultures, comme cela avait été fait pour l'oignon en 2022, un itinéraire type avec les principaux bioagresseurs rencontrés et les solutions alternatives à adopter.

# Cultures en hors sol sous abri

Quinze parcelles ont été suivies en décembre.

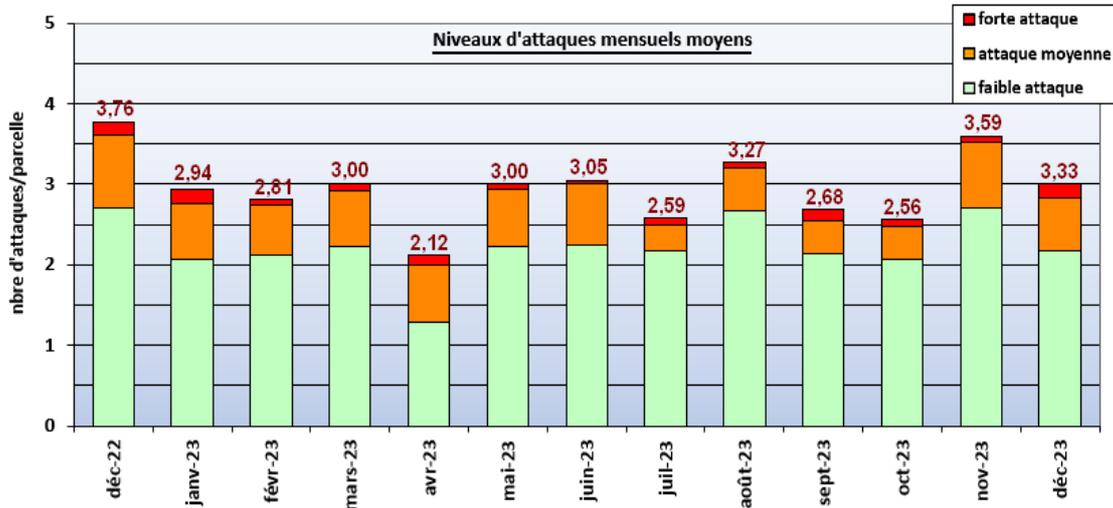
Dix sont cultivées en tomate et 5 en cultures de diversification : 2 en concombre, 1 en courgette et 2 en melon.

Sur l'ensemble de ces parcelles, il y a eu 50 observations de bioagresseurs concernant 26 maladies, 17 ravageurs, 1 bactériose et 6 cas avec des symptômes atypiques appelée « maladie qui pue ».

Aucune attaque de viroses n'a été signalée.

La présence moyenne globale de ces bioagresseurs (nombre total d'observations/nombre de parcelles) est de **3,33**, ratio légèrement moins élevé que celui de novembre (3,59).

L'intensité des attaques est par contre en hausse avec **28,0 %** d'attaques classées moyenne ou forte contre 24,6 % le mois précédent.



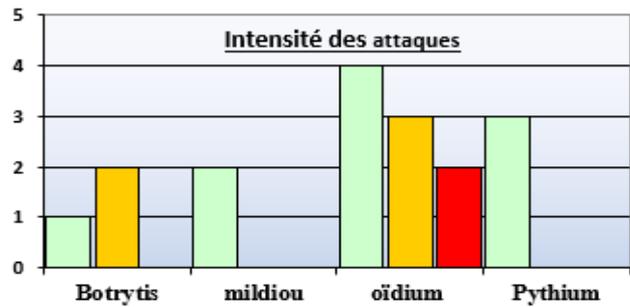
## ✓ Tomates hors sol sous serre

dix parcelles de tomates ont été suivies.

n°	CULTURES	MALADIES	note	RAVAGEURS	note	BACTERIOSES	note	VIROSES*	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
1	TOMATE	OÏDIUM	+	TUTA ABSOLUTA	+	FLETRISSEMENT	+	Viroses atypiques	+	Récolte	Saint Joseph
				ALEURODES	+						
2	TOMATE	OÏDIUM	++	TUTA ABSOLUTA	+			Viroses atypiques	+	Récolte	Saint Joseph
				ALEURODES	+						
3	TOMATE	OÏDIUM	+	ACARIOZE BRONZEE	++					floraison	Saint Joseph
				TUTA ABSOLUTA	++						
4	TOMATE	BOTRYTIS (pourriture grise)	+					Viroses atypiques	+	Récolte	Saint Joseph
		CHAMPIGNONS (PYTHIACEES)	+								
		OÏDIUM	+++								
5	TOMATE	OÏDIUM	++	TUTA ABSOLUTA	++					Récolte	Mont Vert les Bas Saint Pierre
				CHAMPIGNONS (PYTHIACEES)	+						
6	TOMATE	MILDIOU	+	PUNAISE N. tenuis	++			Viroses atypiques	+	Récolte	Mont vert Saint Pierre
				OÏDIUM	+						
7	TOMATE			COCHENILLE	+			Viroses atypiques	+	nouaison	Piton Hyacinthe
8	TOMATE	BOTRYTIS (pourriture grise)	++	TUTA ABSOLUTA	+++			Viroses atypiques	+	Récolte	Saint Louis
				MILDIOU	+	PUNAISE N. tenuis	+				
				OÏDIUM	+++						
9	TOMATE	BOTRYTIS (pourriture grise)	++	THRIPS	+					récolte	Saint Joseph
				CHAMPIGNONS (PYTHIACEES)	+	TUTA ABSOLUTA	++				
				OÏDIUM	+						
10	TOMATE	OÏDIUM	++							récolte	Saint Louis

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

## Maladies cryptogamiques (17 observations sur 4 maladies) :



Maladies	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
<b>Botrytis de l'œil</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> )	1 = 1 obs. 2 = 2 obs.	↘	<b>Risque élevé</b> : le nombre d'attaques a diminué mais leur intensité est toujours élevée. Trois attaques dont 1 sans impact ont été relevées contre 5 en novembre. Le climat actuel reste favorable au développement de cette maladie.
<b>Cladosporiose</b> ( <i>Passalora fulva</i> )	0 obs.	=	<b>Risque moyen</b> : toujours aucun signalement de cette maladie ce mois-ci. Le dernier date d'octobre. A surveiller malgré tout si les pluies redeviennent plus importantes.
<b>Fusariose</b> ( <i>Fusarium oxysporum f. sp.</i> )	0 obs.	=	<b>Risque moyen</b> : aucun cas de fusariose n'a été relevé comme le mois passé. La pression sanitaire a diminué alors que le climat est devenu plutôt favorable, à surveiller.
<b>Maladie des taches brunes</b> ( <i>alternariose, anthracnose, ...</i> )	0 obs.	=	<b>Risque faible</b> : aucun cas de maladie des taches brunes n'a été aperçu depuis plusieurs mois.
<b>Mildiou</b> ( <i>Phytophthora infestans</i> )	1 = 2 obs.	↘	<b>Risque moyen</b> : 2 cas de mildiou sans impact sur les cultures sont relevés ce mois-ci contre 6 en novembre. La diminution des pluies a limité son extension. Restez malgré tout vigilant, l'évolution de cette maladie peut être très rapide.
<b>Oïdium</b> interne ( <i>Leveillula taurica</i> ) externe ( <i>Oidium neolycopersici</i> )	1 = 4 obs. 2 = 3 obs. 3 = 2 obs.	↗	<b>Risque élevé</b> : pression sanitaire en hausse, l'oïdium a été retrouvé sur 90 % des parcelles et l'intensité des attaques augmente fortement. Les 2 types d'oïdium sont toujours présents.
<b>Pythium</b> ( <i>Pythium spp.</i> )	1 = 3 obs.	↘	<b>Risque élevé</b> : la pression de cette maladie tellurique diminue, 3 signalements ce mois-ci contre 7 en novembre.
<b>Sclérotiniose</b> ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> )	0 obs.	=	<b>Risque faible</b> : toujours aucun cas de sclérotiniose. Cette maladie n'a pas été retrouvée depuis plusieurs mois.
<b>Stemphyliose</b> ( <i>Stemphylium sp.</i> )	1 = 1 obs.	↘	<b>Risque faible</b> : 1 signalement ce mois-ci, le premier du second semestre avec aucun impact sur les cultures.

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

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

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

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

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

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

MALADIES	janv 23	févr 23	mars 23	avr 23	mai 23	juin 23	juil 23	août 23	sept 23	oct 23	nov 23	déc 23
Botrytis	pas de pression	faible pression	pression moyenne									
Cladosporiose	pas de pression	pas de pression	pas de pression	faible pression	pression moyenne							
Fusariose	faible pression	pression moyenne										
Maladie taches brunes	faible pression	pas de pression										
Mildiou	pas de pression	pas de pression	pas de pression	faible pression	pression moyenne							
Oïdium	pression moyenne											
Stemphyliose	faible pression	pas de pression	faible pression	pression moyenne								

pas de pression    faible pression    pression moyenne    forte pression

- **L'oïdium** : le pourcentage de parcelles touchées augmente légèrement avec 90 % des parcelles impactées. Mais c'est l'intensité des attaques qui est beaucoup plus élevée avec 3 attaques moyennes et 2 fortes relevées ce mois-ci. Cette maladie reste la plus problématique et on retrouve toujours autant d'oïdium interne que d'externe. Le premier est plus difficile à maîtriser et il est à l'origine de dégâts plus importants.

- Il existe désormais des variétés possédant une tolérance à l'oïdium blanc, résistance intermédiaire nommée *On* pour *Oidium neolycopersici*, et à l'oïdium jaune 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, seuls ou en association avec les produits précédemment cités si nécessaire. Renouveler l'application tous les 7 à 10 jours selon la pression sanitaire, sur les faces inférieures et supérieures des feuilles. Voir liste des produits autorisés [ICI](#).
- 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.



Oïdium blanc ou externe



Oïdium jaune ou interne



Lampe à soufre

- **Les Pythium spp.** Le nombre de signalements a diminué (3 contre 7 le mois passé), ce qui représente 30 % de parcelles touchées contre 78 % en novembre. L'intensité diminue aussi, aucune attaque moyenne n'est relevée. Ces attaques au collet et aux racines sont souvent accompagnées de jaunissements foliaires et de flétrissements plus ou moins marqués et réversibles. Les fruits de certains bouquets peuvent aussi présenter des symptômes de nécrose apicale. Dans certaines situations, les plantes révèlent une faible croissance et des fruits de taille réduite. L'expression et la gravité de ces symptômes foliaires dépendent de la balance qui s'est établie entre l'émission par la plante de nouvelles racines et la proportion de racines parasitées et altérées.

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



Fonte des semis, pourriture basale

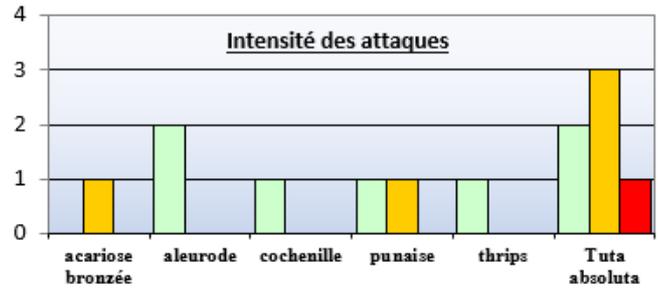
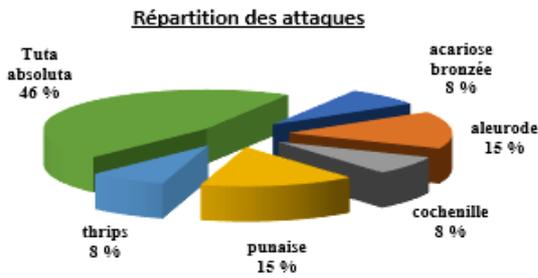


Rabougrissement de la base des tiges



Pourriture des racines

## Ravageurs (13 observations sur 6 ravageurs) :



RAVAGEURS	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
<b>Acarien tisserand</b> ( <i>Tetranychus urticae</i> )	0 obs.	=	<b>Risque moyen</b> : aucune présence signalée comme le mois passé. L'arrivée des pluies freinent son développement.
<b>Acariose bronzée</b> ( <i>Aculops lycopersici</i> )	2 = 1 obs.	↘	<b>Risque moyen</b> : légère diminution du nombre d'attaques, 1 attaque moyenne est relevée contre 2 signalements en novembre sans incidence sur les cultures. Les conditions climatiques rencontrées sont devenues défavorables à la multiplication des acariens.
<b>Aleurode</b> ( <i>Trialeurodes vaporariorum</i> )	1 = 3 obs.	↗	<b>Risque moyen</b> : l'aleurode est retrouvé sur 3 parcelles ce mois-ci contre aucun signalement en novembre. L'intensité des attaques est faible.
<b>Cochenille</b> ( <i>Phenacoccus sp. ; Icerya sp....</i> )	1 = 1 obs.	↗	<b>Risque faible</b> : la présence de cochenille est relevée sans occasionner de dégâts. Ce bioagresseur est rarement observé sur tomate, il présente donc que peu de risque.
<b>Mineuse de la tomate</b> ( <i>Tuta absoluta</i> )	1 = 2 obs. 2 = 3 obs. 3 = 1 obs.	↗	<b>Risque élevé</b> : forte augmentation des attaques avec 60 % des parcelles touchées contre 44 % en novembre. L'intensité des attaques augmentent également, 3 attaques moyennes et une forte sont relevées.
<b>Pucerons</b> ( <i>Aphis gossypii, M. euphorbiae,..</i> )	0 obs.	=	<b>Risque faible</b> : ce ravageur n'est pas signalé depuis plusieurs mois. Il est rarement observé sur tomate et ne présente donc que peu de risque.
<b>Punaise</b> ( <i>Nesidiocoris tenuis</i> )	1 = 1 obs. 2 = 1 obs.	↗	<b>Risque moyen</b> : la punaise a été retrouvée sur 2 parcelles avec 1 attaque moyenne. La lutte contre ce ravageur est délicate et sa réussite aléatoire, restez vigilant.
<b>Thrips</b> ( <i>Frankliniella occidentalis</i> )	1 = 1 obs.	↗	<b>Risque moyen</b> : une présence de thrips est relevée sans causer de dégât sur la culture. Les conditions climatiques sont devenues plutôt défavorables à son développement, le risque est limité.

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

pas de pression    faible pression    pression moyenne    forte pression

- **Tuta absoluta**, les populations de ce ravageur augmentent, 60 % des parcelles sont touchées contre 44 % en novembre. Les dégâts sur cultures sont aussi en hausse avec 3 attaques moyennes et 1 forte relevées.

Le contrôle des populations nécessite une prophylaxie rigoureuse qui doit nécessairement être mise en place dès les premiers symptômes et maintenue quels que soient 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 la mineuse.

- 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. B
- **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. Les diffuseurs doivent être renouvelés à temps et à dose pleine.
- Compléter la lutte avec le **contrôle biologique** : deux punaises prédatrices sont utilisées localement.
- Des **pulvérisations prophylactiques de *Bacillus thuringiensis*** permettent également d'éliminer les chenilles. Ce traitement n'est efficace que sur jeunes chenilles et doit être renouveler régulièrement.
- En cas de vols importants des adultes, mettre en place un **piégeage de masse des papillons** (panneaux jaunes, lampes UV, bandes biosignal noires à la périphérie et aux entrées des serres...).



Larve et mines avec déjections



Mine et déjections sur fruit



Punaise prédatrice *N. volucer*

#### - Punaise sur tomate (*Nesidiocoris tenuis*)

Signalée chez 2 serristes avec une attaque moyenne relevée, cette punaise prédatrice polyphage peut être à l'origine de pertes importantes et elle est difficile à contrôler.

Les symptômes des attaques de *N. tenuis* sont assez caractéristiques. Des anneaux et des chancre bruns apparaissent autour des tiges, des pétioles, des apex et des fleurs, provoquant leur dessèchement puis leur chute.

#### En cas d'attaques trop importantes de *Nesidiocoris tenuis* :

- Pose de panneaux jaunes à glu sèche. Pour la détection utiliser 1 p./200 m<sup>2</sup>, si foyer 1 p./2 à 20 m<sup>2</sup>. B
- Retrait des bourgeons axillaires et enlèvement puis destruction hors de la serre dans des sacs fermés pour lutter contre la prolifération des larves et œufs.
- Aspiration des adultes sur les têtes de plantes (20 à 25 h/ha 1 fois par semaine).
- Passage d'un chariot de récolte dans les rangs avec des bandes engluées jaunes enroulées dessus, en secouant les plantes (moins chronophage que l'aspiration).
- Seulement si nécessaire, réaliser des interventions phytosanitaires dirigées, uniquement sur les têtes des plantes et de préférence une rangée sur deux. L'efficacité du traitement doit être vérifiée avant d'être renouvelée.



Punaise avec anneau sur tige



Coulure et chute de fleurs



Décoloration et lésions chlorotiques

## Viroses et bactérioses (7 observations, 1 bactériose et 6 cas de "maladie qui pue")

Viroses / bactérioses	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Symptômes atypiques	1 = 6 obs.	<b>↗</b>	<b>Risque élevé</b> : après une accalmie d'un trimestre, de nouveaux cas de symptômes atypiques sont apparus. Six parcelles sont concernées contre 3 le mois passé.
Symptômes de PVY (Potato virus Y)	0	=	<b>Risque faible</b> : aucun symptôme ressemblant à ceux du PVY n'a été signalé depuis longtemps.
Flétrissement bactérien ( <i>Ralstonia solanacearum</i> )	1 = 1 obs.	<b>↗</b>	<b>Risque moyen</b> : 1 cas de flétrissement bactérien a été relevé, ce n'est que le 2 <sup>ème</sup> de l'année.
Moelle noire ( <i>Pseudomonas corrugata</i> )	0	=	<b>Risque faible</b> : aucun cas n'a été relevé depuis plusieurs mois.

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	janv 23	févr 23	mars 23	avr 23	mai 23	juin 23	juil 23	août 23	sept 23	oct 23	nov 23	déc 23
Symptômes atypiques	faible pression	pas de pression	pas de pression	pression moyenne	pression moyenne	pression moyenne	pression moyenne	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pression moyenne	forte pression
PVY (symptômes)	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression
ToCV	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression
TYLCV	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression
Flétrissement bactérien	faible pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	faible pression
Moelle noire	pas de pression	pas de pression	faible pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression	pas de pression

pas de pression    faible pression    pression moyenne    forte pression

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

La problématique virale avec des symptômes atypiques est toujours d'actualité malgré une accalmie depuis plusieurs mois. Les symptômes les plus fréquemment rencontrés et assez typiques des viroses sont présentés ci-dessous mais d'autres, plus atypiques, sont également retrouvés et ont été décrits dans le BSV d'août 2021 p 21, à retrouver [ICI](#).



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

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

# Cultures de diversification hors sol sous abri :

Suivi de 5 parcelles de diversification : 2 en concombre, 1 en courgette et 2 en melon.

Treize attaques de bio-agresseurs sont signalées, elles comprennent 9 attaques de maladies et 4 de ravageurs.

n°	CULTURES	MALADIES	note	RAVAGEURS	note	BACTERIOSES	note	VIROSES*	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
1	COURGETTE	BOTRYTIS (pourriture grise)	+	PUCERONS	+					nouaison	Saint Joseph
		CHAMPIGNONS (PYTHIACEES)	+								
2	CONCOMBRE	DIDYMELLA	+	THRIPS	+					récolte	Mont Vert les Bas Saint Pierre
		OÏDIUM	+								
		CHAMPIGNONS (PYTHIACEES)	+								
3	MELON	CHAMPIGNONS (PYTHIACEES)	+	THRIPS	++					nouaison	Entre deux
4	CONCOMBRE	OÏDIUM	+							pré récolte	Saint Pierre
		CHAMPIGNONS (PYTHIACEES)	+								
5	MELON	OÏDIUM	+	THRIPS	+					pré récolte	Saint Pierre

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>Pucerons</b> ( <i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbiae</i> ...)	1 = 1 obs	↗	<b>Risque moyen</b> : 1 attaque de puceron est relevé ce mois-ci contre aucune en novembre. Les fortes pluies expliquent certainement la faible pression sanitaire de ce ravageur.
<b>Thrips</b> ( <i>F. occidentalis</i> , <i>Thrips tabaci</i> )	1 = 3 obs.	↘	<b>Risque élevé</b> : présence de thrips en légère baisse. Comme le mois dernier, il est retrouvé sur pratiquement toutes les parcelles, <b>ravageur à surveiller</b> .
<b>Botrytis de l'œil</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> )	1 = 1 obs.	↘	<b>Risque moyen</b> : nombre d'attaques en légère baisse en nombre et en intensité. Surveiller l'évolution de la maladie, les conditions climatiques actuelles restent toujours favorables.
<b>Didymella</b> ( <i>Didymella bryoniae</i> )	1 = 1 obs.	↗	<b>Risque faible</b> : 1 attaque sans incidence est signalée sur concombre.
<b>Oïdium</b> ( <i>Leveillula taurica</i> )	1 = 3 obs.	↘	<b>Risque élevé</b> : la pression baisse mais reste élevée, 60 % des parcelles suivies sont attaquées contre 75 % en novembre.
<b>Pythium</b> ( <i>Pythium spp.</i> )	1 = 4 obs.	↗	<b>Risque moyen</b> : 4 cas de <i>Pythium</i> sont signalés contre 3 le mois passé, aucune attaque moyenne n'est signalée.

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

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

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

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

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

## Évolution de la pression des bio-agresseurs des cultures de diversification sous serre sur les 12 derniers mois

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

pas de pression    faible pression    pression moyenne    forte pression

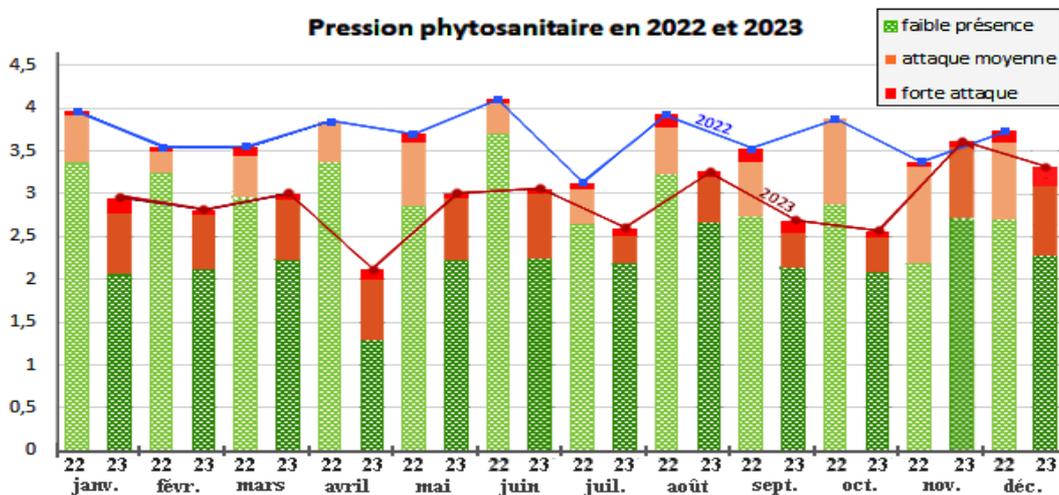
## ➔ Bilan sanitaire hors sol sous abri, toutes cultures confondues :

Le tableau ci-dessous reprend le nombre de parcelles sous abri suivies mensuellement en 2023 comparées à 2022. Le total annuel des parcelles suivies sur ces 2 années est à peu près identique à 10 près, avec une moyenne avoisinant une petite vingtaine de parcelles suivies par mois.

Le nombre d'observations est par contre beaucoup moins élevé en 2023 qu'en 2022, la différence est de 211 signalements, soit une diminution de 25 %.

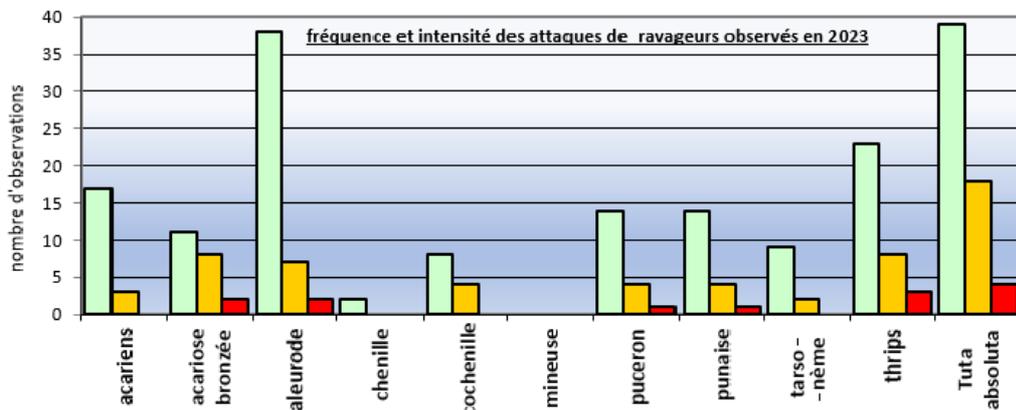
	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	TOTAL
<b>Nombre de parcelles suivies en 2022</b>	20	20	21	19	20	20	17	13	19	17	22	21	<b>229</b>
<b>Nombre d'observations réalisées</b>	79	71	74	72	74	82	53	51	67	66	74	79	<b>842</b>
<b>Pression sanitaire en 2022</b>	<b>3,95</b>	<b>3,55</b>	<b>3,52</b>	<b>3,79</b>	<b>3,7</b>	<b>4,1</b>	<b>3,12</b>	<b>3,92</b>	<b>3,53</b>	<b>3,88</b>	<b>3,36</b>	<b>3,76</b>	<b>3,68</b>
<b>Nombre de parcelles suivies en 2023</b>	17	16	13	17	18	20	22	15	22	27	17	15	<b>219</b>
<b>Nombre d'observations réalisées</b>	50	45	39	36	54	61	57	49	59	69	61	51	<b>631</b>
<b>Pression sanitaire en 2023</b>	<b>2,94</b>	<b>2,81</b>	<b>3,00</b>	<b>2,12</b>	<b>3,00</b>	<b>3,05</b>	<b>2,59</b>	<b>3,27</b>	<b>2,68</b>	<b>2,56</b>	<b>3,59</b>	<b>3,33</b>	<b>2,91</b>

La pression phytosanitaire de cette année comparée à l'année précédente est présentée sur le graphique ci-dessous. On note que cette pression est nettement plus élevée en 2022 qu'en 2023, et ce sur pratiquement chaque mois de l'année. La moyenne annuelle en 2022 est de **3,68** contre **2,91** en 2023, soit un écart moyen de **0,77 points**.



La totalité des bio-agresseurs signalés cette année sur l'ensemble des cultures sont répertoriés et leur évolution comparée à l'année 2022. Ceci permettra d'identifier les bio-agresseurs à l'origine de la baisse de la pression phytosanitaire constatée cette année.

## ➔ Ravageurs

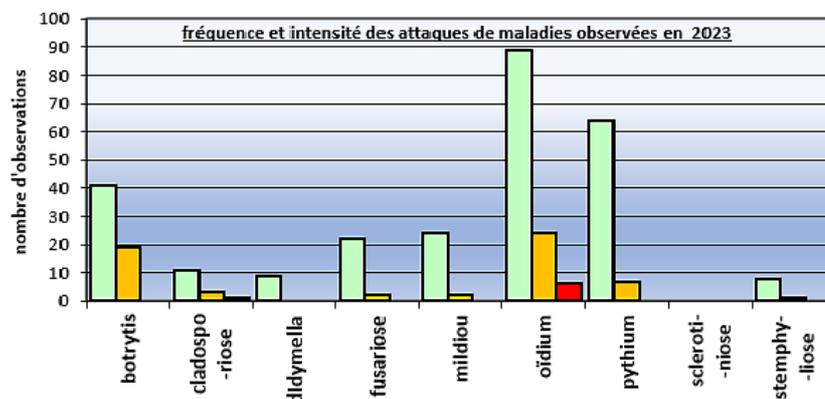


<b>total observations 2023</b>	20	21	47	2	12	0	19	19	11	34	61	<b>246</b>
<b>total observations 2022</b>	33	29	133	19	27	0	39	19	16	47	40	<b>402</b>
<b>variation</b>	<b>-39%</b>	<b>-28%</b>	<b>-65%</b>	<b>-89%</b>	<b>-56%</b>	<b>0%</b>	<b>-51%</b>	<b>0%</b>	<b>-31%</b>	<b>-28%</b>	<b>53%</b>	<b>-39%</b>

## Bilan sanitaire des ravageurs sous abri en 2023 comparé à celui de 2022

RAVAGEURS	Pression biotique	Évolution // à 2022	Facteurs de risques
<b>Acarien</b> ( <i>Tetranychus urticae</i> )	Faible à moyenne	↘	Ce ravageur n'a été signalé que sur 6 mois dans l'année contre 10 en 2022. Les attaques ont peu d'incidence sur les cultures à l'exception des mois de septembre et octobre où elles sont un peu plus fortes.
<b>Acariose bronzée</b> ( <i>Aculops lycopersici</i> )	Moyenne	↘	Le nombre total d'observations est plus faible qu'en 2022 mais il a été relevé pratiquement tous les mois. L'impact des attaques est resté élevé sur plus de la moitié de l'année avec 50 % d'entre-elles classées moyenne ou forte.
<b>Aleurode</b> ( <i>Trialeurodes vaporariorum</i> )	Forte	↘	Même si l'aleurode est toujours l'un des 2 principaux ravageurs des cultures sous abri, les populations ont une fois encore <b>nettement diminué avec - 65 % par rapport à 2022</b> et - 21 % l'année précédente. L'intensité des attaques est à peu près maîtrisée tout au long de l'année. Le lâcher de plusieurs auxiliaires, <i>Nesidiocoris volucer</i> en plus des 2 micro-guêpes habituellement utilisées, a certainement contribué à la maîtrise des populations de ce ravageur.
<b>Chenilles</b> (plusieurs Noctuidés)	Faible	↘	Pratiquement pas signalé cette année avec 2 observations contre 19 en 2022, ce ravageur est retrouvé sur Cucurbitacées mais jamais sur tomate. Les attaques sont toujours très faibles, occasionnant peu de dégâts sur les cultures.
<b>Cochenilles</b> ( <i>Phenacoccus</i> sp...)	Faible à moyenne	↘	La cochenille est retrouvée surtout sur les cultures à cycle long et en général en fin de cycle. Le poivron est le plus souvent concerné. Le nombre d'observations a diminué de 56 % cette année et les dégâts observés sont très limités.
<b>Mineuse</b> ( <i>Liriomyza</i> sp.)	Très faible	=	Il n'y a eu aucun signalement de mouche mineuse cette année, comme en 2022.
<b>Pucerons</b> ( <i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbia</i> ...)	Faible à moyenne	↘	Les signalements de puceron ont baissé de moitié cette année. On le retrouve surtout sur Cucurbitacées mais rarement sur la tomate. Les dégâts sont également en baisse avec peu d'attaques moyennes ou fortes signalées. A noter qu'un seul cas de viroses a été signalé en 2023.
<b>Punaise</b> ( <i>N. tenuis</i> )	Moyenne	=	<i>N. tenuis</i> , une punaise phytophage, est signalée le même nombre de fois qu'en 2022. En 2021, elles étaient 2 fois plus nombreuses. Si elle est un bon auxiliaire contre l'aleurode et la mineuse, elle peut causer des dégâts important sur la culture et elle est difficilement contrôlable.
<b>Tarsonème</b> ( <i>Polyphagotarsonemus latus</i> )	Faible à moyenne	↘	Le tarsonème a été observé moins souvent qu'en 2022 et uniquement sur poivron. L'incidence sur la culture est restée assez limitée.
<b>Thrips</b> ( <i>F. occidentalis</i> , <i>Thrips tabaci</i> )	Moyenne à forte	↘	Malgré un nombre de signalement inférieur à 2022 (- 28 %), le thrips était bien présent en début et en fin d'année et a été à l'origine de dégâts assez importants sur les cultures.
<b>Mineuse de la tomate</b> ( <i>Tuta absoluta</i> )	Forte à très forte	↗	Les populations de ce ravageur ont augmenté cette année (+ 53 %). <i>Tuta</i> est signalée chaque mois sur une grande partie des parcelles de tomate suivies. Cette mineuse reste le problème majeur des serristes et a causé des dégâts significatifs cette année. Le nombre d'attaques moyennes ou fortes est malheureusement en nette hausse malgré les mesures prophylactiques mises en place.

### ➔ Maladies cryptogamiques



<b>total observations 2023</b>	60	15	9	24	26	119	71	0	9	<b>333</b>
<b>total observations 2022</b>	44	22	18	17	16	190	29	0	27	<b>363</b>
<b>variation</b>	<b>36%</b>	<b>-32%</b>	<b>-50%</b>	<b>41%</b>	<b>63%</b>	<b>-37%</b>	<b>145%</b>	<b>0%</b>	<b>-67%</b>	<b>-8%</b>

## Bilan sanitaire des maladies cryptogamiques sous abri en 2023 comparé à celui de 2022

MALADIES	Pression biotique	Évolution // à 2022	Facteurs de risques
<b>Botrytis</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> )	Moyenne à forte	↗	A l'exception des 2 premiers mois de l'année, le <i>Botrytis</i> est resté très agressif toute l'année avec une intensité d'attaque plus élevée le second semestre. La fréquence des attaques a été supérieure de + 36% à 2022.
<b>Cladosporiose</b> ( <i>Passalora fulva</i> )	Moyenne	↘	Maladie en baisse par rapport à 2022, avec des attaques relevées uniquement sur le second semestre. Les dégâts sur les cultures sont toutefois limités.
<b>Didymella</b> ( <i>Didymella bryoniae</i> )	Faible à moyenne	↘	Retrouvée surtout sur Cucurbitacées (majoritairement sur melon) et parfois sur tomate, la fréquence et les niveaux d'attaques de <i>Didymella</i> diminuent nettement avec une présence 2 fois moins importante qu'en 2022.
<b>Fusariose</b> ( <i>Fusarium oxysporum f. sp.</i> )	Faible à moyenne	↗	Cette maladie tellurique est en forte hausse (+ 41 %). Elle est retrouvée aussi bien sur melon que sur tomate. Pour cette culture, elle fait en général suite à une forte attaque de <i>Didymella</i> ou autre stress subi par la plante.
<b>Mildiou</b> ( <i>Phytophthora infestans</i> )	Faible à moyenne	↗	Maladie en hausse par rapport à 2022 (+ 63 %). Les attaques de mildiou ont débuté le second trimestre pour être signalées tous les mois jusqu'à la fin de l'année. Par contre, il n'a eu que peu d'impact sur les cultures.
<b>Oïdium</b> ( <i>Leveillula taurica</i> )	Très forte	↘	Les 2 types d'oïdium sont en nette baisse (- 37 %) mais ils restent la maladie la plus problématique. Ils sont toujours, comme en 2022, régulièrement notés sur la majorité des parcelles avec des niveaux d'attaques parfois élevés. L'oïdium interne, le plus difficile à combattre, est pratiquement aussi présent que l'externe, proportion qui était moindre auparavant,
<b>Pythium</b> ( <i>Pythium spp.</i> )	Moyenne	↗	Forte augmentation de ce bioagresseur (+ 145 %) qui était en 2022 marginal. Cette maladie tellurique est retrouvée sur pratiquement toutes les cultures. Une meilleure gestion de l'irrigation permettrait de limiter son extension.
<b>Sclérotinia</b> ( <i>Sclerotinia sclerotinium</i> )	Faible	=	Comme en 2022, cette maladie n'a pas été observée cette année.
<b>Stemphyliose</b> ( <i>Stemphylium sp.</i> )	Moyenne	↘	La Stemphyliose a été signalée nettement moins souvent qu'en 2022 (- 67 %). On la retrouve uniquement sur tomate. Elle a été à l'origine de quelques dégâts le second trimestre, de mars à juin, mais n'a pratiquement plus posé de problème sur les autres mois de l'année.

### → Viroses, bactérioses et divers

	PVY	ToCV	TYLCV	ralstonia	moelle noire	Sympt. atypique	TOTAL
<b>total observations 2023</b>	1	0	0	2	1	13	17
<b>total observations 2022</b>	10	2	1	9	3	16	41
<b>variation</b>	-90%	-100%	-100%	-78%	-67%	-19%	-59%

### Bilan sanitaire des virus, bactéries et symptômes atypiques sous abri en 2023 comparé à celui de 2022

VIROSES ET BACTERIOSES		Pression biotique	Évolution // à 2022	Facteurs de risques
<b>VIROSES</b>	<b>PVY</b> ( <i>Potato virus Y</i> )	Faible	↘	Très souvent observée en 2018 (31 cas) avec des niveaux d'attaques parfois élevés, cette virose a inquiété la profession. Depuis, elle n'a pas cessé de diminuer pour devenir aujourd'hui inexistante.
	<b>ToCV</b> ( <i>Tomato chlorosis virus</i> )	Faible	↘	Pression en forte baisse, le ToCV n'est plus signalé. Deux cas avait été relevés en 2022 mais aucun cette année. L'utilisation de variétés résistantes peut expliquer cette diminution.
	<b>TYLCV</b> ( <i>Tomato yellow leaf curl virus</i> )	Faible	↘	Cette virose est rarement retrouvée depuis 2 ans et elle ne l'a pas été en 2023. L'utilisation des variétés résistantes, utilisée surtout en période estivale, contribue à cette diminution des observations.
<b>BACTERIOSES</b>	<b>Flétrissement bactérien</b> ( <i>Ralstonia solanacearum</i> )	Faible	↘	Forte baisse des signalements de flétrissement bactérien, 2 cas ont été recensés cette année contre 9 en 2022. L'absence de fortes pluies et les mesures préventives existantes expliquent la diminution des signalements.
	<b>Moelle noire</b> ( <i>Pseudomonas corrugata</i> )	Faible	↘	Cette bactériose a été retrouvée 1 seule fois cette année contre 3 fois en 2022. C'est une maladie occasionnelle et mineure sur tomate.
<b>DIVERS</b>	<b>Symptômes atypiques</b>	Moyenne	↘	Ces symptômes atypiques, disparus en 2019, ont été à nouveau observés en 2020 puis plus fréquemment en 2021 et 2022. Le nombre de signalements est un peu plus faible qu'en 2022 mais ce problème a pris de l'importance en fin d'année et reste à l'origine de dégâts non négligeables, sans que l'on ait jusqu'alors pu en déterminer les causes.

# Informations diverses

## VEILLE SANITAIRE INTERNATIONALE : [PLATEFORME ESV](#)

Les bulletins d'Épidémiologie en Santé Végétale présentent une sélection et un résumé des actualités sanitaires et scientifiques en Europe et à l'International.

Ils sont diffusés de façon hebdomadaire et mensuelle.

Trois bulletins hebdomadaires (semaines 48 à 50) sont consultables [ICI](#).

Le bulletin mensuel N°56, regroupant les mois de novembre et décembre, est également disponible.



Sujets phytosanitaires traités	Zones concernées	Cultures	Nature de l'information
<b>Nématode du pin</b> ( <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> )	Europe	Pins	Évaluation du degré de confiance statistique des enquêtes phytosanitaires annuelles
<b>Huanglongbing (HLB)</b> ( <i>Candidatus Liberibacter</i> spp.)	Bassin Méditerranéen	Citrus	Estimation du risque épidémiologique
<b>Bactérie <i>Xylella fastidiosa</i></b>	Italie	Châtaigniers	Évolution de l'état sanitaire
<b>Flavescence dorée de la vigne</b> ( <i>Candidatus phytoplasma vitis</i> )	Espagne	Vigne	Évolution de l'état sanitaire

## MISE À JOUR DES VARIÉTÉS DE POMMES DE TERRE RÉSISTANTES AUX NÉMATODES À KYSTES



Le document présente la mise à jour des variétés de pommes de terre résistantes à *Globodera pallida* (Stone) et *Globodera rostochiensis* (Wollenweber), nématodes à kystes de la pomme de terre, conformément au Règlement d'exécution (UE) 2022/1192 (article 8, 2-c).

Les tableaux sont divisés en 2 parties:

- variétés inscrites sur le catalogue français,
- variétés inscrites sur le catalogue européen, autres que celles inscrites sur le catalogue français.

Liste des variétés <a href="#">cliquez ICI</a>	Degré de résistance			
	<i>Globodera rostochiensis</i>		<i>Globodera pallida</i>	
	Ro 1	Ro 2-3	Pa 2	Pa 3

Légende : S = Sensible, Note de résistance de 1 à 9, 9 étant la plus résistante

## NOTES NATIONALES BIODIVERSITE



Ces notes Biodiversité sont produites dans le cadre du projet global de réorientation du Bulletin Santé Végétal : BSV 2.0. Elles sont publiées régulièrement et mettent en avant les pratiques agricoles concourant au maintien ou à l'amélioration de la biodiversité.

L'objectif de ces notes est de faciliter la communication sur ces sujets auprès des agriculteurs, des conseillers agricoles mais aussi plus largement à tout lecteur du BSV.

Une note Biodiversité concerne un volet biodiversité associé à la santé générale des agro-écosystèmes.

Elle est généralement constituée de 2 pages et se décompose en plusieurs parties :

- des bonnes pratiques agricoles autour du sujet,
- un témoignage d'un professionnel, une partie "Écologie et contributions",
- une partie "Sur le terrain" et des liens "Pour aller plus loin".

### Note biodiversité n°1 (août 2022)



### Note biodiversité n°2 (mars 2023)



### Note biodiversité n°3 (avril 2023)



# SOUTIEN AUX INVESTISSEMENTS DE SOLUTIONS INNOVANTES D'AGROÉQUIPEMENTS POUR LES OUTRE-MER - FRANCE 2030 - PLAN DE SOUVERAINETÉ DE LA FILIÈRE FRUITS ET LÉGUMES



## Nouveau dépôt de dossier bientôt possible, « premier arrivé, premier servi »

La Commission européenne a validé ce jour le régime cadre sur les aides à l'investissement dans les exploitations agricoles sur la période 2023-2029, que la France avait notifié au 1<sup>er</sup> semestre 2023, ce qui permet d'ouvrir les dispositifs annoncés et d'assurer des aides rapidement.

Avec ce régime, **c'est jusqu'à 500 M€ d'aides à l'investissement** qui pourront potentiellement être apportées aux exploitations agricoles sur les six prochaines années.

**Le 21 décembre, Marc Fesneau, le ministre de l'Agriculture, a annoncé l'ouverture par FranceAgriMer de cinq guichets permettant aux exploitations produisant des fruits et légumes, dont des pommes de terre, d'investir dans un choix de 80 matériels innovants.**

Ces derniers ont été sélectionnés dans le cadre d'un appel à manifestation d'intérêts (AMI) pour leur capacité à répondre à des enjeux de compétitivité dans un contexte d'adaptation aux crises climatiques et sanitaires.

- Un premier guichet ouvert le 22 décembre. prévoit 30 M€ pour financer l'achat de systèmes pour les serres.
- Un second a suivi le 27 décembre. Doté également de 30 M€, il est consacré à des agroéquipements et plants pour les vergers.
- Un troisième de 20 M€ s'adresse à la filière fruits et légumes depuis le 3 janvier.
- Le 9 janvier, un quatrième a prévu 10 M€ pour les solutions d'irrigation.

Ces 4 guichets ne sont accessibles que pour la France Métropolitaine.

**Enfin le 11 janvier un cinquième gratifié d'une enveloppe de 10 M€ est spécialement dédié aux territoires d'Outre-Mer. Il reprend les 80 matériels innovants retenus dans les 4 premiers guichets.**

La période de dépôt des demandes d'aide de ce dispositif est ouverte à compter du **11 janvier 2024**.

**La téléprocédure est accessible sous la rubrique "France 2030" [ici](#)**

Pour toute question, vous pouvez nous contacter par mail : [fr2030-fl-investissements@franceagrimer.fr](mailto:fr2030-fl-investissements@franceagrimer.fr) ou par téléphone au **01.73.30.20.99**

**La liste des solutions innovantes éligibles** figure à la fin de la décision INTV-SIIF-2023-67 présentée en bas de page.

Une enveloppe totale de 10 millions d'euros est consacrée à ce dispositif.

Le montant minimal des dépenses présentées dans la demande d'aide est fixé à **2 000 € HT** et le plafond de dépenses éligibles est fixé par demande à **200 000 € HT**.

Pour les CUMA, le plafond des dépenses éligibles est fixé à **500 000 € HT** par demande.

Le taux de l'aide est fixé à **75 %** du coût HT des investissements listés en annexe 1 de la décision.

Les demandes d'aide complètes sont traitées dans leur ordre d'arrivée, dans la limite des crédits disponibles.

Le montant minimum des dépenses est de 2 000,00 €.

La demande doit être déposée sur la téléprocédure dédiée avant le 31/12/2024, directement sur le site de FranceAgriMer

Le délai d'exécution est fixé à **24 mois à compter de la date d'autorisation d'achat**.

### Liste du matériel éligibles en annexe



### Accès au formulaire de demande d'aide

Les demandes doivent être déposées et validées à la date butoir du 31/12/2024.

Identification du demandeur

Numéro SIRET\*



## 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 immédiatement effectués pour analyse.

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

### Historique et situation du ToBRFV en Europe :



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

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

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

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

**A 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..

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

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



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

### Gestion du risque

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

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

### Pour plus d'informations :

- **ToBRFV** : symptômes, moyens de prévention, Ephytia INRA [ICI](#).
- **Trois fiches de recommandations** à la disposition des jardiniers amateurs et jardineriers 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.