

BULLETIN DE SANTÉ DU VÉGÉTAL

ÉCOPHYTO

Île de La Réunion
Cultures maraîchères
Janvier 2023



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

Animateur filière : Pierre Tilma

Animateur interfilière : Romuald Fontaine

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

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

Membres associés au réseau d'épidémiosurveillance : Anafruit, ArmeFlor, 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 saison des pluies débute enfin. La pluviométrie est excédentaire sur le Nord et l'Est et proche des normales sur l'Ouest et les Hauts. Seul le Sud-Ouest est déficitaire. Les températures sont en moyenne inférieures de - 0,2 °C aux normales de saison, avec des écarts pour les températures maximales de - 0,3 °C.

- Suivi des parcelles fixes :

Tomate : le mildiou est signalé ainsi qu'une attaque de la mineuse de la tomate.

Pomme de terre : retour du mildiou, présence limitée de gale sur les récoltes de seconde main.

Laitue : attaques de pourriture du collet et de mildiou en hausse, présence plus importante de limaces.

Cucurbitacées : légère augmentation des attaques de mouches des légumes.

- Observations ponctuelles :

Hernie des Crucifères en hausse, viroses sur Cucurbitacées toujours présentes, alternariose du chou signalée, dégâts de charançon défoliateur sur jeunes plantations, anthracnose sur piment signalé dans l'Est.

- Informations diverses :

Veille sanitaire internationale bulletin n°48 ; Bientôt la collecte des Emballages Vides de Produits Fertilisants ; Agrément d'une structure pour le contrôle technique des pulvérisateurs ; Liste des produits de biocontrôle autorisés ; Nouveaux dispositifs d'aides France Agrimer ; Protection des abeilles et insectes pollinisateurs.

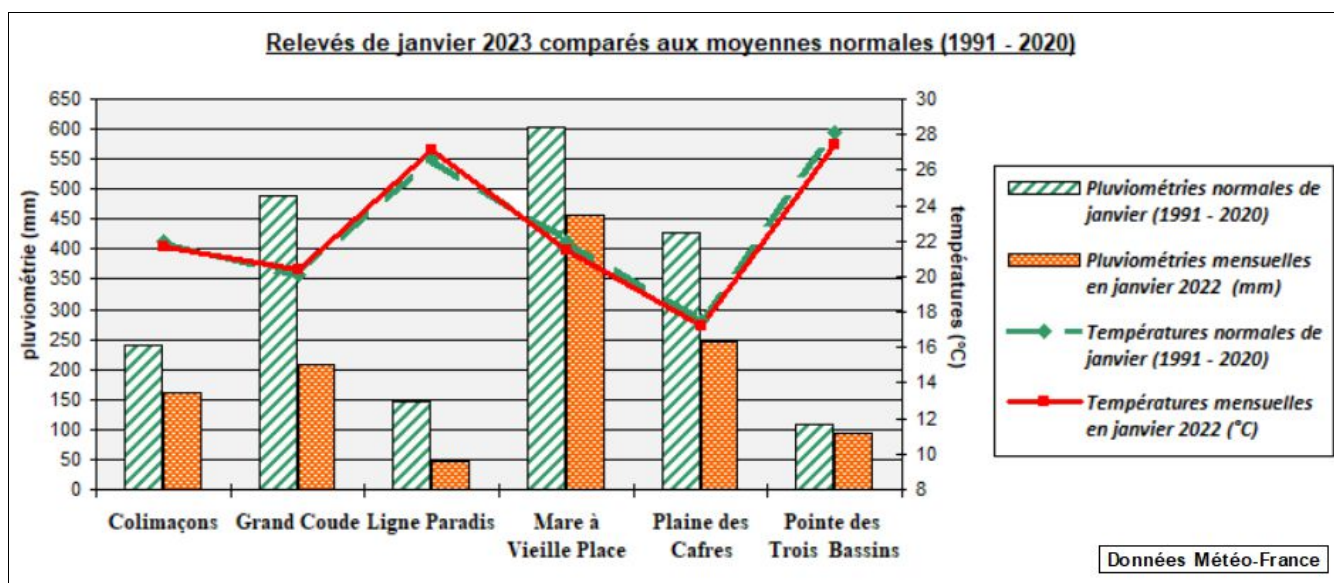
- Suivi sanitaire des cultures hors sol sous abri :

L'oïdium et l'aleurode restent les problèmes prédominants de la tomate sous abri. Une augmentation des attaques d'acariose bronzée et de punaise est également constatée. Ces mêmes bioagresseurs sont retrouvés sur les cultures de diversification, auxquels s'ajoute la présence importante de pucerons et de thrips.

Météorologie

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

Postes météorologiques	Colimaçons	Grand Coude	Ligne Paradis	Mare à Vieille Place	Plaine des Cafres	Pointe des Trois Bassins
Pluviométrie normale 1991 - 2020 (mm)	240,1	489,8	146,4	604,2	426,1	109,1
Pluviométrie mensuelle de janvier (mm)	162,5	207,0	46,5	457,1	245,6	93,6
Nombre de journées pluvieuses	12 j.	18 j.	8 j.	19 j.	19 j.	7 j.
Pluviométrie, : écart à la normale (%)	- 32 %	- 58 %	- 68 %	- 24 %	- 42 %	- 14 %
Températures normales 1991 - 2020 (°C)	22,0	20,1	26,6	22,0	17,5	28,1
Températures mensuelles de janvier (°C)	21,7	20,4	27,1	21,5	17,2	27,4
Températures : écart à la normale	- 0,3 °C	+ 0,3°C	+ 0,5 °C	- 0,5 °C	- 0,3 °C	- 0,7 °C



- La pluviométrie :

Les relevés des 6 postes météo sont tous inférieurs à la normale, le déficit moyen est de - 40 %.

Le Sud subit les déficits les plus importants, avec un écart de - 80 % à la Ligne Paradis, - 58 % à Grand Coude et - 42 % à la Plaine des Cafres.

L'Ouest et l'Est sont moins déficitaires avec - 32 % aux Colimaçons et - 24 % à Mare à Vieille Place.

On s'approche même des normales à la Pointe des Trois Bassins avec un déficit de seulement - 14 %.

Au niveau départemental, Météo France considère que la pluviométrie est en moyenne normale. Le Nord et l'Est sont fortement excédentaires (excédent variant de + 50 % à St Benoît à + 100 % à Gillot), le Nord-Ouest l'est moins (+ 40 % en moyenne) et les Hauts sont proches de la normale. Seul le Sud-Ouest est déficitaire.

Avec une pluviométrie devenue normale, ce mois de janvier marque le début de la saison des pluies précise Météo-France.

- Les températures :

Les relevés sur les 6 stations sont très variables en fonction des secteurs, avec un écart moyen à la normale de - 0,2 °C.

L'écart est supérieur à la normale dans le Sud, + 0,5 °C sur la Ligne Paradis et + 0,3 °C à Grand Coude.

Il est par contre inférieur dans les Hauts, - 0,3 °C aux Colimaçons et à la Plaine des Cafres et - 0,4 °C à Mare à Vieille Place. On relève même un écart important de - 0,7 °C à la Pointe des trois Bassins.

Météo-France précise que la température moyenne au niveau départemental est inférieure à la normale de - 0,2 °C.

L'écart est de - 0,3 °C pour les températures maximales mais il est nul pour les températures minimales.

Stades phénologiques sur parcelles fixes


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


Localisation des parcelles


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

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

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

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

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

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



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

État phytosanitaire des cultures

→ Tomate plein champ

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Aleurodes des serres (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	P1 : 1 P2 : 1		Dès le début d'infestation.	Risque moyen : ce ravageur est retrouvé sur les 2 parcelles suivies mais ne cause pas de dégâts importants.
Bactérioses aériennes (<i>Pseudomonas</i> et <i>Xanthomonas</i>)	P1 : 0 P2 : 0		Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : aucune attaque n'est jusqu'à maintenant signalée. La saison des pluies a pourtant démarré mais elle n'a pas encore permis aux bactérioses de s'installer dans les cultures.
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	P1 : 0 P2 : 1		Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : quelques attaques sont observées sur les parcelles du Sud. Les conditions climatiques actuelles sont devenues favorables au développement de ce bioagresseur.
Flétrissement bactérien (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	P1 : 0 P2 : 0		Dès les premiers symptômes.	Risque faible : aucun cas n'est encore signalé sur les parcelles suivies. L'arrivée tardive des pluies qui ne sont pas dans le Sud et l'Ouest excessives, limitent les risques d'apparition du flétrissement bactérien.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P1 : 1 P2 : 1		Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : l'arrivée des pluies et le manque d'entretien sur des parcelles en fin de cycle ont permis au mildiou de s'installer. Les risques d'apparition sont devenus plus importants, maladie à surveiller sur les nouvelles plantations.
Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>)	P1 : 2 P2 : 0		Dès apparition des premières mines.	Risque moyen : forte présence de ce ravageur sur une parcelle du Sud. Ce ravageur est d'habitude bien contrôlé de manière préventive.
Noctuelle de la tomate (<i>Heliothis armigera</i>)	P1 : 0 P2 : 0		Attaque moyenne.	Risque moyen : 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'oidium est moins problématique en plein champ. Quelques symptômes de cette maladie ont toutefois été retrouvés sur les 2 parcelles mais ils n'ont que peu d'impact sur les cultures.
Tétranyque (<i>Tetranychus urticae</i>)	P1 : 0 P2 : 0		Attaque moyenne.	Risque faible : aucun signalement de ce ravageur. La pluviométrie redevenue normale est défavorable à son développement, le risque diminue en saison de pluies.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P1 : 1 P2 : 0		1 thrips /feuille.	Risque moyen : ravageur retrouvé sur la parcelle de l'Ouest. L'augmentation des précipitations permettra de limiter son développement.
TSWV	P1 : 0 P2 : 0		1 plante sur 1 000.	Risque faible : virose rarement rencontrée, les variétés hybrides utilisées présentent pratiquement toutes des résistances.
TYLCV	P1 : 0 P2 : 0		1 plante sur 1 000.	Risque faible : absence de symptômes de TYLCV sur les 2 parcelles suivies.

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

Risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

Risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

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

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

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

Bio-agresseurs	févr 22	mars 22	avr 22	mai 22	juin 22	juil 22	août 22	sept 22	oct 22	nov 22	déc 22	janv 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

Attaque de mineuse de la tomate (*Tuta absoluta*)

Forte attaque de la mineuse sur une parcelle en fin de cycle.

La mineuse de la tomate est en général plutôt bien contrôlée en plein champ et les dégâts sont en principe occasionnels.

Mais on rencontre parfois des parcelles avec des pertes non négligeables. Ces parcelles n'ont pas fait l'objet des moyens de lutte préventifs ou curatifs appropriés.

Toutes les mesures prophylactiques existantes doivent être appliquées simultanément avant les attaques.

Un seul type d'intervention, même chimique, ne pourra à lui seul, permettre de contrôler correctement ce ravageur.



Larges mines irrégulières avec présence de déjections sur feuilles
Piqûres et mines sur fruits verts et rouges



Parcelle en fin de récolte avec des pertes importantes
sur fruits dues aux piqûres de la mineuse.

Mesures agroécologiques contre la mineuse *Tuta absoluta* :



- **Bien choisir sa parcelle**, éviter la proximité de plantes hôtes (Solanacées...) et effectuer des rotations avec des cultures non hôtes de *Tuta* (toutes espèces autres que Solanacées).
- Le travail du sol avant plantation ou pendant l'inter-culture et une bonne préparation du sol doit permettre de réduire le nombre de chrysalides restées dans le sol.
- Installer des pièges (piège à eau ou piège delta avec phéromone) pour **détecter la présence du ravageur**.
- **Surveillez régulièrement la culture** (recherche des mines avec des larves vivantes).
- **Ramasser et détruire** les fruits touchés ou tombés au sol.
- **Ramasser et éliminer** les plantes ou parties de plants trop atteintes, les débris végétaux contaminés et les fruits infestés ou tombés, en évitant de les stocker à proximité de la parcelle.
- Des **pulvérisations prophylactiques et régulières de *Bacillus thuringiensis*** permettent de supprimer les chenilles qui sortent plusieurs fois des galeries. Rappeler vous aux conditions d'applications sur [ephy.anses](#).
- Si obligation de traitement insecticides, se rappeler que plusieurs auxiliaires sont signalés comme plus ou moins efficaces et qu'il convient de les préserver.
- Mettre en place un **piégeage des papillons** en cas de vols importants (panneaux jaunes, lampes UV...).
- Un travail du sol après la récolte contribuera à diminuer le nombre de pupes.

➔ 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.	Risque faible : maladie peu fréquente mais à surveiller en cas de fortes pluies.
Gale commune (<i>Streptomyces</i> sp.)	P3 : 1 P4 : 0 P5 : 1	↗	10 % plantes atteintes.	Risque moyen : présence de quelques symptômes de gale sur les 2 parcelles en début de récolte. Pas d'incidence sur la commercialisation à déplorer.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P3 : 1 P4 : 2 P5 : 0	↗	Dès les premiers symptômes.	Risque fort : attaques de mildiou signalées sur 2 parcelles. L'arrivée des pluies a provoqué l'apparition du mildiou qui est en général bien contrôlé, à l'exception des zones les plus humides, pour la P4 des abords boisés.
Pourriture brune (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : aucun cas de flétrissement n'est observé sur les 3 parcelles. Suite aux pluies, le risque devient plus important.
Rhizoctone brun (<i>Rhizoctonia solani</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	=	Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque faible : aucun symptôme de rhizoctone brun n'est retrouvé sur les 3 parcelles, que ce soit sur végétation ou sur tubercule récolté.

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

Risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

Risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

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

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

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

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

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression

Apparition du mildiou (*Phytophthora infestans*)



Le mildiou apparaît par foyers isolés avant de se généraliser. Ses premiers symptômes sont une tache brune, d'aspect huileux entourée d'un halo plus pâle (1). Cette tache brunit (2) et un feutrage blanc apparaît à la face inférieure des feuilles (3), ce sont les fructifications.

La lutte doit être préventive et mise en œuvre sitôt que la parcelle se trouve en situation à risque élevé (période pluvieuse) ou qu'un cas est signalé dans la zone.

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

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

Consulter votre technicien ou le site e-phy pour choisir les produits les plus adaptés à votre situation.

→ Laitue

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Limaces, escargots	P6 : 2 P7 : 1 P8 : 1 P9 : 0		10 % de plantes attaquées.	Risque moyen : augmentation de la présence du ravageur sur les 2 zones de production. L'arrivée des pluies a relancé l'activité des mollusques.
Mildiou des Composées (<i>Bremia lactucae</i>)	P6 : 1 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0		Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : apparition du mildiou sur les parcelles de La Bretagne. Les pluies sont favorables au développement de cette maladie, à surveiller.
Mouche mineuse (<i>Liriomyza</i> sp.)	P6 : 1 P6 : 1 P8 : 0 P9 : 0		Dès l'apparition des premières mines.	Risque moyen : quelques mines ont été observées sur la Bretagne. La montée des températures est favorable à ce ravageur. L'évolution des populations est à surveiller.
Pourriture du collet (<i>Botrytis cinerea</i>) (<i>Rhizoctonia solani</i>) (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	P6 : 2 P7 : 2 P8 : 1 P7 : 1		Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque moyen : la pression phytosanitaire augmente fortement, surtout sur le Nord où les pluies ont été fortes. Les dégâts sont assez importants surtout sur les laitues beurre, variétés les plus fragiles.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P6 : 1 P7 : 0 P8 : 0 P7 : 0		Dès le début d'infestation.	Risque moyen : ce ravageur n'est signalé que sur la Bretagne mais il n'a toujours pas d'impact sur les cultures. Attention car la remontée des températures est favorable à sa multiplication.
TSWV (<i>Tomato Spotted Wilt Virus</i>)	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0		Dès les premiers symptômes.	Risque faible : 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	févr 22	mars 22	avr 22	mai 22	juin 22	juil 22	août 22	sept 22	oct 22	nov 22	déc 22	janv 23
Limaces, escargots												
Mildiou des Composés												
Mouche mineuse												
Pourriture du collet												
Thrips californien												
TSWV												

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression

Limaces et escargots

L'épisode pluvieux vécu entraîne une activité plus soutenue des limaces et des escargots. Il faut maintenir les abords des parcelles dégagés, ce qui permettra de limiter la prolifération de ces mollusques.

Il existe des produits de biocontrôle contre ces ravageurs à base de phosphate ferrique ([consulter ephy.anses](#)).






Pourriture du collet (*Sclerotinia sclerotiorum*)

La climatologie actuelle, températures restant élevées et temps pluvieux, favorise son extension. La lutte préventive passe par une rotation, la destruction des déchets de culture et des salades non récoltées et l'isolement des pépinières des zones de production.

Il faut également favoriser l'aération : diminuer les densités, ne pas planter les mottes trop profondément et orienter les rangs dans le sens des vents dominants. Préférer les arrosages au plus tard en milieu de matinée.



→ Cucurbitacées

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Mouches des légumes sur chou chou	P10 : 35 %		5 % de fruits piqués.	Risque élevé : le nombre de fruits piqués augmente légèrement avec un volume de production également en hausse.
Mouches des légumes sur courgette	P11 : 30 % P12 : NC		5 % de fruits piqués.	Risque élevé : dégâts restant du même niveau qu'en décembre sur la dernière parcelle en cours de récolte.
Mouches des légumes sur melon sous abri	P13 : - de 5 %		5 % de fruits piqués.	Risque faible : sur la parcelle de melon hors-sol sous abri dans les Bas, le nombre de piqûres sur fruits est limité et il stagne.

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






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

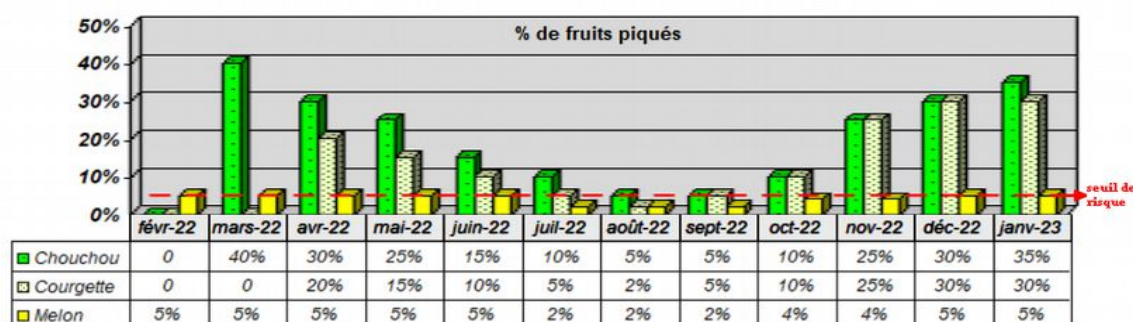
Risque moyen : présence de bio-agresseurs avec possible impact sur culture

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

Un des modèles de la FDGDON



Métallique



Big Bag



Poubelle 80 l



R. Fontaine, FDGDON

Observations ponctuelles

Hernie des crucifères (*Plasmodiophora brassicae*)

Cette maladie fongique est malheureusement retrouvée sur la plupart des Brassicacées et sur de très nombreuses parcelles, quelques soient les zones de production. Elle est devenue un réel problème chez de nombreux maraîchers qui n'arrivent plus à produire du brède chou de chine qui est le type de chou le plus sensible.

Les premiers symptômes observés sont un feuillage sénescant qui prend une couleur jaune à vert pâle, il s'en suit un rabougrissement du plant. L'attaque concerne des zones entières de parcelles, en général les plus humides.



Racines hypertrophiées de couleur blanche qui se nécrosent



Une nouvelle technique de plantation commence à se développer et permet de résoudre le problème : **l'hydroponie**.

Le hors-sol plein air est une solution radicale pour éviter les dégâts de cette maladie tellurique mais elle nécessite des investissements non négligeables et surtout une excellente technicité. Elle a été adoptée par certains producteurs avec réussite.

Deux systèmes peuvent être adoptés, culture sur substrat (hors-sol sur sacs vapo) ou sans substrat (hydroponie), plus adaptée aux plantations à forte densité et à cycle court.

Plus de renseignements sur la fiche phytosanitaire Hernie des Crucifères [ICI](#).



Gouttières hydroponiques sous abri

Viroses sur Cucurbitacées

Quelques attaques de viroses sont toujours aperçues sur Cucurbitacées (courrouille, courgette, concombre et pastèque).

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

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

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



Filiformisme sur courgettes



Feuilles de concombre recroquevillées



Colonie de pucerons sur pastèque

Mesures préventives à adopter :

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



Une autre virose, le *Tomato Leaf Curl New Dehli Virus* (ToLCNDV) est également présente sur Cucurbitacées. On la trouve en Europe et **pas encore à La Réunion**.

Contrairement aux viroses précédemment évoquées, son vecteur n'est pas le puceron mais l'aleurode. Pour plus d'informations sur ce nouveau risque sanitaire, consulter la fiche phytosanitaire [ICI](#).

Alternariose du chou (*Alternaria brassicicola*)

Des attaques d'alternariose ont été signalées sur chou pommé.

Plusieurs espèces d'*Alternaria* peuvent affecter les Brassicacées, cultivées ou sauvages, et notamment les choux, navets ou radis.

Les symptômes débutent par de petites taches sombres de 1 à 3 mm. Elles s'agrandissent assez rapidement et forment des lésions circulaires qui prennent rapidement une teinte brun jaunâtre à noire tandis qu'un halo jaune, assez marqué, les entoure. Elles peuvent parfois être partiellement angulaires lorsqu'elles sont délimitées par les nervures.

Les spores sont disséminées par le vent et par les éclaboussures d'eau (pluies ou irrigation par aspersion).

La maladie peut aussi être transmise par les semences.



Taches concentriques brunes qui deviennent angulaires en bord de nervures (L. Barret, C.A.)

Moyens de lutte :

- Réaliser de **longues rotations culturales** et éviter la présence de Crucifères cultivées ou adventices dans l'environnement de la culture.
- Utiliser des **semences ou des plants sains**.
- **Éviter les trop fortes densités** de plantation afin de favoriser l'aération du feuillage.
- **Effeuillement des parties basses des plantes** afin d'éliminer les premières feuilles malades.
- **Préférer l'irrigation au goutte à goutte**. En cas d'utilisation de l'aspersion, arroser le matin afin que la végétation puisse sécher rapidement en cours de journée.
- **Ne pas travailler les parcelles** tant que la végétation est mouillée.
- **Éliminer** assez rapidement **les débris végétaux** en cours de culture et en fin de culture.
- Si besoin, **pulvériser des fongicides** en tenant compte des usages autorisés ([e-phy](#)). A renouveler si pluies.



Charançon défoliateur (*Cratopus humeralis*)

Un maraîcher récemment installé dans les Hauts de Ste Marie, en lisière de forêt, se plaint de dégâts importants de défoliation sur ces jeunes plantations de légumes feuilles (laitue et brèdes divers).

La description des dégâts ainsi que la photo du ravageur (photo de gauche) laisse supposer qu'il s'agit d'un charançon défoliateur (photo de droite).

Le *Cratopus* est surtout connu à la Réunion comme ravageur des agrumes.

Mais il est polyphage et peut se nourrir d'autres plants (tomate, letchi, etc.).

Les adultes ont une activité surtout nocturne.

Les larves vivent dans le sol où elles s'alimentent sur les racines de divers végétaux : leur gamme de plantes hôtes est mal connue. La larve devient adulte au bout de 2 mois et la longévité des adultes est d'environ 3 mois.

Le travail du sol à la fin de chaque cycle permettra de détruire la larve qui reste dans le sol et à terme de limiter les populations. L'éloignement de la lisière de forêt et des abords de parcelles dégagés permettraient de limiter le risque.



Anthracnose sur petits et gros piments (*Colletotrichum* sp.)

Des attaques d'anthracnose sont signalées sur des parcelles de gros et petits piments sur l'Est du département. On en signale aussi sur l'Ouest.

Cette maladie est facilement identifiable avec des lésions sur feuilles ou fruits qui se ressemblent. Elles apparaissent d'abord comme de petites taches circulaires gorgées d'eau qui s'élargissent en laissant au centre une zone plus sombre.

On aperçoit des anneaux concentriques de couleur beige à noire.

On peut avoir plusieurs taches sur fruits, taches qui finissent par se rejoindre et qui les font pourrir entièrement et se momifier.

L'anthracnose s'attaque aussi bien au fruit vert que mûr.



Taches circulaires sur feuilles

Mesures prophylactiques :

- Éviter l'irrigation par aspersion et éliminer les fruits malades.
- Arracher et brûler une plante qui présente de nombreux fruits atteints pour supprimer la source d'infestation.
- Planter les cultivars repérés comme les moins sensibles.
- Diminuer les densités de plantation et si possible orienter les planches parallèlement aux vents dominants.
- Intervenir avec un produit de biocontrôle dont la liste est disponible sur le lien suivant : [e-phy](#).



Informations diverses

VEILLE SANITAIRE INTERNATIONALE, LA PLATEFORME ESV

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

Un bulletin hebdomadaire est édité et chaque mois une synthèse est réalisée.

Le bulletin mensuel de janvier (n°48) est consultable [ICI](#).

Les nouvelles informations concernant les fruits, le maraîchage et autres végétaux sont les suivantes :



Sujet phytosanitaire	Zone géographique	Cultures	Nature de l'information
<i>Xylella fastidiosa</i>	Portugal	Multi-espèces	Évolution de l'état sanitaire
<i>Xylella fastidiosa</i>	Europe	Multi-espèces	Article scientifique
<i>Xylella fastidiosa</i>	Europe	Multi-espèces	Article scientifique
<i>Xylella fastidiosa</i> (et ses vecteurs)	Corse	Multi-espèces	Article scientifique
<i>Candidatus Liberibacter spp. et ses vecteurs</i>	Uruguay	Citrus	Évolution de l'état sanitaire
<i>Fusarium oxysporum f. sp. cubense Tropical race 4</i>	Venezuela	Bananes	Notification de nouveau cas
Généralités	Monde	Multi-espèces	Article scientifique

La collecte des Emballages Vides de Produits Fertilisants 2023 se déroulera du 28 février au 02 mars 2023. Pour plus de renseignements, contactez Eco Agri Réunion au 0692 46 00 48.

ECO AGRI Réunion COLLECTE DES EMBALLAGES VIDES DE PRODUITS FERTILISANTS

Du 28 Février au 02 Mars 2023

Consignes à respecter

- > Les sacs d'engrais, big-bags ou différentes couches doivent être **vidés, secoués, aplatis et pliés**.
- > Attention à bien vérifier l'absence d'eau.

Le conditionnement se fait en fagots ficelés

Les sacs d'engrais, big-bags mis les uns dans les autres ne seront pas acceptés.

Points de collecte

Saint-André et Sainte-Rose : CANE
Saint-Louis, Saint-Joseph et Tampon 600 : FERMES & JARDINS
Petite-Île, Saint-Paul et Saint-Pierre : GAMM VERT
Saint-Benoît et Saint-Pierre : SCIC/PRO AGRI
La Saline les Hauts : TERRACOOP CORBEIL
Plaine des Cafres : SICALAIT

Renseignements Eco Agri Réunion
0692 46 00 48

ADIVALOR, République Française, Agence Régionale de l'Environnement de la Réunion, Région Réunion, Agence Nationale de l'Environnement Industriel et des Risques

Contrôles techniques des pulvérisateurs de produits phytopharmaceutiques agricoles.

Le contrôle des pulvérisateurs est obligatoire en France depuis le 1^{er} janvier 2009 (Directive européenne 2009/128/CE article 8, complétée par l'arrêté du 6 juin 2016). Il doit être effectué par un organisme d'inspection agréé par l'Etat, à la demande de l'agriculteur.

La structure **ODF Formation sera agréée** et opérationnelle **à partir de mi février 2023** pour la réalisation à La Réunion des contrôles techniques des pulvérisateurs de produits phytopharmaceutiques. Retrouvez son site [ICI](#).



ODF Réunion
Contact client : Flavien BERAUD
Tél. : 06.92.08.28.72
email : flavien.beraud@odformation.com



- Tout contrôle effectué depuis le 1^{er} janvier 2021 est à renouveler tous les 3 ans.
- Pour un matériel neuf, un délai de 5 ans a été établi à compter de la date d'achat pour réaliser le contrôle obligatoire.
- Le défaut d'inspection peut être sanctionné par une amende de 5^{ème} classe soit 1 500 € de peine maximale et 3 000 € en cas de récidive (Décret n°2018-721 du 3 août 2018), amende à laquelle s'ajoute une amputation jusqu'à 3% des primes PAC.



Un impératif : préparer son pulvérisateur en vérifiant que les points les plus sensibles sont conformes.

De nombreux organismes ont réalisé des documents de préparation complets pour vous aider dans cette préparation. Renseignez-vous auprès de vos conseillers.

Note de service du 23/12/2022 établissant la liste des produits phytopharmaceutiques de biocontrôle mentionnée aux articles L.253-5 et L.253-7 du code rural et de la pêche maritime.

Cette liste des produits de biocontrôle n'a pas encore été actualisée par le ministère, celle de décembre reste donc en vigueur. Pour la consulter, télécharger le PDF [ICI](#).

Plan de relance FranceAgriMer, nouvelles aides aux investissements concernant les aléas climatiques.



Il y a eu 2 nouvelles décisions concernant les aides France Agrimer :

1- La première a pour objectif d'aider les investissements permettant d'améliorer la résilience individuelle des exploitations agricoles face aux aléas climatiques dont la fréquence augmente (gel, grêle, sécheresse, vent –cyclones, ouragan, tornade).

Aux matériels éligibles correspondant aux équipements de protection contre les différents aléas climatiques s'ajoute une liste spécifique DOM qui comprend les serres anticycloniques, filets brise-vents, billonneuse et bâche plastique.

Le budget alloué à ce dispositif est de 20 millions d'euros. Le taux de l'aide est de 75 % pour les DOM et le plafond d'investissements de 40 000 € (150 000 € pour les CUMA).

Ce dispositif est réservé aux demandeurs disposant d'une assurance risque climatique.

Malheureusement à la Réunion, peu d'agriculteurs sont assurés contre les risques climatiques et ils ne pourront donc pas prétendre à cette aide.

Pour le dépôt des demandes d'aide, ce dispositif sera ouvert à partir de mi février jusqu'au 31/12/2023, et dans la limite des crédits disponibles. Lien pour réaliser cette demande : <https://www.franceagrimer.fr/Accompagner/Dispositifs-par-filiere/Aides-nationales/Aide-aux-investissements-pour-l-acquisition-de-materiels-en-exploitations-pour-la-protection-contre-les-aleas-climatiques>.

2- La seconde décision concerne uniquement l'aléa sécheresse (même liste de matériel éligible que celle présentée dans le dispositif précédent).

Cette aide sera **ouverte à tous les agriculteurs mais le dispositif ne sera ouvert que lorsque l'enveloppe du premier dispositif sera consommée**.

Donc pour l'instant, aucune demande n'est réalisable. Des discussions sont en cours pour tenter de débloquer la situation et rendre disponible ces aides dès maintenant et pour tous les agriculteurs.

Protection des abeilles et insectes pollinisateurs

Nouvelles dispositions réglementaires pour la protection des abeilles et insectes pollinisateurs (rappel)

L'axe 5 du [plan national en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation](#) a évolué pour renforcer leur protection lors de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques.

L'[arrêté ministériel du 20 novembre 2021](#) prévoit une évaluation et une autorisation spécifiques pour l'utilisation de tous les produits phytopharmaceutiques en période de floraison.

Il fixe **la plage horaire pendant laquelle ces traitements peuvent être réalisés** pour minimiser l'exposition des pollinisateurs.



Cette période est comprise **entre les 2 heures qui précèdent et les 3 heures qui suivent l'heure du coucher du soleil** (avec dérogation possible) permettant d'éviter la présence d'abeilles.

→ L'arrêté ne s'applique pas aux cultures qui ne sont pas considérées comme attractives pour les abeilles ou les autres insectes pollinisateurs (céréales à paille, graminées fourragères, lentille, pois, pomme de terre, soja, vigne).

→ D'autres dérogations aux contraintes horaires sont prévues et inscrites dans l'arrêté :

- lorsque les bioagresseurs ont une activité exclusivement diurne,
- lorsqu'un traitement fongicide doit être réalisé dans un délai contraint,
- pour le cas de lutte contre des organismes réglementés,
- pour les usages sous serres et abris, dès lors que ces derniers sont rendus inaccessibles aux pollinisateurs durant la floraison.

Ce plan national est toujours en cours de finalisation. Une validation doit être faite par les ADA et le réseau des Chambres avant retour à la DGAL pour dernières modifications et validation finale.

Un lien vers le [site du MASA](#) et vers la "[FAQ arrêté abeilles](#)" permet de répondre aux questions que peuvent se poser les utilisateurs de produits phytopharmaceutiques.

Cultures sous abris

Dix sept parcelles ont été suivies en janvier.

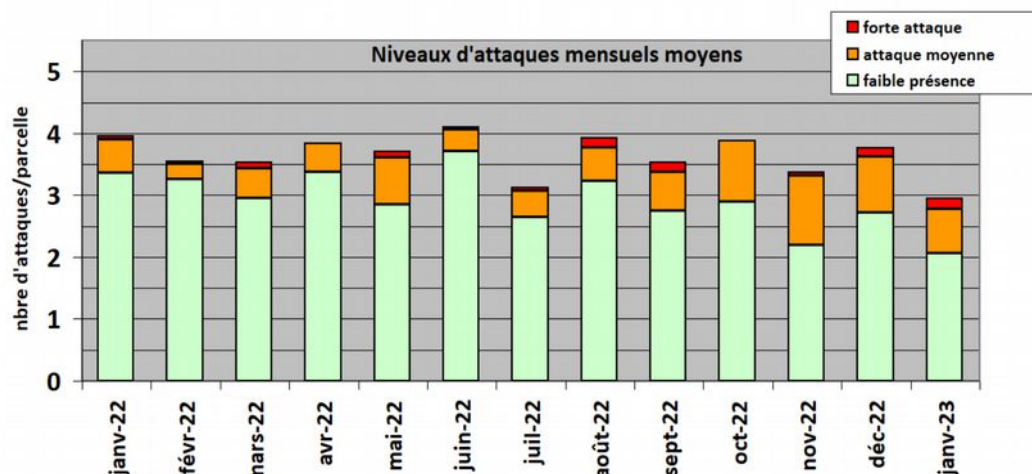
Dix sont cultivées en tomate et 7 en cultures de diversification (1 en concombre, 2 en melon, 4 en poivron).

Sur l'ensemble de ces parcelles, il y a eu 50 observations de bioagresseurs, concernant 16 maladies, 30 ravageurs, 3 flétrissements et 1 symptôme de virose.

La présence moyenne globale de ces bioagresseurs, (nombre total d'observations/nombre de parcelles), est de **2,94**, ratio en légère baisse par rapport à celui de décembre (3,76).

Cet indice ne permet pas d'évaluer l'impact réel de ces bioagresseurs sur les cultures mais il donne un aperçu de la pression sanitaire du mois et de son évolution sur les 13 derniers mois.

L'intensité des attaques stagne avec 30,0 % d'attaques avec impact relevées sur les cultures contre 27,8 % le mois précédent.



✓ Tomates hors sol sous serre

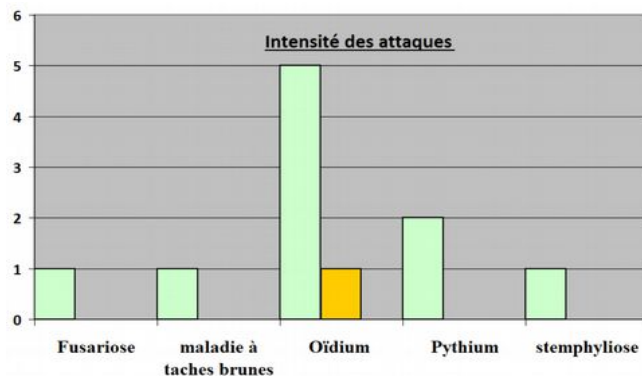
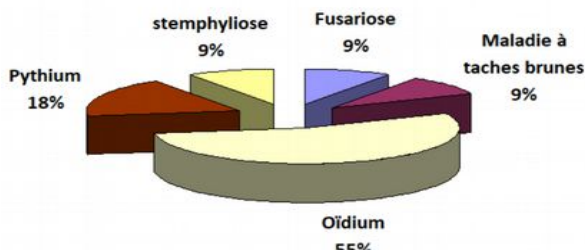
dix parcelles de tomates ont été suivies.

CULTURES	maladies	note	ravageurs	note	bactérioses	note	viroses/autres*	note	Stades phéno.	LIEU-DIT
TOMATE			ALEURODES	+					récolte	SAINTE ANNE
			PUNAISES	+						
			TUTA ABSOLUTA	++						
TOMATE			ACARIOSE BRONZEE	+++					récolte	LA CRÊTE
			PUNAISES	++						
			THRIPS	++						
TOMATE	OÏDIUM	++	ALEURODES	+					récolte	ETANG SALÉ
			TUTA ABSOLUTA	+						
			ACARIOSE BRONZEE	+						
TOMATE	OÏDIUM	+	ALEURODES	+	FLETRISSEMENT BACTERIEN	+			floraison	RAVINE DES CABRIS
TOMATE	PYTHIUM	+							récolte	JEAN PETIT
	OÏDIUM	+								
	STEMPHYLIOSE	+								
TOMATE	FUSARIUM	+	ACARIOSE BRONZEE	++					récolte	LA CRÊTE
TOMATE	OÏDIUM	+	ACARIOSE BRONZEE	+++	FLETRISSEMENT PLANTS	+			récolte	JEAN PETIT
	MALADIES A TACHES BRUNES	+	ALEURODES	+++						
			TUTA ABSOLUTA	+						
TOMATE	OÏDIUM	+	PUNAISES	++	FLETRISSEMENT PLANTS	+	SYMPTÔMES VIROSE	+	récolte	VINCENDO
TOMATE			ALEURODES	+					floraison	VINCENDO
TOMATE	PYTHIUM	+	TUTA ABSOLUTA	+					récolte	VINCENDO
	OÏDIUM	+	ACARIOSE BRONZEE	++						

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

Maladies cryptogamiques (11 observations sur 5 maladies) :

Répartition des attaques



Maladies	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	0	↘	Risque moyen : diminution des attaques, aucun cas n'est relevé ce mois-ci contre 1 en décembre et 2 en novembre.
Cladosporiose (<i>Passalora fulva</i>)	0	=	Risque faible : toujours aucune attaque signalée. Les conditions climatiques deviennent pourtant plus favorables au développement de cette maladie.
Fusariose (<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp.)	1 = 1 obs.	↘	Risque moyen : 1 cas de fusariose a été signalé contre 3 en décembre. Cette maladie s'installe souvent sur les plantes ayant subi un stress, blessure, manque d'eau, déséquilibre minérale.
Maladie des taches brunes (<i>alternariose, anthracnose, ...</i>)	1 = 1 obs.	=	Risque faible : comme en décembre, 1 attaque moyenne de <i>Didymella</i> est signalée.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	0	=	Risque moyen : aucune attaque n'est relevée ce mois-ci comme le mois passé. La pluviométrie est pourtant redevenue plus importante, à surveiller.
Oïdium interne (<i>Leveillula taurica</i>) externe (<i>Oidium neolycopersici</i>)	1 = 5 obs. 2 = 1 obs.	=	Risque élevé : pression sanitaire semblable à celle de décembre, l'oïdium a été retrouvé sur 60 % des parcelles. L'intensité des attaques reste aussi du même niveau.
Pythium (<i>Pythium</i> spp.)	1 = 2 obs.	↗	Risque moyen : 2 cas de <i>Pythium</i> signalé sans impact sur les cultures, comme en décembre.
Sclérotiniose (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	0	=	Risque faible : toujours aucun cas de sclérotiniose, cette maladie n'est plus signalée depuis plusieurs mois.
Stemphyliose (<i>Stemphylium</i> sp.)	1 = 1 obs.	↗	Risque moyen : 1 cas de stemphyliose est relevé ce mois-ci contre aucun en décembre.

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

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression

- **L'oïdium** : le nombre d'observations est resté le même qu'en décembre avec seulement 60 % des parcelles impactées alors qu'il y en avait 93 % en novembre et 75 % en octobre. L'intensité des attaques reste également limitée. Les 2 types d'oïdium incriminés se retrouvant systématiquement associés avec des fréquences et des intensités de dégâts équivalentes, ils ne seront plus différenciés dans les relevés.

Moyens de lutte :

B

- 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.
- 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

- **La fusariose** : rarement signalée auparavant, elle est encore été retrouvée ce mois-ci sur 1 parcelle.

La fusariose des racines et du collet est causée essentiellement par le champignon *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-lycopersici* (FORL) mais également par d'autres espèces de *Fusarium*, en particulier *F. solani* et la fusariose vasculaire *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (FOL) qui n'affecte que le système vasculaire.

Il existe aujourd'hui de nombreuses variétés de tomate résistantes au FOL et au FORL.

F. oxysporum s'attaque principalement aux plantes qui présentent des blessures ou qui subissent des stress liés à un pH ou une conductivité trop élevé, à un arrosage excessif ou une température trop chaude du substrat (25 à 28 °C).

Une attaque de maladies telluriques (*Pythium*, *Didymella*...) peut aussi stresser la plante et favoriser son apparition.

Moyens de lutte :

B

- Utiliser des variétés résistantes ou greffer sur porte-greffe résistants.
- Éliminer rapidement les plantes malades en cours de culture et leur substrat.
- Éviter les blessures aux racines et les arrosages excessifs et assurer une fertilisation équilibrée en N-P-K.
- Des produits à base de micro-organismes antagonistes sont homologués pour lutter contre les *Fusarium* sp., comme le *Bacillus subtilis* souche QST 713 ou *Tricoderma asperellum* T 34, à utiliser en préventif en pulvérisation ou traitement du sol ou substrat.
- Lorsqu'une culture est contaminée : désinfecter les structures internes, étendre la désinfection à l'ensemble de l'exploitation pour éviter toute dissémination d'une serre à l'autre et utiliser des substrats et des plants sains.



Jaunissement unilatéral des feuilles

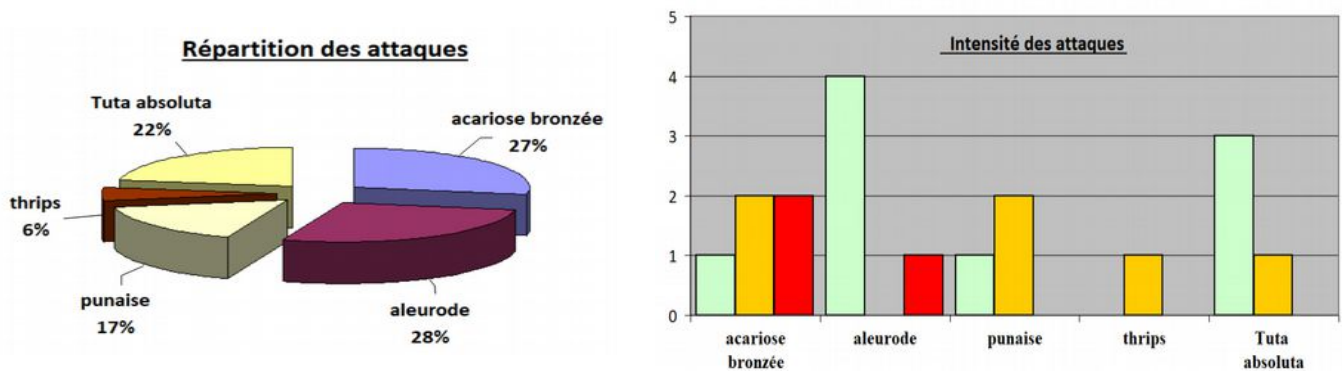


Chancre du collet et racines pourries



Brunissement des vaisseaux

Ravageurs (18 observations sur 5 ravageurs) :



RAVAGEURS	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Acarien tisserand (<i>Tetranychus urticae</i>)	0	↘	Risque moyen : aucun cas n'est signalé ce mois-ci contre 1 en décembre. Les fortes pluies semblent limiter les populations.
Acariose bronzée (<i>Aculops lycopersici</i>)	1 = 1 obs. 2 = 2 obs. 3 = 2 obs.	↗	Risque élevé : 5 signalements sont relevés ce mois-ci soit la moitié des parcelles touchées contre 40 % en décembre. L'intensité des attaques reste élevée avec 2 attaques moyennes et 2 fortes signalées. Les populations de cet acarien sont difficiles à contrôler.
Aleurode (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	1 = 4 obs. 2 = 1 obs.	=	Risque élevé : le nombre de signalements reste identique à celui de décembre avec 50 % des parcelles infestées. Par contre, l'intensité des attaques diminue légèrement, 1 seule attaque moyenne étant observée.
Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>)	1 = 3 obs. 2 = 1 obs.	↘	Risque élevé : le nombre d'attaques de mineuse diminue avec 4 signalements contre 7 en décembre. Leur intensité est aussi en baisse avec 1 seule attaque moyenne relevée contre 2 le mois passé.
Pucerons (<i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbia</i> ..)	0	=	Risque faible : aucun puceron n'est retrouvé ce mois-ci. Ce bioagresseur est ces derniers mois rarement observé sur tomate et présente donc peu de risque.
Punaise (<i>Nesidiocoris tenuis</i>)	1 = 1 obs. 2 = 2 obs.	↗	Risque moyen : les populations de ce ravageur restent élevées avec, comme en décembre, 30 % des parcelles suivies impactées. L'intensité des attaques augmente, 2 attaques moyennes sont signalées.
Thrips (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	2 = 1 obs.	=	Risque moyen : 1 attaque moyenne est relevée ce mois-ci comme les 3 derniers mois passés.

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

Risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

Risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

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

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

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

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

pas de pression
 faible pression
 pression moyenne
 forte pression

- **L'aleurode**, les populations stagnent, ce ravageur est retrouvé sur la moitié des parcelles suivies comme en décembre. Par contre, l'intensité des attaques diminue légèrement avec une seule attaque moyenne signalée.

Ce ravageur est assez bien contrôlé, mais il est toujours présent et peut envahir rapidement les cultures. Il convient donc de rester vigilant et de maintenir la lutte.

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

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



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



Aleurode adulte



Fumagine sur feuilles



Piégeage avec panneaux jaunes

Acariose bronzée (*Aculops lycopersici*)

Les dégâts liés aux piqûres de nutrition de l'acarien microscopique *Aculops lycopersici* sont encore en hausse avec un impact très important sur les cultures, on a relevé 2 attaques moyennes et 2 fortes sur 5 signalements.

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

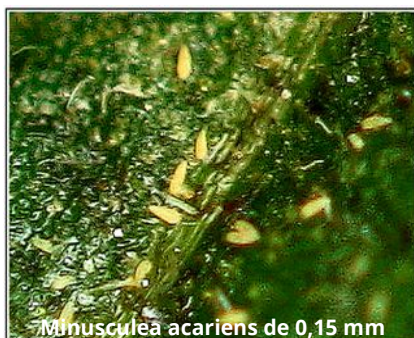
Tous les organes aériens de la plante peuvent être touchés. On observe une coloration bronzée des feuilles et par segments des tiges et des pétioles. Les fruits attaqués présentent des plages liégeuses.

L'auxiliaire *Amblyseius swirskii* ne permet pas de contrôler efficacement cet acarien sur culture de tomate, les trichomes (poils gluants) de cette culture l'empêchant d'atteindre *Aculops*. Il est par contre efficace sur les acariens retrouvés sur poivron. Une étude récente démontre par contre qu'en cas de très fortes attaques d'acariose, les trichomes seraient détruits et que l'auxiliaire deviendrait alors plus efficace et permettrait de réguler les populations d'*Aculops*.

Méthodes de lutte contre l'acariose bronzée



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



Minuscule acariens de 0,15 mm



Dégâts sur feuilles, teinte bronzée



Fruit attaqué subérisé et craquelé

- **Tuta absoluta**, les populations de ce ravageur n'évoluent pas avec 50 % des parcelles suivies touchées contre 47 % en décembre et 58 % en novembre. Par contre, les dégâts sur cultures diminuent sensiblement, une seule attaque moyenne est signalée contre 2 le mois précédent.

Le contrôle des populations nécessite une prophylaxie rigoureuse qui doit nécessairement être 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 ce ravageur.

Mesures agroécologiques contre la mineuse *Tuta absoluta*

B

- Installer des **pièges de surveillance**, panneaux jaunes englués, piège à eau ou un piège delta avec phéromone, bandes biosignal noires Tuta, pour surveiller la présence du ravageur.
- **Surveiller sa culture** régulièrement en observant les mines avec des larves vivantes.
- **Éliminer manuellement et détruire** tous les organes atteints. Mettre les déchets dans des sacs plastiques qui doivent restés fermés au moins 2 semaines, de préférence au soleil.
- Mettre en place avant plantation la **confusion sexuelle**, à renouveler tous les 3-4 mois en fonction de la période. 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 3 serristes avec 2 attaques moyennes, cette punaise prédatrice polyphage est très active à tous ses stades de développement. Elle se nourrit d'aleurode mais aussi de thrips, acariens tétranyques et *Tuta absoluta*.

Malheureusement, en l'absence de proies, elle attaque les végétaux et peut être à l'origine de dégâts importants.

Les symptômes des attaques de *N. tenuis* sont assez caractéristiques. Des anneaux et des chancres bruns apparaissent autour des tiges, des pétioles, des apex et des fleurs attaqués par la punaise, provoquant leur dessèchement et chute.

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

B

- Pose de panneaux jaunes à glu sèche. Pour la détection utiliser 1 p./200 m², si foyer 1 p./2 à 20 m².
- Retrait des bourgeons axillaires et enlèvement et 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 (1 symptôme de virose, 1 bactériose et 2 flétrissements non parasitaire) :

Viroses / bactérioses	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Symptômes viroses atypiques	1 = 1 obs.	↘	Risque moyen : après plusieurs mois de signalements d'attaques plus ou moins importantes, 1 seul signalement sans impact sur la culture est relevé ce mois-ci.
Symptômes de PVY (Potato virus Y)	0	=	Risque moyen : aucun cas de symptômes ressemblant à ceux du PVY n'a encore été signalé, comme en décembre.
Flétrissement bactérien (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	1 = 1 obs.	=	Risque faible : 1 cas de flétrissement bactérien est signalé comme le mois dernier.
Moelle noire (<i>Pseudomonas corrugata</i>)	0	=	Risque faible : aucun signalement ce mois-ci. Cette bactériose reste une maladie très occasionnelle.
Flétrissement non parasitaire	1 = 2 obs.	↗	Risque faible : 2 cas de flétrissement relevé. Ils n'ont pas une origine parasitaire ou n'en présentent pas les symptômes.

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

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression

Flétrissement non parasitaire de la plante :

Le flétrissement non parasitaire de la plante a été signalé à 2 reprises. Il est en général réversible et se manifeste aux heures les plus chaudes de la journée. Mais il peut parfois conduire à la mort de la plante.

Il peut avoir plusieurs origines comme l'asphyxie racinaire, des désordres nutritionnels, une phytotoxicité ou des attaques de ravageurs (acariens ou punaises...).

La cause serait plutôt un manque d'eau dans les plantes. Face à la trop forte demande climatique (évaporation), les fonctions d'absorption (racines) et de transport (collet, tiges) de l'eau avec les éléments minéraux sont altérées et ne suffisent plus pour alimenter la plante.

Il en résulte du flétrissement aux heures les plus chaudes, des enroulements des feuilles pour limiter la surface d'évaporation et des émissions racinaires à la base de la tige pour combler le déficit des racines.

Le feuillage est un bon marqueur de l'état hydrique de la plante mais n'est souvent que la conséquence d'une perturbation pour laquelle devra être déterminée l'origine.

Observer donc la base des plantes, racines et collet et diminuer dans la mesure du possible le rayonnement et les températures (blanchir les bâches, arrosage en faitage...).

Ajuster au mieux l'irrigation en évitant les excès qui conduiront à une asphyxie racinaire.



Enroulement physiologique des folioles (leaf roll).



Émissions racinaires au collet.

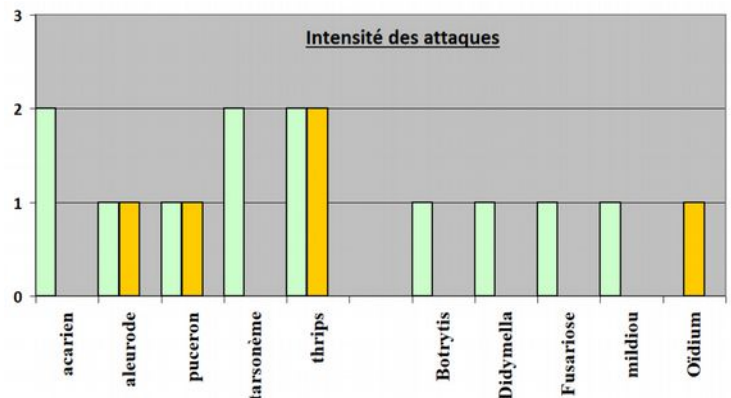
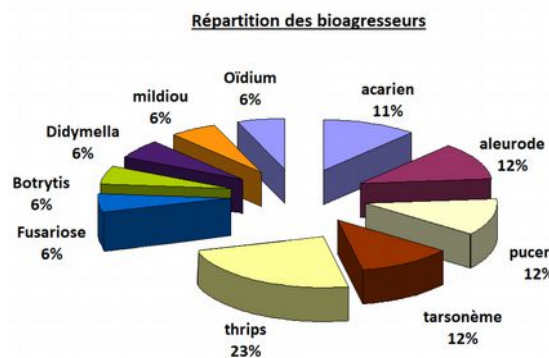
Cultures de diversification hors sol sous abri :

Suivi de 7 parcelles de diversification : 1 en concombre, 2 en melon et 4 en poivron.

Dix sept présences de bio-agresseurs ont été signalées, elles comprennent 5 attaques de maladies et 12 de ravageurs.

CULTURES	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses/autres*	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
MELON	DIDYMELLA	+							pré-récolte	SAINTE ROSE
	MILDIOU	+								
POIVRON	BOTRYTIS (pourriture grise)	+	ACARIENS	+					récolte	LA CRÊTE
	FUSARIOSE	+	THRIPS	++						
	OÏDIUM	++								
POIVRON			ACARIENS	+					floraison	ETANG SALÉ
			ALEURODES	+						
			TARSONEMES	+						
POIVRON			THRIPS	+					jeunes plants	ETANG SALÉ
MELON			PUCERONS	+					floraison	ETANG SALÉ
CONCOMBRE			ALEURODES	++					récolte	SAINT PHILIPPE
			THRIPS	++						
POIVRON			TARSONEMES	+					nouaison	JEAN PETIT
			THRIPS	+						
			PUCERONS	++						

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.	↘	Risque moyen : 2 présences d'acariens sont observées ce mois-ci entre le 3 et le 10 décembre avec aucun impact sur les cultures. Les conditions climatiques sont pourtant moins favorables à la prolifération de ce ravageur, à surveiller.
Acariose bronzée (<i>Aculops lycopersici</i>)	0	=	Risque moyen : aucun cas d'acariose bronzée n'est relevé ce mois-ci comme en décembre. Rappelons toutefois que ce ravageur n'est retrouvé que sur les Solanacées et qu'il fait des dégâts importants depuis quelques mois sur tomates.
Aleurode (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	1 = 1 obs. 1 = 1 obs.	↘	Risque élevé : population en baisse, les aleurodes n'ont été retrouvés que sur 29 % des parcelles suivies contre la moitié le mois précédent. Ce ravageur reste bien présent et il convient de bien surveiller son apparition (pièges jaunes). Il faut intervenir dès les premières détections (lâchers d'auxiliaires, pose de panneaux et traitement avec produits de biocontrôle) pour limiter sa prolifération.

Chenille (plusieurs Noctuidés)	0	↘	Risque faible : aucun signalement de chenille ce mois-ci contre 1 signalement en décembre, ce ravageur est peu préoccupant.
Cochenille (<i>Phenacoccus</i> sp. ; <i>Icerya</i> sp....)	0	=	Risque moyen : aucune présence de cochenille n'a été observée ce mois-ci, comme en décembre.
Pucerons (<i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbia</i>)	1 = 1 obs. 1 = 1 obs.	=	Risque moyen : même fréquence et intensité d'attaques qu'en décembre, ce ravageur est signalé sur 2 parcelles avec une attaque moyenne. Etant vecteur de nombreuses viroses, l'évolution des populations de ce ravageur doit être surveillée et la lutte rapidement mise en oeuvre.
Tarsonème (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>)	1 = 2 obs.	↗	Risque moyen : hausse des attaques, 2 cas signalés contre 1 en décembre, mais aucun impact sur les cultures n'est relevé.
Thrips (<i>F. occidentalis</i> , <i>Thrips tabaci</i>)	1 = 2 obs. 2 = 2 obs.	=	Risque élevé : le nombre d'observations de ce ravageur et son impact sur les cultures sont identiques à ceux de décembre. Près de 60 % des parcelles sont touchées et 50 % des attaques ont un impact moyen sur les cultures.
Anthraxnose (<i>Colletotrichum</i> sp.)	0	=	Risque faible : aucune attaque n'est signalée.
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	1 = 1 obs.	↗	Risque faible : 1 attaque de <i>Botrytis</i> est observée ce mois-ci contre aucune depuis 3 mois. Les pluies, plus importantes actuellement, augmentent la pression de ce bioagresseur.
Didymella (<i>Didymella bryoniae</i>)	1 = 1 obs.	↗	Risque moyen : 1 attaque est signalée ce mois-ci sur melon sans dégât sur la culture.
Fusariose (<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp.)	1 = 1 obs.	↗	Risque faible : 1 attaque est signalée ce mois-ci sur poivron sans dégât sur la culture.
Mildiou (<i>Pseudoperonospora cubensis</i> ,	1 = 1 obs.	↗	Risque faible : 1 attaque est signalée ce mois-ci sur melon sans dégât sur la culture.
Oïdium (<i>Leveillula taurica</i>)	2 = 1 obs.	↘	Risque élevé : la fréquence des attaques diminue de moitié et leur intensité est en baisse. Les moyens de lutte préconisés sont les mêmes que ceux décrits précédemment sur tomate.

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

Risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

Risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

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

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

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

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

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression

- **Le puceron** est retrouvé sur 2 parcelles, 1 signalement sur melon et 1 attaque moyenne sur poivron.

Les populations de ce ravageur doivent être maîtrisées. En plus des dégâts directs qu'il peut causer, cet insecte est vecteur de viroses (PVY et CMV, etc.) qui sont retrouvées aussi bien sur Solanacées que Cucurbitacées, avec des pertes pouvant être importantes. Les premiers individus détectés doivent être éliminés manuellement.

Des lâchers de 2 auxiliaires produits localement par la biofabrique « La Coccinelle » permettront de gérer les populations de ce ravageur :

- ***Aphidius colemani***, guêpe parasitoïde de plusieurs espèces de pucerons, la femelle dépose un oeuf à l'intérieur du puceron qui se développe en le dévorant. Durant sa durée de vie (10 jours), la femelle peut pondre 300 oeufs (1 par puceron). Commercialisation par tube de 500 *A. colemani* prêts à émerger.

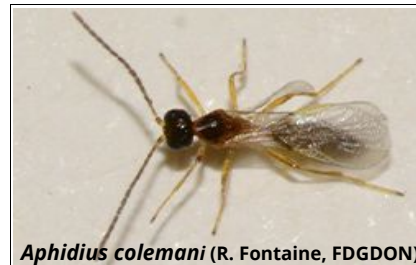
- ***Cheilomenes sulphurea***, coccinelle prédatrice la plus grosse de l'île de La Réunion, l'adulte vit 3 à 4 mois et se nourrit d'environ 50 pucerons par jour. Elle est commercialisée en tube de 25 larves.



Cheilomenes sulphurea (A. Franck Cirad)



Pour commander ces 2 auxiliaires ou connaître les autres auxiliaires produits localement, cliquez [ICI](#)



Aphidius colemani (R. Fontaine, FDGDON)

- **Le thrips**, il est signalé sur 60 % des parcelles avec 2 attaques moyennes sur concombre et poivron.

On le retrouve aussi bien sur les feuilles (lésions argentées) que sur les fleurs où il peut être à l'origine de leur chute ou de la déformation du fruit. Une forte attaque peut nuire au développement de la plante allant jusqu'à son blocage.

Des panneaux englués bleus doivent être installés pour surveiller les populations.

Sous abri, 2 auxiliaires produits localement par la Coccinelle permettent de contrôler les populations : *Amblyseius swirskii* et *Nesidiocoris volucer*. Un autre prédateur, le thrips *Franklinothrips vespiformis*, n'est pas produit par la biofabrique mais il est présent localement.



L'acarien *Amblyseius swirskii* :

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

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

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

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

Vente par pochette de 1 000 acariens.

Lâchers de 50/m² en préventif et jusqu'à 200/m² dans les situations graves.

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



La punaise *Nesidiocoris volucer* :

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

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

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

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

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

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

- **Lâcher sur culture**, en spot :

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

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



Thrips *Franklinothrips vespiformis* :

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

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

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

- **Durée de vie** : 1- à 1,5 mois

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

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

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

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.