

BULLETIN DE SANTÉ DU VÉGÉTAL ÉCOPHYTO

Île de La Réunion
Cultures maraîchères
Mai 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, 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.

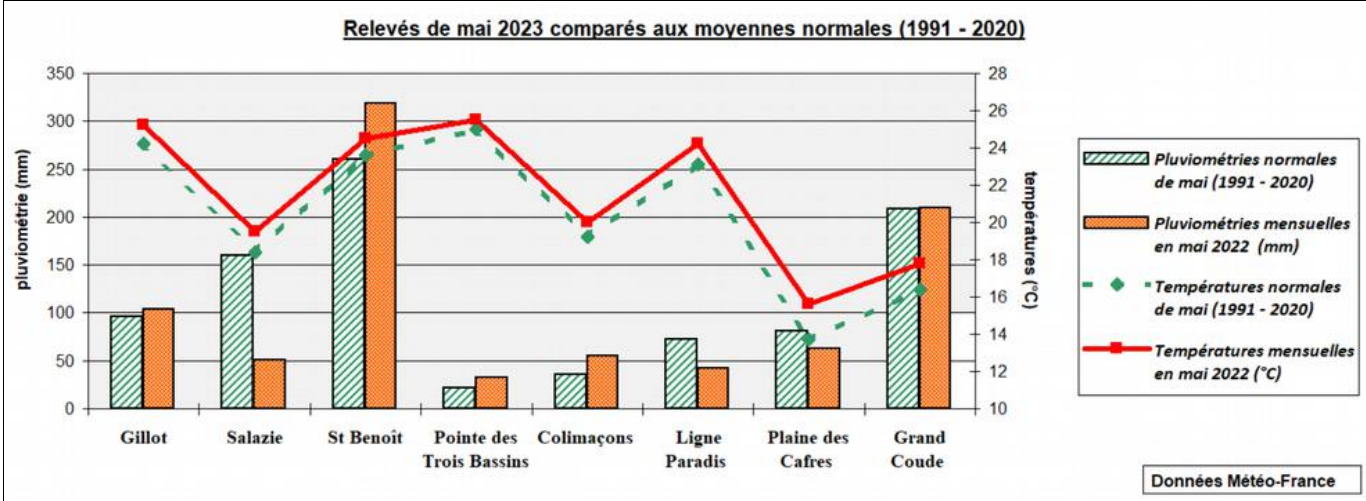
Sommaire

- Météorologie :	2
Ce mois de mai est le plus chaud depuis 56 ans, l'écart à la normale est de + 1,3 °C. La pluviométrie moyenne est pour sa part légèrement déficitaire (- 15 %), le Sud et les Hauts sont plus secs mais l'Ouest reste excédentaire.	
- Suivi des parcelles fixes	3
Tomate : le mildiou est bien présent mais la pression des autres bioagresseurs est plus faible.	4
Pomme de terre : mildiou toujours actif, symptômes de gale et de rhizoctone brun retrouvés sur tubercules.	5
Laitue : attaques de la pourriture du collet et du mildiou moins importantes.	7
Cucurbitacées : le niveau d'attaques des mouches des légumes reste identique.	8
- Observations ponctuelles en plein champ	9
Rouille blanche sur chou de chine, noctuelles terricoles sur pomme de terre, cicadelles sur aubergines.	
Dégâts de punaise sur manioc et viroses sur Cucurbitacées.	10
Attaques de viroses : L'OYDV sur ail et le PRSV sur pastèque sont signalées.	11
Focus : jaunisse fusarienne sur gingembre.	12
- Suivi des cultures hors sol sous abri	13
Tomate, maladies : en plus de l'oïdium et du <i>Botrytis</i> , les attaques de <i>Pythium</i> et de fusariose augmentent.	14
Tomate, ravageurs : la mineuse est en forte hausse, les autres ravageurs sont par contre peu présents.	18
Cultures de diversification, peu de ravageurs signalés mais une pression des maladies cryptogamiques plus forte.	19
- Informations diverses	21
Veille sanitaire internationale de mai 23 ; liste des produits de biocontrôle ; contrôle technique des pulvérisateurs.	
Deux dispositifs d'aides FranceAgriMer actifs ; aide Départementale à la fertilisation pour les fruits et légumes.	22
Portail internet de demande d'aide agricole départementale : aides AGRI-PEI 2023.	23
Note Nationale sur la biodiversité : focus sur la flore des bords de champ.	24
VIGILANCE : virus ToBRFV, virus du fruit rugueux brun de la tomate (NON PRÉSENT).	26

Météorologie

Relevés météo de mai 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)	95,8	160,4	260,1	21,7	36,1	72,2	80,6	208,3
	Mensuelle de mai (mm)	103,5	50,4	318,7	32,2	55,4	42,5	62,2	210,0
	Nbre de jours pluvieux	10 j.	7 j.	21 j.	5 j.	6 j.	9 j.	9 j.	12 j.
	Écart à la normale (%)	+ 8 %	- 69 %	+ 23 %	+ 48 %	+ 53 %	- 41 %	- 23 %	+ 1 %
TEMPERATURE	Normales 1991 - 2020 (°C)	24,2	18,4	23,6	25,0	19,2	23,1	13,7	16,4
	Mensuelles de mai (°C)	25,2	19,5	24,5	25,5	20,0	24,2	15,6	17,8
	Écart à la normale	+ 1,0 °C	+ 1,1 °C	+ 0,9 °C	+ 0,5°C	+ 0,8 °C	+ 1,1 °C	+ 1,9 °C	+ 1,4 °C



- La pluviométrie :

Les relevés des postes météo sont, à l'exception des Hauts de l'Est et du Sud, plus élevés que la normale. Les pluviométries déficitaires se situent à Salazie (- 69 %), à la Ligne Paradis (- 41 %) et à la Plaine des Cafres (- 23 %). Celles qui sont fortement excédentaires sont retrouvées dans l'Ouest, + 48 % à la Pointe des Trois Bassins et + 53 % aux Colimaçons. Elles sont moins élevées à St-Benoît avec un écart à la normale de + 23 %.

Par contre, elles se rapprochent de la normale sur Gillot (+ 8 %) et dans le Sud Sauvage à Grand Coude (+ 1 %). Au niveau départemental, Météo-France note que le bilan global est en moyenne faiblement déficitaire (- 15 %) mais il cache de fortes disparités. L'Ouest et la frange Sud-Est de St-Joseph à Sainte-Rose ont été fortement arrosés alors que les Hauts du Nord-Est, de Salazie à la Plaine des Palmistes, et les Bas du Sud sont largement déficitaires.

- Les températures :

Les relevés sur les 8 stations sont tous supérieurs à la normale avec des écarts variant de + 0,3 °C à + 1,9 °C. Les écarts les plus importants sont relevés dans les Hauts du Sud : + 1,9 °C à la Plaine des Cafres et + 1,4 °C à Grand Coude. Ils sont moindres dans le Nord et l'Est (moyenne de + 1,0 °C) et beaucoup plus faibles dans l'Ouest (moyenne de + 0,65 °C).

Météo-France précise que l'écart à la normale 1991-2020 est de + 1,3 °C pour les températures moyennes. C'est le mois le plus chaud depuis 56 ans de mesure (depuis 1968). L'écart est de + 1,2 °C pour les températures minimales (au 2^{ème} rang) et de + 1,3 °C pour les températures maximales (écart record). Les journées sont notamment plus chaudes que d'habitude dans le Nord et les Hauts où des records de températures maximales moyennes sont établies.

Suivi des parcelles fixes

Stade phénologique

Parcelle	Lieu-dit	Altitude	Espèce	Variété	Stade
P1	Bernica	300 m	Tomate	Canilla	Début de nouaison
P2	Piton Hyacinthe	1 200 m	Tomate	Attitlan	Début de récolte
P3	Piton Hyacinthe	1 200 m	Pomme de terre	El Beïda	Fermeture des rangs
P4	Notre Dame de la Paix	1 150 m	Pomme de terre	Daifla	Fin de récolte
P5	Petit Tampon	1 180 m	Pomme de terre	Synergy	Grossissement tubercules
P6	La Bretagne	170 m	Batavia	Batavia	Tous stades confondus
P7	La Bretagne	170 m	Laitue	Feuille de chêne	Tous stades confondus
P8	Dos d'Âne	1 200 m	Laitue	Batavia	Tous stades confondus
P9	Dos d'Âne	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	Nouaison
P12	Piton Hyacinthe	1 200 m	Courgette	Tarmino	Fin de récolte
P 13	Pierrefonds	300 m	Melon	Anasta	Récolte

Localisation des parcelles

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

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

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

- 🔴 **Les parcelles fixes**, au nombre de 13, qui concernent les 4 légumes les plus cultivés et sur lesquelles sont observés régulièrement leurs principaux bioagresseurs.
- ✚ **Les parcelles flottantes**, qui concernent l'ensemble du maraîchage et de ses bioagresseurs. Les problèmes phytosanitaires décrits sont remontés du terrain par des techniciens de coopératives, de la Chambre d'Agriculture, de la FDGDON, d'autres organismes intervenant sur la filière ou d'agriculteurs.
- 🌧 **Les cultures sous abris** sont également suivies par la FDGDON, avec des observations concernant essentiellement la tomate qui représente près de 70 % des cultures hors sol mais aussi d'autres cultures de diversification, comme le melon, 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
Aleurodes des serres (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	P1 : 1 P2 : 0	↘	Dès le début d'infestation.	Risque moyen : ce ravageur n'est plus retrouvé que sur 1 parcelle mais il ne cause toujours pas de dégâts directs (piqûres, fumagine...).
Bactérioses aériennes (<i>Pseudomonas</i> et <i>Xanthomonas</i>)	P1 : 1 P2 : 1	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : des symptômes sont relevés sur les 2 parcelles mais il n'y a pas d'impact importants sur les cultures. Les pluies assez régulières permettent aux bactérioses de se maintenir dans les parcelles.
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	P1 : 0 P2 : 1	↘	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : quelques symptômes sont observés sur la parcelle en début de récolte. Les conditions climatiques actuelles restent favorables au développement de ce bioagresseur.
Flétrissement bactérien (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque faible : toujours aucun cas n'est signalé sur les parcelles suivies. L'absence de très fortes pluies limitent les risques d'apparition du flétrissement.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P1 : 2 P2 : 1	↗	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : on observe une légère hausse de pression de la maladie. La climatologie reste favorable à un mildiou qui est bien installé, à surveiller pour les nouvelles plantations.
Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>)	P1 : 0 P2 : 1	=	Dès apparition des premières mines.	Risque moyen : présence de ce ravageur sur la parcelle du Sud en début de récolte. La mineuse est d'habitude pourtant plutôt bien contrôlée 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'oïdium est moins problématique en plein champ. Quelques symptômes de cette maladie ont toutefois été retrouvés sur les 2 parcelles mais ils n'ont que peu d'impact sur la culture.
Tétranyque (<i>Tetranychus urticae</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Attaque moyenne.	Risque faible : aucun signalement de ce ravageur. La pluviométrie actuelle légèrement déficitaire suffit pour limiter son développement. Le risque d'attaque d'acariens diminue en saison de pluies.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P1 : 0 P2 : 1	=	1 thrips /feuille.	Risque moyen : ce ravageur n'est retrouvé que sur la parcelle en début de récolte. Les précipitations assez régulières de ces derniers mois permettent de freiner l'évolution des populations.
TSWV	P1 : 0 P2 : 0	=	1 plante sur 1 000.	Risque faible : virose rarement rencontrée, les variétés hybrides utilisées présentent pratiquement toutes des résistances aux viroses.
TYLCV	P1 : 0 P2 : 0	↘	1 plante sur 1 000.	Risque faible : la parcelle fortement infestée a été détruite, les dégâts étaient déjà importants et laissaient prévoir une récolte catastrophique.

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	juin 22	juil 22	août 22	sept 22	oct 22	nov 22	déc 22	janv 23	févr-23	mars 23	avr 23	mai 23
Aleurodes												
Bactérioses aériennes												
Botrytis de l'œil												
Flétrissement bactérien												
Mildiou												
Mineuse de la tomate												
Noctuelle de la tomate												
Oïdium												
Tétranyque												
Thrips												
TSWV												
TYLCV												

Mildiou sur tomate plein champ (*Phytophthora infestans*)

Dès l'apparition des premières taches, une intervention rapide permettra de limiter une infestation trop importante et donc d'avoir recours aux produits phytopharmaceutiques.

Si la culture n'a pas fait l'objet de lutte préventive, l'apparition d'un foyer important devra être circonscrite par l'élimination des plants atteints.

- Utiliser des variétés les moins sensibles.
- Aérer les cultures (densité réduite, paillage plastique, rangées dans le sens des vents dominants).
- Éviter de mouiller le feuillage (arrosage le matin, goutte à goutte).
- Éliminer régulièrement les feuilles ou les tiges atteintes.
- Traiter préventivement en situation à fort risque.
- Des produits de biocontrôle à base phosphonate de potassium peuvent être utilisés en préventif pour limiter l'apparition de mildiou.



Dégâts de mildiou sur feuilles et fruits

➔ 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 : 0 P4 : 1 P5 : 0	=	10 % plantes atteintes.	Risque moyen : présence de symptômes de gale commune sur la parcelle en fin de récolte. Elle n'affecte pas la commercialisation.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P3 : 1 P4 : 1 P5 : 1	↗	Dès les premiers symptômes.	Risque élevé : symptômes de mildiou retrouvés sur toutes les parcelles. Les pluies déficitaires mais constantes maintiennent active cette maladie qui peut-être difficile à contrôler en cas d'absence de traitements préventifs.
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. Avec des pluies déficitaires, le risque devient moins important.
Rhizoctone brun (<i>Rhizoctonia solani</i>)	P3 : 0 P4 : 1 P5 : 0	=	Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque moyen : quelques symptômes de rhizoctone brun sont retrouvés sur la parcelle en fin de récolte. Il n'y a aucune incidence sur la commercialisation, le marché est porteur.

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

pas de pression
faible pression
pression moyenne
forte pression

Pour les dernières plantations avec les semences d'importations, attention au boulage

Les derniers conteneurs de semences d'importation sont arrivés.

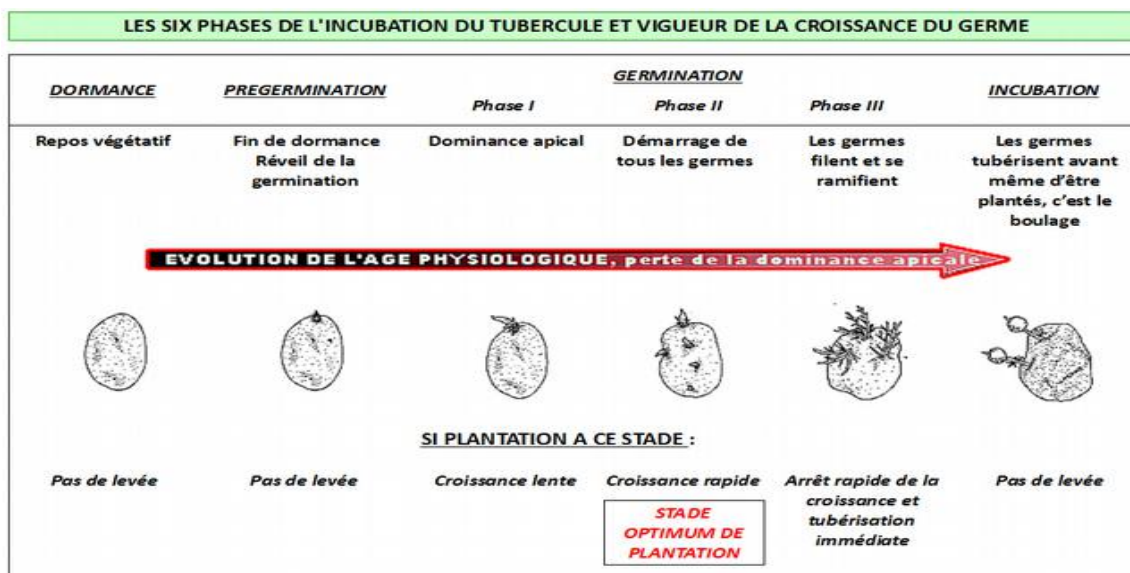
Des problèmes de levée sur les plantations tardives avec les dernières semences d'importation mises en place en fin mai et juin peuvent se produire.

Cette mauvaise levée est due à un désordre physiologique lié à l'âge du plant (durée d'incubation) appelé le boulage.

En cas de boulage, seuls quelques plants émergent, sans par la suite se développer. Sur la plupart d'entre eux, on aperçoit une formation de tubercules fils à partir d'un tubercule mère sans qu'il y ait eu un développement foliaire.

Le risque de boulage est augmenté lorsque la température du sol, au moment de la plantation, est trop fraîche et donc défavorable à la croissance. Les germes affaiblis ne démarrent pas et la tubérisation intervient alors immédiatement.

Le facteur variétal joue également un rôle important : les variétés à vitesse d'incubation rapide (Rosanna, Delena, Universa...) sont plus sensibles au boulage que les variétés à incubation lente (Daifla, El Beida, Synergy...).



Manque à la levée ou plants restant chétifs, formation de tubercules fils sans développement foliaire, tubérisation avant plantation.

En temps normal, à partir de fin mai et sans connaître la date de récolte du plant importé et ses conditions de conservation, le risque de boulage devient réel et augmente au fil du temps.

→ Laitue

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Limaces, escargots	P6 : 0 P7 : 1 P8 : 0 P9 : 1	↘	10 % de plantes attaquées.	Risque moyen : présence du ravageur en légère baisse sur les 2 zones de production. Utiliser des appâts à base de phosphate ferrique et maintenir les abords des parcelles propres et dégagés.
Mildiou des Composées (<i>Bremia lactucae</i>)	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 1	↘	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : mildiou en baisse, il reste présent dans l'Ouest où les pluies sont toujours présentes, 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. Les températures ne diminuant que peu, le risque reste présent.
Pourriture du collet (<i>Botrytis cinerea</i>) (<i>Rhizoctonia solani</i>) (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	P6 : 0 P7 : 1 P8 : 0 P9 : 1	=	Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque moyen : la pression phytosanitaire diminue légèrement avec les pluies moindres. Les dégâts concernent surtout les laitues beurre, variétés les plus fragiles.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 0 P7 : 0	=	Dès le début d'infestation.	Risque moyen : ce ravageur n'est signalé que sur la Bretagne et il n'a toujours pas d'impact sur les cultures. Les populations n'augmentent pas.
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 moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

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

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

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

Bio-agresseurs	juin 22	juil 22	août 22	sept 22	oct 22	nov 22	déc 22	janv 23	févr 23	mars 23	avr 23	mai 23
Limaces, escargots												
Mildiou des Composés												
Mouche mineuse												
Pourriture du collet												
Thrips californien												
TSWV												

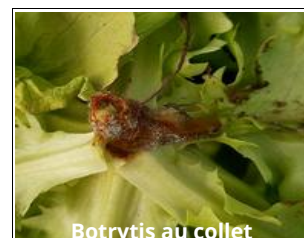
pas de pression faible pression pression moyenne forte pression

Pourriture du collet (*Sclerotinia* sp, *Botrytis cinerea*)

La climatologie actuelle avec un temps un peu moins humide, freine son extension. Mais la pression étant toujours assez forte, il convient de maintenir la surveillance.

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.
- **Le paillage**, en limitant le contact de la base de la plante avec le sol, limite les risques.
- La **surélévation des planches** améliore le drainage et donc réduit les d'attaques.
- 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** pour que le plant puisse sécher.
- Contre le Sclérotinia, des apports à la mise en place de la culture d'un **champignon antagoniste**, le *Conithyrium minitans*, permet de réduire le nombre de scléroties de Sclérotinia sur les parcelles.



→ Cucurbitacées

LES 4 MOUCHES DES LEGUMES SUR CUCURBITACEES A LA REUNION



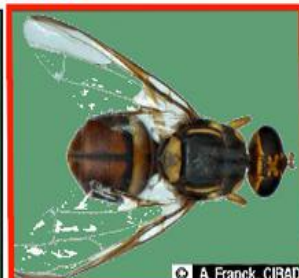
Mouche éthiopienne des cucurbitacées
(*Dacus ciliatus*)



Mouche des cucurbitacées de l'Océan indien
(*Dacus demmerezi*)



Mouche du melon
(*Zeugodacus cucurbitae*)



Mouche orientale des fruits
(*Bactrocera dorsalis*)

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Mouches des légumes sur chou chou	P10 : 25 %	=	5 % de fruits piqués.	Risque élevé : le nombre de fruits piqués reste identique à celui d'avril avec un volume de production toujours élevé.
Mouches des légumes sur courgette	P11 : 0 % P12 : 15 %	=	5 % de fruits piqués.	Risque élevé : pourcentage de dégâts identique au mois précédent, les températures restant élevées pour la saison.
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 faible et reste le même.

Risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

Risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

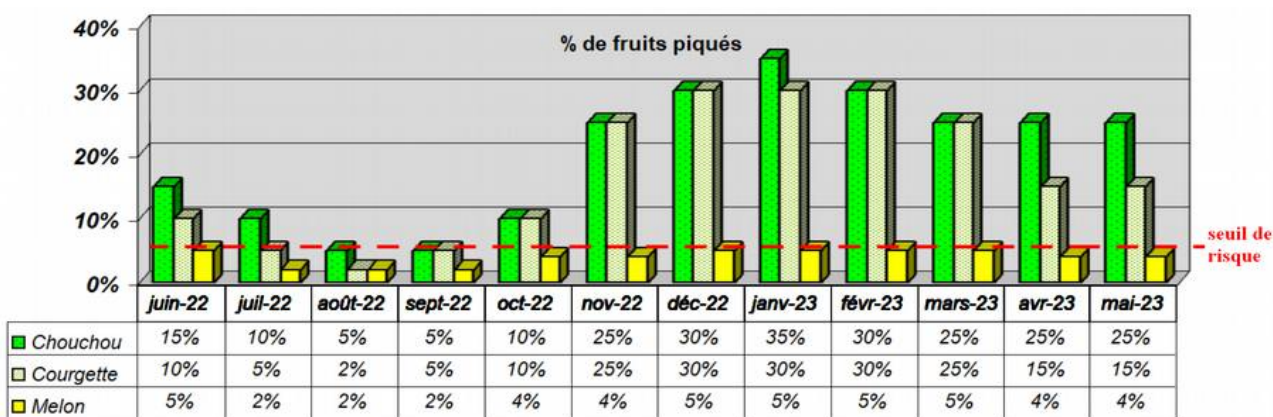
Risque faible : possibilité de présence mais pas d'impact sur culture

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

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

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

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



Moyens de lutte, rappel des 3 actions à mener conjointement :

- 1- PROPHYLAXIE**, ramassage et destruction des légumes piqués pour interrompre le cycle de reproduction.
- 2- PLANTES PIÈGES**, traitement par tâches avec des produits de biocontrôle à base de spinosad sur maïs ou les abords.
- 3- PIÈGEAGE**, pièges sexuels destinés à capturer les mâles pour surveiller les populations et évaluer leur importance.

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

Observations ponctuelles en plein champ

Rouille blanche (*Albugo candida*)

Avec la diminution des précipitations, les attaques de rouille blanche sont moins fréquentes sur des parcelles de Crucifères, mais elles restent présentes, avec des dégâts moindres.

Le nombre et la taille des pustules blanches sont plus limitées.

Se souvenir que la présence d'eau est essentielle à la germination et à l'infection de ce champignon. Des conditions humides et des températures comprises entre 10 et 25 °C favorisent la progression de la maladie.

Une fiche technique a été réalisée et décrit les symptômes et moyens de lutte existants (autres que chimique), à consulter [ICI](#).



Pustules blanches sur chou de chine

Noctuelles terricoles sur pomme de terre (*Agrotis ipsilon*)

Des attaques de noctuelles sont signalées sur une parcelle hors réseau en début de récolte. Ces attaques très tardives n'ont que peu de conséquences sur le rendement, la perte globale est estimée à moins de 10 %.

Elles sont localisées en bordure de parcelle où est installée une prairie permanente, ce qui constitue une zone à risque.

Les noctuelles terricoles sont des ravageurs communs d'un grand nombre de cultures légumières. Le jour, elles se dissimulent dans le sol, enroulées sur elles-mêmes de manière très caractéristique.

Aux premiers stades, les chenilles peuvent se nourrir de feuilles mais elles deviennent rapidement terricoles, consommant les racines, collets et l'intérieur des tiges et des tubercules. Elles s'alimentent la nuit et restent enterrées près de la surface la journée.

A ce stade de culture, aucun moyen de lutte n'est envisageable si ce n'est de ramasser et détruire les tubercules attaqués pour réduire les populations.



Dégâts de la noctuelle sur tubercules

- Localiser les zones contaminées ou à risques pour intervenir préventivement avant la plantation.
- Un travail du sol avec outil animé permet de détruire les larves ou de les exposer aux prédateurs.
- Un arrosage préalable si sol sec les fera remonter à la surface pour les rendre plus vulnérables. Ceci permettra également de réaliser simultanément un faux semis, technique utilisée pour limiter l'enherbement.
- L'installation de pièges à phéromones permettra de capturer les mâles (surveillance des populations et limitation des pontes).



Cicadelle sur aubergines (*Amrasca biguttula biguttula*)

Signalé sur diverses cultures, ce ravageur est surtout retrouvé sur aubergines, lorsque les pluies ne sont pas trop abondantes.

Communément appelé la cicadelle verte ou cicadelle du coton, cet insecte est très actif, ses ailes sont transparentes et brillantes. On le retrouve essentiellement à la face inférieure des feuilles, à l'ombre.

Les adultes et les larves infestent le feuillage, piquent et sucent les feuilles. Ils injectent une toxine en s'alimentant, ce qui dérègle la croissance normale du plant.

On observe alors une décoloration jaune sur le pourtour des feuilles qui brunissent par la suite.

Dans tous les cas, les plants fortement affectés cessent de se développer normalement, ils jaunissent et les feuilles s'enroulent.

Les dommages peuvent être confondus avec des carences en azote, une phytotoxicité causée par un herbicide ou avec la verticilliose.



Jaunissement et déformation des feuilles, décoloration de leur bordure qui brunit et se dessèche.

- Repérer les premiers vols de cicadelles avec des plaques jaunes engluées.
- Ne traiter chimiquement que si nécessaire car des auxiliaires naturels existent : coccinelles, punaises...

Symptômes de bigarrure de l'oignon au Tampon (OYDV Onion Yellow Dwarf Virus)

Le virus peut être observé sur oignon, ail, poireau et échalote.

Il est transmis par des pucerons de manière non persistante.



Des stries jaunes apparaissent sur feuille le long des vaisseaux.

En cas de fortes attaques, on observe des cloques déprimées et des déformations des feuilles qui s'inclinent vers le sol (symptômes pattes d'araignée).



Stries jaunes sur feuilles et dessèchement de leur extrémité pour les plus exposées.

- **Utiliser des semences saines** (maintenant disponibles suite à l'assainissement de variétés locales réalisé par le CIRAD et la production de semences assurée par FLORYS).
- En cours de culture, **détruire les plants atteints**, source d'inoculum pour la parcelle.
- **Lutter contre le vecteur**, le puceron qui avec une seule piqûre peut contaminer un plant sain.
- Surveiller l'arrivée du vecteur avec la **pose de panneaux jaunes**.
- Ne pas planter à proximité d'une parcelle contaminée.



Virose sur pastèque, tache annulaire de la papaye (PRSV)

Des symptômes assez typiques de virose ont été signalés sur une parcelle de pastèques dans l'Est en culture hors-sol, symptômes parfois aperçus sur les cultures de plein champ.

Il y a présence de nombreux anneaux concentriques jaunes incrustés dans l'épiderme du fruit. Les autres symptômes remarqués sont des limbes filiformes, des marbrures ou des mosaïques sur feuilles et des bandes ou des stries sur les tiges et les pétioles. Les fruits peuvent également être déformés ou présenter des anomalies de coloration.

Il existe 2 souches de PRSV :

- le PRSV-W, anciennement connu sous le nom du virus de la mosaïque de la pastèque de type 1 (WMV-1) qui n'affecte que les Cucurbitacées ;
- le PRSV-P qu'on retrouve sur papaye et Cucurbitacées qui a déjà été identifié localement sur papaye.

Le PRSV-P cause moins de dommages chez les Cucurbitacées que le PRSV-W.

Ce virus pourrait être confondu ou détecté en complexe avec le virus de la mosaïque jaune de la courgette (ZYMV), le virus de la mosaïque du concombre (CMV) ou le virus de la mosaïque de la pastèque de type 2 (WMV2).

Ces virus sont tous transmis par plusieurs espèces de pucerons selon le mode non persistant. Le puceron vecteur peut acquérir le virus sur une plante infectée et le transmettre à une plante saine en quelques secondes par une seule piqûre.



Symptômes sur pastèques hors-sol sous abri



Symptômes sur pastèques en plein champ

- Le contrôle de ces viroses est assuré par une **lutte constante et efficace contre le vecteur** et les nombreuses adventices pouvant servir de source d'inoculum.
- La **pose de panneaux jaunes englués** permet de piéger les premiers pucerons et de suivre le niveau d'évolution des populations.
- L'**élimination des plants virosés** ralentit la propagation de l'épidémie, en se rappelant que les symptômes ne s'expriment qu'après une quinzaine de jours après l'infection des plantes.
- L'**utilisation de matériel végétal sain** (acquisition des plants chez des pépiniéristes agréés) retardera les premières contaminations.
- **Désinfecter mains et outils** après avoir travaillé dans une parcelle infestée.



Dégâts de punaises sur manioc sur le littoral Sud (*Vatiga illudens*)

En mai 2011, un foyer de *Vatiga illudens* (Hemiptera Tingidae), un ravageur du manioc, est trouvé sur l'île de la Réunion. Des prospections réalisées en août 2011 montrent que cet insecte, originaire d'Amérique du Sud, est à l'époque bien établi sur l'île, sur tout le littoral de la côte sous le vent.

Ce ravageur, surnommé « le tigre du manioc » à Mayotte, est de la famille des punaises. Il s'agit d'un insecte piqueur-suceur qui se nourrit de la sève de la plante et qui en cas de forte infestation peut ralentir sa croissance.

Les colonies se développent sous le limbe des feuilles, ce qui provoque une multitude de petites taches jaunes en surface et des déformations du feuillage.



Taches jaunes et déformation des feuilles dues aux piqûres d'alimentation de la punaise (photos Théo Saint Martin, CA 974)

Le début de la saison sèche est la période la plus favorable au développement de la punaise, à partir d'avril et mai, à la fin de la période cyclonique.

Préférant les feuilles déjà bien formées, on estime que ce ravageur n'a aujourd'hui que peu d'impact sur la culture du manioc. La période de vigilance maximale reste les trois premiers mois suivant la plantation.

La condition de piqueur-suceur de cette punaise en fait un vecteur potentiel de maladies pouvant être plus graves, mais il semble que cela ne soit pas encore le cas pour le moment, à suivre.

Viroses sur Cucurbitacées

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

Les symptômes se manifestent par des feuilles dentelées, déformées, décolorées ou filiformes avec des boursoufflures 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.

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.
- **Désinfecter mains et outils** après avoir travaillé dans une parcelle infestée.



Fusariose sur gingembre (*Fusarium oxysporum* f. sp. *zingiberi*)

De fortes attaques de jaunisse fusarienne sont signalées sur des parcelles de gingembre dans les Bas de St Joseph.

Ce type d'attaques est aussi retrouvé à mi-altitude chez d'autres producteurs.

Les premiers symptômes observés sont un jaunissement des bords des feuilles inférieures qui se propage vers les jeunes feuilles provoquant leur dessèchement. Il s'en suit d'autres symptômes comme la fanaison, le jaunissement par taches ou de la culture entière. Les tiges et le rhizome deviennent de couleur crème ou brun.

L'état ultime est le dessèchement progressif qui se termine par le dépérissement et le flétrissement total et irréversible du pied de gingembre.

La perte de rendement peut être importante car la plante cesse de croître et les rhizomes ne sont pas commercialisables.

La flétrissure fusarienne se développe dans les tissus vasculaires de la plante. Elle affecte l'approvisionnement en eau et en éléments nutritifs. Les plantes sont infectées directement par les racines ou des blessures sur les racines (attention aux nématodes qui sont une porte d'entrée des maladies telluriques).

Une fois installé, l'agent pathogène se conserve plus de 10 ans dans le sol sous forme de spores et il reste actif pendant plusieurs années.



Photos A. Hoareau CA974

On observe d'abord un jaunissement initial des bords des feuilles inférieures qui se propage vers les jeunes feuilles. Celles-ci vont ensuite se dessécher progressivement. Les autres symptômes sont un blocage de la végétation, et le jaunissement par taches de la plante ou de la culture entière.



La base de la tige puis le rhizome du plant de gingembre contaminé présentent un brunissement qui pourra rester sec ou évoluer vers une pourriture molle si son environnement est humide.



Photos A. Hoareau CA974

Mesures prophylactiques à adopter :



- **Utiliser des plants sains.** Les rhizomes utilisés devront provenir de parcelles saines ne présentant aucun symptôme de maladies. Choisir les cultivars repérés comme les moins sensibles.
- Le **traitement thermique des rhizomes** de gingembre a déjà été utilisé pour lutter contre le flétrissement bactérien, les nématodes et *Fusarium*. La solarisation est un procédé d'élimination des agents pathogènes économique et respectueux de l'environnement. Un maintien des températures entre 40 et 50 °C pendant 30 minutes s'est montré efficace.
- **Planter dans un sol sain.** Eviter de planter dans des terres touchées par *Fusarium*. Vérifier que le sol ne pourra pas être infecté par de l'eau de ruissellement. Eviter la contamination croisée avec les outils agricoles.
- **Une rotation** des cultures avec des espèces non sensibles doit être envisagée. **Respecter un délai de 2 et 5 ans** entre 2 cultures de gingembre.
- Lors de la **préparation des rhizomes** pour la plantation, éliminer tous les morceaux présentant des signes de flétrissement ou de coloration brune, et tremper régulièrement le couteau dans de l'alcool méthylique ou une solution désinfectante du commerce.
- L'acidité des sols favorise la fusariose. **Ajuster le pH à 6,5 et 7** et utiliser comme source d'azote du nitrate plutôt que de l'ammonium qui est un engrais acidifiant.
- Des **produits de biocontrôle** contenant *Trichoderma harzianum* ou *T. asperellum*, *Streptomyces griseoviridi*, *Clonostachys rosea* ou *Coniothyrium minitans* sont autorisés pour lutter contre les maladies des racines, dont *Pythium*, *Rhizoctonia* et *Fusarium*. Il faut y faire tremper les rhizomes avant la plantation ou les jeunes plants lors des premières étapes de la croissance (voir liste des produits de biocontrôle [ICI](#)).
- Divers **extraits végétaux** et des **microorganismes antagonistes** ont été expérimentés à l'égard de *F. Oxysporum* f. sp. avec plus ou moins de succès.

Cultures en hors sol sous abris

Dix-huit parcelles ont été suivies en mai.

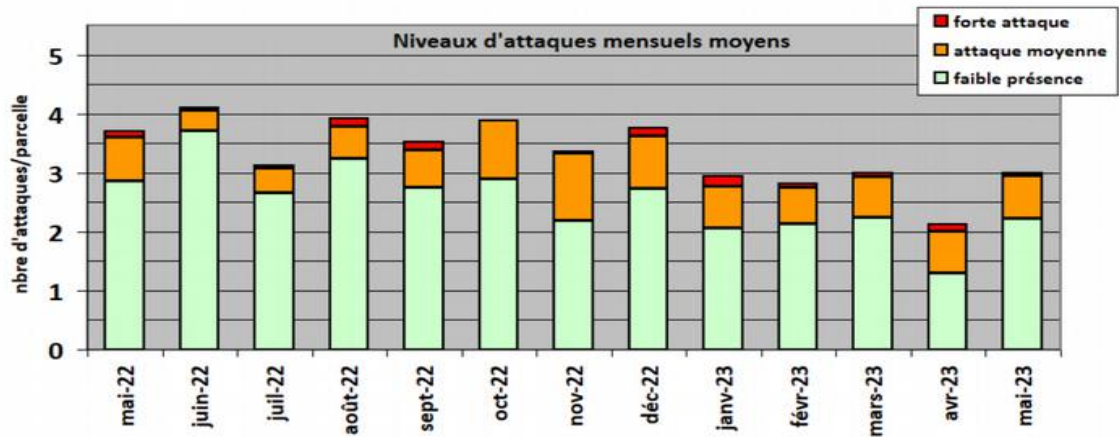
Dix sont cultivées en tomate et 8 en cultures de diversification : 1 en courge, 1 en courgette, 3 en melon et 3 en poivron.

Sur l'ensemble de ces parcelles, il y a eu 54 observations de bioagresseurs concernant 36 maladies, 16 ravageurs et 2 symptômes de virose. Aucune bactériose n'a été signalée.

La présence moyenne globale de ces bioagresseurs (nombre total d'observations/nombre de parcelles) est de **3,00**, ratio en forte hausse par rapport à celui de d'avril (2,12).

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 le graphique ci-dessous retrace son évolution sur les 13 derniers mois. Cette pression est revenu ce mois-ci plus normale que celle plutôt basse observée le mois précédent.

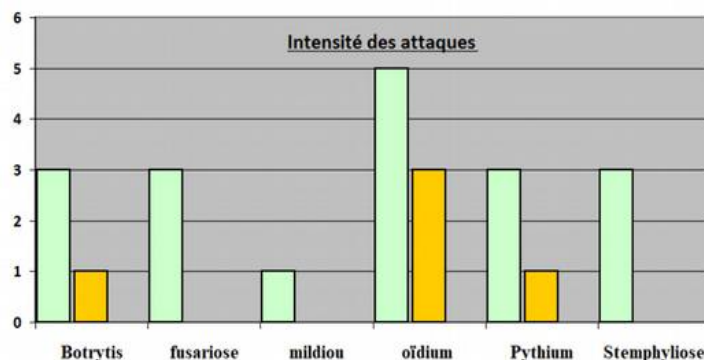
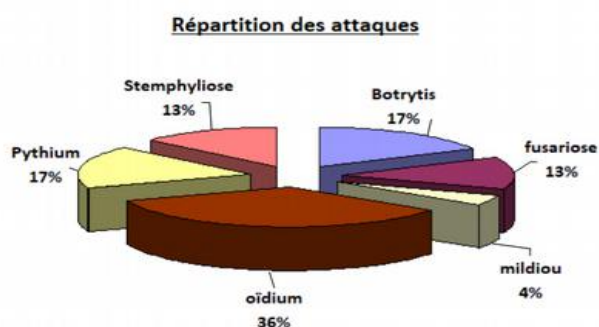
De même, l'intensité des attaques se rapproche des valeurs généralement observées avec **25,9 %** d'attaques moyenne ou forte relevées sur les cultures contre 38,9 % le mois précédent.



✓ Tomates hors sol sous serre										
dix parcelles de tomates ont été suivies.										
CULTURES	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses/autres*	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
TOMATE	BOTRYTIS (pourriture grise)	+	TUTA ABSOLUTA	++					récolte	LE TAPAGE
	OÏDIUM	+								
TOMATE	BOTRYTIS (pourriture grise)	++	ALEURODES	++					récolte	SAINT JOSEPH
	FUSARIUM	+								
	STEMPHYLIOSE	+								
	PYTHIUM	+								
TOMATE	PYTHIUM	++	TUTA ABSOLUTA	++					récolte	SAINT ANNE
TOMATE	BOTRYTIS (pourriture grise)	+	ACARIOZE BRONZEE	+			SYMPTÔMES VIROSE	++	récolte	SAINT JOSEPH
	PYTHIUM	+								
	OÏDIUM	+								
TOMATE	OÏDIUM	++	TUTA ABSOLUTA	++					récolte	SAINT JOSEPH
TOMATE	MILDIOU	+							récolte	SAINT JOSEPH
	OÏDIUM	+								
	STEMPHYLIOSE	+								
TOMATE	FUSARIUM	+							récolte	SAINT PHILIPPE
	OÏDIUM	+								
TOMATE	BOTRYTIS (pourriture grise)	+							récolte	SAINT JOSEPH
	FUSARIUM	+								
	OÏDIUM	+								
	STEMPHYLIOSE	+								
TOMATE	Oïdium interne	++	TUTA ABSOLUTA	+					récolte	SAINT JOSEPH
TOMATE	PYTHIUM	+	ACARIENS	+					pré récolte	SAINT JOSEPH
	OÏDIUM	++	ALEURODES	+						
			TUTA ABSOLUTA	+++						

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

Maladies cryptogamiques (23 observations sur 6 maladies) :



Maladies	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	1 = 3 obs. 2 = 1 obs.	↗	Risque moyen : nombre d'attaques et intensité identiques à ceux d'avril. Les conditions climatiques sont toujours favorables à cette maladie, rester vigilant.
Cladosporiose (<i>Passalora fulva</i>)	0	↘	Risque moyen : aucune attaque n'est signalée ce mois-ci contre une en avril. Les conditions climatiques actuelles restent favorables à la cladosporiose, à surveiller.
Fusariose (<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp.)	1 = 3 obs.	↗	Risque moyen : 3 cas de fusariose sans impact sont relevés ce mois-ci contre 2 le mois dernier. Cette maladie est présente depuis plusieurs mois et reste préoccupante.
Maladie des taches brunes (<i>alternariose, anthracnose, ...</i>)	0	=	Risque faible : toujours aucune attaque signalée malgré des conditions climatiques plutôt favorables.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	1 = 1 obs.	=	Risque moyen : comme en avril, 1 cas est relevé ce mois-ci. La pluviométrie est plutôt propice à son développement, à surveiller.
Oïdium interne (<i>Leveillula taurica</i>) externe (<i>Oidium neolycopersici</i>)	1 = 5 obs. 2 = 3 obs.	↗	Risque élevé : pression sanitaire en augmentation, l'oïdium a été retrouvé sur 80 % des parcelles contre moins de la moitié les 2 mois précédents. L'intensité des attaques reste élevée avec 3 attaques moyennes signalées.
Pythium (<i>Pythium</i> spp.)	1 = 3 obs. 2 = 1 obs.	↗	Risque élevé : cette maladie tellurique reste bien présente, 4 cas de <i>Pythium</i> sont signalés contre 5 en avril. Une attaque moyenne est relevée.
Sclérotiniose (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	0	=	Risque faible : toujours aucun cas de sclérotiniose. Cette maladie n'a pas été retrouvée depuis plusieurs mois.
Stemphyliose (<i>Stemphylium</i> sp.)	1 = 3 obs.	↗	Risque moyen : forte hausse du nombre de signalement, 3 attaques sont relevées contre 1 le mois passé.

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

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression

- Les ***Pythium* spp.** sont incriminés en général sur la problématique fonte de semis. Ce type d'attaque est à l'origine de dégâts importants en pépinière.

Mais on peut aussi les retrouver sur plantes adultes, avec des dégâts situés principalement au niveau des racines. C'est le cas ce mois-ci avec les 4 signalements relevés dont une attaque moyenne.

Ces attaques sont 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 des symptômes foliaires dépend de la balance qui s'est établie entre l'émission par la plante de nouvelles racines et la proportion de racines parasitées et altérées.

Moyens de lutte existants :

- **Limitier 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

- **La fusariose** : rarement signalée auparavant, elle est encore été retrouvée ce mois-ci sur 3 parcelles.

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 :

- 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* spp., comme le *Bacillus subtilis* souche QST 713 ou *Tricoderma asperellum* T 34. À utiliser en préventif en pulvérisation ou en traitement du sol ou du 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



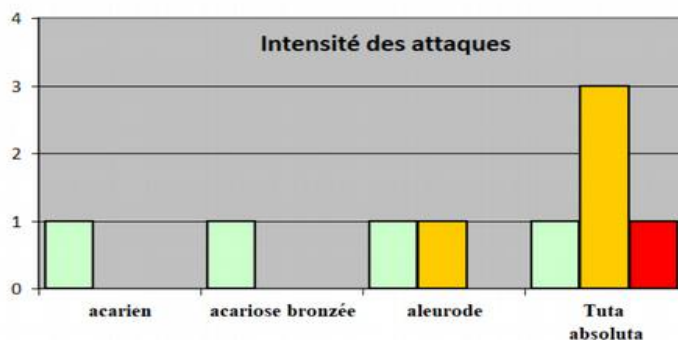
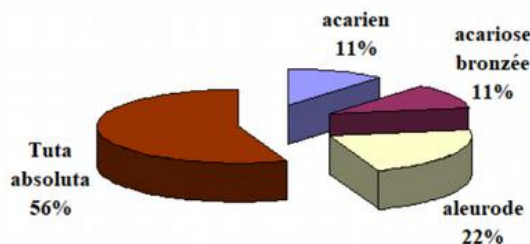
Chancres du collet et racines pourries



Brunissement des vaisseaux

Ravageurs (9 observations sur 4 ravageurs) :

Répartition des attaques



RAVAGEURS	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Acarien tisserand (<i>Tetranychus urticae</i>)	1 = 1 obs.	↗	Risque moyen : 1 cas sans impact sur la culture est signalé ce mois-ci contre aucun depuis plusieurs mois. Les pluies plus abondantes de ce début d'année limitent les populations d'acarins.
Acariose bronzée (<i>Aculops lycopersici</i>)	1 = 1 obs.	↗	Risque moyen : 1 cas sans impact sur la culture est signalé ce mois-ci contre aucun en avril.
Aleurode (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	1 = 2 obs.	↘	Risque élevé : le nombre de signalements continue à baisser avec 2 parcelles touchées contre 3 en avril. L'intensité des attaques reste aussi limitée, toujours aucune attaque moyenne ou forte n'est observée.
Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>)	1 = 1 obs. 2 = 3 obs. 3 = 1 obs.	↗	Risque élevé : l'augmentation du nombre d'attaques continue, 5 cas sont relevés contre 4 en avril et 2 en mars. L'impact sur les cultures est aussi plus important, 3 attaques moyenne et 1 forte sont relevées.
Pucerons (<i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbiae</i> ,...)	0	=	Risque faible : aucun puceron n'est retrouvé sur les parcelles suivies. Ce bioagresseur est ces derniers mois rarement observé sur tomate, il présente donc peu de risque.
Punaise (<i>Nesidiocoris tenuis</i>)	0	↘	Risque moyen : après avoir subi une forte augmentation des populations de ce ravageur, aucun cas n'est signalé ce mois-ci. Restez malgré tout vigilant car sa proie est bien présente.
Thrips (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	0	↘	Risque moyen : aucun cas n'est relevé ce mois-ci.

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	juin 22	juil 22	août 22	sept 22	oct 22	nov 22	déc 22	janv 23	févr 23	mars 23	avr 23	mai 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 sont en baisse, ce ravageur n'est retrouvé que sur 2 parcelles contre 3 en avril et 6 en mars. L'intensité des attaques a également diminué, aucun dégât n'est signalé sur les cultures.

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 de 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 entomopathogènes : *Lecanicillium muscarium*, *Paecilomyces fumosoroseus*, *Verticillium lecanii* (action larvicide) ou certaines préparations : un assemblage de glucides, la maltodextrine ou le savon noir, permettent de réguler larves et adultes, [liste disponible ici](#).
- En fin de culture et en présence de populations élevées, **traiter les plantes avant leur arrachage** pour éviter toute migration du ravageur vers d'autres serres.



Aleurode adulte



Fumagine sur feuilles



Piégeage avec panneaux jaunes

- **Tuta absoluta**, les populations de ce ravageur augmentent toujours, 5 parcelles sont touchées contre 4 en avril et 2 au mois de mars. Les dégâts sur cultures sont également plus importants avec 3 attaques moyennes et 1 forte signalées.

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*



- 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 rester 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 renouvelé régulièrement.
- En cas de vols importants des adultes, mettre en place un **piégeage de masse des papillons** (panneaux jaunes, lampes UV, bandes biosignal noires à la périphérie et aux entrées des serres....).



Larve et mines avec déjections



Mine et déjections sur fruit



Punaise prédatrice *N. volucer*

Viroses et bactérioses (1 observation de symptômes de virose) :

Viroses / bactérioses	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Symptômes viroses atypiques	2 = 1 obs.	=	Risque moyen : après 2 mois sans signalement de cas de symptômes atypiques, une attaque moyenne a été relevée comme en avril sur une parcelle à St Joseph.
Symptômes de PVY (Potato virus Y)	0	=	Risque moyen : aucun symptôme ressemblant à ceux du PVY n'a encore été signalé ce mois-ci, ce problème n'est plus apparu depuis plusieurs mois.
Flétrissement bactérien (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	0	=	Risque faible : aucun cas de flétrissement bactérien n'est relevé.
Moelle noire (<i>Pseudomonas corrugata</i>)	0	↘	Risque faible : après une attaque signalée en mars, aucun cas n'est relevé ce mois-ci. Cette bactériose reste, rappelons le, une maladie très occasionnelle.

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

Risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

Risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

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

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

Évolution de la pression des viroses et bactérioses de la tomate sous serre sur les 12 derniers mois

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

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression

Cas de symptômes atypiques sur tomates en forte hausse

La problématique virose avec des symptômes atypiques reste d'actualité. L'ensemble des symptômes observés aujourd'hui ressemble à ceux décrits auparavant et le nombre et l'intensité des attaques varient d'un mois à l'autre sans connaître d'accalmie importante comme l'indique le tableau d'évolution de la pression des bioagresseurs ci-dessus.



Le bourgeon terminal est bloqué. La végétation jaunit et présente des chloroses. Les hampes florales, feuilles aux folioles déformées et gourmands s'entremêlent. On observe des anomalies des hampes florales avec avortement de fleurs.

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.

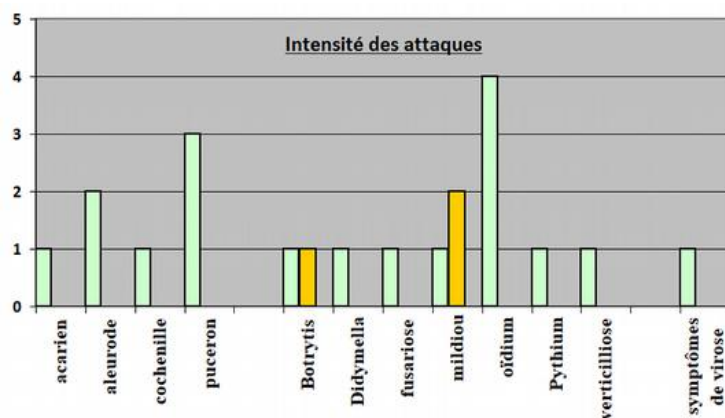
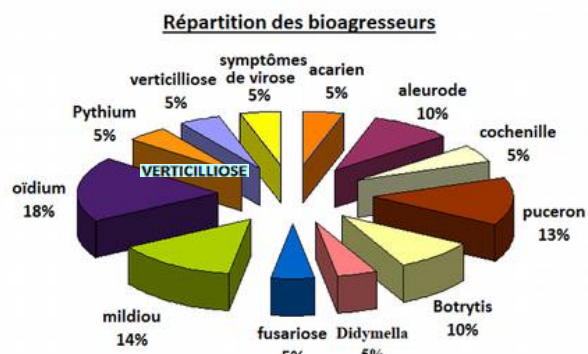
Cultures de diversification hors sol sous abri :

Suivi de 8 parcelles de diversification : 1 en courge, 1 en courgette, 3 en melon et 3 en poivron.

Vingt et une attaques de bio-agresseurs sont signalées, elles comprennent 13 attaques de maladies, 7 de ravageurs et 1 cas présentant des symptômes de virose.

CULTURES	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses/autres*	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
MELON	MILDIOU	++	ALEURODES	+					nouaison	ENTRE-DEUX
POIVRON	OÏDIUM	+							nouaison	ENTRE-DEUX
MELON	DIDYMELLA	+	ALEURODES	+			SYMPTÔMES VIROSE	+	pré récolte	SAINT LOUIS
	MILDIOU	+	PUCERONS	+						
	VERTICILIOSE	+								
MELON	MILDIOU	++	PUCERONS	+					nouaison	SAINTE ROSE
	OÏDIUM	+								
POIVRON	BOTRYTIS (pourriture grise)	+							récolte	SAINT JOSEPH
	FUSARIUM	+								
POIVRON	BOTRYTIS (pourriture grise)	++	ACARIENS	+					récolte	SAINT JOSEPH
	PYTHIUM	+	COCHENILLES	+						
COURGE	OÏDIUM	+							récolte	SAINT JOSEPH
COURGETTE	OÏDIUM	+	PUCERONS	+					pré récolte	SAINT JOSEPH

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 = 1 obs.	↗	Risque moyen : 1 présence d'acarien est signalée ce mois-ci contre aucune en avril. Les conditions climatiques sont pourtant peu favorables à la prolifération de ce ravageur.
Aleurode (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	1 = 2 obs.	=	Risque moyen : non signalé en mars, l'aleurode est retrouvé comme le mois dernier sur 2 parcelles de melon. Il faut intervenir dès les premières détections (lâchers d'auxiliaires, pose de panneaux et traitement avec produits de biocontrôle).
Cochenille (<i>Phenacoccus</i> sp. ; <i>Icerya</i> sp....)	1 = 1 obs.	↗	Risque moyen : présence de cochenille sur une parcelle sans dégât sur la culture. La lutte contre la cochenille farineuse étant très délicate, une intervention doit être réalisée dès sa détection. L'élimination manuelle des premiers foyers peut permettre d'éviter une colonisation de la serre.
Pucerons (<i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbiae</i> ...)	1 = 3 obs.	↗	Risque moyen : le puceron a été retrouvé sur 3 parcelles (contre 2 en avril) sans occasionner jusqu'à maintenant des dégâts directs (fumagines, déformation foliaire).
Tarsonème (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>)	0	↘	Risque moyen : aucune attaque n'est signalée ce mois-ci contre une en avril.
Thrips (<i>F. occidentalis</i> , <i>Thrips tabaci</i>)	0	↘	Risque moyen : aucune attaque n'est signalée ce mois-ci contre une en avril.

Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	1 = 1 obs. 2 = 1 obs.	↗	Risque moyen : 2 cas de pourriture grise sont signalés ce mois-ci dont une attaque moyenne. Évolution à surveiller.
Didymella (<i>Didymella bryoniae</i>)	1 = 1 obs.	↗	Risque moyen : 1 attaque signalée sur une parcelle de melon sans impact sur la culture.
Fusariose (<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp.)	1 = 1 obs.	↗	Risque faible : 1 attaque signalée sur une parcelle de poivron sans impact sur la culture.
Mildiou (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>)	1 = 1 obs. 2 = 2 obs.	↗	Risque moyen : 3 cas de mildiou sont signalés ce mois-ci sur melon dont 2 attaques moyennes. Des produits de biocontrôle à base phosphonate de potassium peuvent être utilisés en préventif pour limiter l'apparition de mildiou.
Oïdium (<i>Leveillula taurica</i>)	1 = 4 obs.	↗	Risque élevé : 4 attaques sont relevées sans impact sur les cultures. Les moyens de lutte préconisés contre cette maladie sont les mêmes que ceux décrits précédemment sur tomate.
Pythium (<i>Pythium</i> spp.)	1 = 1 obs.	↗	Risque moyen : 1 cas de <i>Pythium</i> est signalé sur une parcelle de poivron sans impact sur la culture.
Verticilliose (<i>Verticillium dahliae</i>)	1 = 1 obs.	↗	Risque faible : 1 attaque signalée sur une parcelle de melon sans impact sur la culture.

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	juin 22	juil 22	août 22	sept 22	oct 22	nov 22	déc 22	janv 23	févr 23	mars 23	avr 23	mai 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 3 parcelles, 2 signalements sur melon et 1 sur courgette.

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.



La Coccinelle
Pour commander ces 2 auxiliaires la biofabrique La Coccinelle, [plus d'infos ICI](#) ou par téléphone au 0692 65 42 93



Informations diverses

VEILLE SANITAIRE INTERNATIONALE : LA PLATEFORME ESV



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

Un bulletin hebdomadaire est édité et une synthèse mensuelle est généralement réalisée.

Le bulletin mensuel n° 51, regroupant les mois d'avril et mai, est consultable [ICI](#).

Les informations présentées concernant les fruits, le maraîchage et d'autres espèces sont les suivantes :

Sujet phytosanitaire	Zone géographique	Cultures	Nature de l'information
<i>Xylella fastidiosa</i>	Liban	Amandiers	Notifications de nouveaux cas
<i>ToBRFV</i>	Finlande	Tomates	Notifications de nouveaux cas
<i>ToBRFV</i>	Grèce	Tomates	Notifications de nouveaux cas
<i>Généralités</i>	Amérique du Nord	Multi-espèces	Réduction des risques phytosanitaires

NOTE DE SERVICE DGAL/SAS/2023-240 du 08/04/2023

Cette note établit la liste des produits phytopharmaceutiques de biocontrôle au titre des articles L.253-5 et L.253-7 du code rural et de la pêche maritime.

Elle définit également la méthodologie d'élaboration de la liste, et notamment les critères généraux de définition des produits concernés



La dernière liste actualisée des produits de biocontrôle autorisés est consultable [ICI](#).

CONTRÔLES TECHNIQUES DES PULVERISATEURS 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 a été agréée** et elle est opérationnelle depuis la 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@odfformation.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, voire la suspension du Certiphyto pour une durée de 6 mois.



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 et des formations sont mises en place.

Renseignez-vous auprès de vos conseillers.

PLAN DE RELANCE FRANCEAGRIMER, 2 DISPOSITIFS D'AIDES AUX INVESTISSEMENTS ENCORE (ou bientôt) ACTIFS.



1- Ce dispositif a pour objectif d'aider les investissements permettant d'améliorer la résilience individuelle des exploitations agricoles face à l'**aléa sécheresse**.

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).

Tous les agriculteurs seront éligibles à cette aide qui sera prochainement activée, cliquez [ICI](#) pour prendre connaissance de la décision du 08-02-2023 ainsi que de la liste du matériel éligible jointe en annexe et [ICI](#) pour voir si le dispositif est ouvert, ce qui vous permettra de formaliser votre demande (1^{er} arrivé, 1^{er} servi).

2- Ce dispositif entre dans le cadre de la 3^{ème} révolution agricole du plan France 2030.

Elle vise à **optimiser la ressource en eau, s'adapter aux changements climatique et réduire la consommation énergétique**.

Les matériels éligibles, au nombre de 23, sont des matériels connectés et innovants et des innovations techniques de filière qui ne semblent pas très adaptés à notre contexte. Le budget alloué à ce dispositif est de 40 millions d'euros.

Le taux de l'aide est de 75 % pour les DOM et le plafond d'investissements de 200 000 € (500 000 € pour les CUMA).

La décision du 02-03-2023 avec la liste du matériel et l'accès à la demande d'aide sont accessibles [ICI](#).



AIDE EXCEPTIONNELLE DESTINÉE À FACILITER LES OPERATIONS TECHNIQUES D'AMÉLIORATION DES CARACTÉRISTIQUES AGRONOMIQUES DES SOLS.

(Filière fruits et légumes, aides aux engrais).

La date limite de dépôt des dossiers de cette demande d'aide a été reportée au 30 juin 2023.

Le présent dispositif d'aide vise à faciliter les opérations techniques d'amélioration des caractéristiques agronomiques des sols à court et moyen terme au sein des exploitations agricoles réunionnaises détenues par des agriculteurs exerçant à titre principal.

L'aide est mobilisable une seule fois avant le 31 mai 2023, sur justificatifs de dépenses réalisées entre le 01/01/2023 et le 31/05/2023 et est fondé sur les principes suivants :

- aide maximale de **1 500 €/ha pour le maraîchage** plein champ,
- aide maximale de **1 500 €/1000 m² de serre** pour le sous abris,
- aide maximale de **500 €/ha** pour l'arboriculture fruitière,
- **plafond d'aide globale de 1 500 €** par exploitation.

Des gestionnaires conventionnés avec le Département seront en charge du montage et du suivi du dossier. Ces gestionnaires sont :

- la **Chambre d'Agriculture** pour les indépendants,
- les **OP** pour leurs adhérents.

PIECES JUSTIFICATIVES À FOURNIR :

- La demande d'aide complète et signée (1 formulaire pour l'ensemble des surfaces cultivées éligibles)
- Copie de la carte d'identité ou du passeport du représentant légal de l'exploitation
- RIB/IBAN au nom de l'exploitation agricole qui est demandeuse de l'aide
- Attestation d'affiliation CGSS et relevé de culture pour l'année en cours
- Relevé d'exploitation détaillant les surfaces déclarées à la CGSS pour l'année en cours
- Copie des preuves de dépenses (factures amendements, engrais minéral ou organique)

Au plus tard le 30 juin 2023, la demande d'aide avec les pièces justificatives demandées devront être enregistrées auprès des services du gestionnaire délégué.

Cet enregistrement ne vaut pas attribution de l'aide.

Le demandeur ne sera informé qu'en cas d'éligibilité à l'aide.

Le Département versera l'aide validée au gestionnaire désigné (Chambre d'Agriculture ou OP) qui procédera alors au reversement vers le bénéficiaire.

Le gestionnaire s'engage par ailleurs à communiquer au demandeur les coordonnées du référent de son dossier.

PORTAIL INTERNET DE DEMANDE D'AIDE AGRICOLE DEPARTEMENTALE : AIDE AGRI-PEI 2023

Le Conseil Départemental a mis en fonction sa plate forme de demande d'aides.

Cet outil est accessible via le lien suivant : <https://aideagripei.re> ou en navigant sur le site internet du Département.

L'agriculteur (assisté ou non d'un technicien) pourra :

1. déposer son dossier de demande d'aides par mail, pour l'instant : 3 aides AGRIPEI 2030 mais à terme autres aides agricoles (ex : aides aux intrants, à la plantation...),
2. échangez avec le Département par mail en cas de problème,
3. si son dossier est éligible, recevoir une validation de sa demande d'aide,
4. envoyez les justificatifs nécessaires à la demande de paiement en ligne pour obtenir le versement.

L'accès vis un smartphone ou tablette est possible.

Dans les commentaires : possibilité de mettre l'adresse mail du technicien et d'autres informations sur le montage du dossier.

Pour démarrer les travaux ou engager les dépenses, il est recommandé à l'agriculteur d'attendre l'arrêté du Département. Les travaux ou acquisition de matériel devront ensuite être finalisés dans les 6 mois.

Actuellement les trois dispositifs d'aide sont ouverts jusqu'au 30 juin 2023



Aide à l'acquisition d'un réservoir d'eau

Assurer les ressources en eau nécessaires à la production des exploitations agricoles face notamment aux périodes de sécheresse récurrentes.

[Voir le dispositif](#)



Aide à la réhabilitation des retenues collinaires

Sécuriser et augmenter la disponibilité en eau au sein des exploitations agricoles.

[Voir le dispositif](#)



Aide aux travaux légers d'aménagement foncier agricole

Favoriser la relance des productions agricoles et la remise en valeur de terres en friche ou sous-exploitées en réalisant des travaux légers d'aménagement foncier.

[Voir le dispositif](#)



NOTE NATIONALE BIODIVERSITE SUR LA FLORE DES BORDS DE CHAMP



Note Nationale
Biodiversité



Cette note vise à accompagner la démarche agro-écologique portée par le Bulletin de Santé du Végétal. Elle propose une synthèse de 2 pages sur un volet biodiversité associé à la santé générale des agro-écosystèmes.

Flore des bords de champs & santé des agro-écosystèmes

photo : Victor Dupuy

Brins d'infos

La flore herbacée sauvage des bords de champs est souvent **peu considérée**, sinon comme potentiel foyer d'**adventices** des cultures et perte de surface cultivée. Bien gérés, les bords de champs peuvent pourtant **limiter** le développement d'**adventices** et comporter de nombreux **atouts agro-écologiques**. Loin d'être marginal à l'échelle du paysage, un réseau de bords de champs herbacés bien formé, est aussi très important pour la biodiversité, la qualité de l'eau et le territoire.

Flore / adventices

Lorsqu'elles sont assez larges, peu perturbées et gérées de manière adaptée, les bordures de champs contiennent généralement **peu d'adventices des cultures**.

Les bordures de parcelles en bio contiennent en moyenne une flore plus diversifiée et un **moindre % d'adventices**.

[doc technique](#) (OFB.fr) | [article scientifique](#) (S00ENI) | [video](#) (Agrifaune.fr)

Flore / effets

D'après 10 ans de suivis réalisés par le réseau 500 ENI, la fertilisation azotée et la fréquence d'utilisation d'herbicides élevée dans la parcelle ont un **effet significatif** hors de la parcelle : on observe en bordures une **pauvreté en espèces végétales** et une **proportion accrue d'annuelles** et **nitrophiles**, potentielles adventices.

[article scientifique](#) (S00ENI)

Flore / auxiliaires

La présence et l'activité d'**auxiliaires** des cultures dépend notamment de la présence de **corridors**, d'**habitats** et d'une diversité de **ressources disponibles**, que peuvent proposer les bords de champs.

À plus de **100 mètres** d'un habitat semi-naturel, on observe une **moindre activité de régulation** d'organismes à potentiel nuisible dans la parcelle.

[ressources](#) (RMTBiorég) | [fiche technique](#) (ArenA-auximore)

Écologie et contributions

À l'échelle des paysages, le **maillage herbacé** entre routes, chemins et parcelles peut former un vaste réseau d'**habitats** et de **voies de circulation privilégiées** pour la biodiversité. Bien développé, d'importantes fonctions s'activent auprès des systèmes de culture : gestion des **adventices**, rétention de l'**eau**, limitation de l'érosion du **sol**, réduction des transferts de **polluants** vers les cours et points d'eau, maintien de la **matière organique**, attraction, **corridors**, **ressources**, **refuges** et **foyers** pour les **auxiliaires** et **pollinisateurs**, etc.

Flore / catégories écologiques

Plusieurs grandes préférences et origines écologiques peuvent se rencontrer dans les cortèges de bord de champs. De manière très synthétique, on peut observer :

Flore des prairies



Souvent adaptées aux milieux ouverts entretenus par les herbivores, la fauche, ou encore l'humidité ou l'altitude.

ex : Achillée millefeuille, Pâturin des prés, Trèfle rampant, Dactyle aggloméré, ...

Flore des friches

Caractéristiques des milieux perturbés. Souvent nectarifères et potentiellement adventices.

ex : Chardon à capitules denses, Camomille matricaire, Vesce cultivée, ...



Flore des moissons



Les **messicoles** sont liées aux cultures depuis très longtemps. Souvent en lisière de parcelle. Face à leur grand déclin, un plan national d'action leur est dédié.

ex : Coquelicots, Adonis, Bleuet, ...

Selon le paysage, la présence d'une haie ou d'un fossé, on pourra observer des espèces de lisière forestière, ou de zone humide par exemple. Des espèces de pelouses, de montagne, de garrigue, etc, peuvent aussi facilement se trouver.

Ce classement n'est ni strict ni exhaustif.

[Article scientifique](#) (Carnet Botaniques) | [Plan messicoles](#) (plantesmessicoles.fr)

Flore / diversité

France : ~ 6000 espèces végétales natives ; 1200 en milieux agricoles ; ~ 300 espèces considérées adventices communes.

Bords de Champs : au moins 700 espèces recensées sur 500 bords de champs (métrop.) ; dont un peu plus de 50 espèces adventices.

[Article scientifique](#) (S00ENI)

Flore / Chardons

En France, seul le Chardon des champs (*Cirsium arvense*) est considéré comme potentiellement nuisible aux cultures. Son élimination avant floraison n'est plus obligatoire au niveau national depuis 2019.

De nombreuses autres espèces de chardons sont rencontrées en milieux agricoles et peuvent prêter à confusion. Ces espèces peuvent jouer un rôle très important, pour les pollinisateurs notamment.

[Doc - Guide](#) (SEM77.fr, 2015)



Paysage / contributions de la flore des bords de champs

Eau : retenue, infiltration, épuration et respiration de l'eau, piégeage des polluants

Sol : fixation du sol, piégeage et production de sédiments et matières organiques

Biodiversité : refuges, habitats, ressources, corridors herbacés pour faune et flore

Patrimoine : habitat et conservation d'espèces menacées, dont des messicoles

Usages : qualité paysagère, du cadre de vie, intérêts pour la chasse si souhaitée

[Video](#) (Ga-Poll) | [Site ZI\(ONEMA\)](#)



Système agricole / contributions de la flore des bords de champs

Régulation : attraction, circulation, accueil, ressource et conservation des auxiliaires

Pollinisation : attraction, circulation et niches écologiques pour les pollinisateurs

Adventices : piège et concurrence aux espèces adventices, si milieu non perturbé

Pollution : piégeage des excès d'azote et molécules de pesticides

Fertilité : source et front de (re)colonisation par les mycorhizes, vers de terre, etc.

[Fiche](#) (Coertanet) | [article](#) (INRAE)



Végétal / contributions de la flore des bords de champs

Circulation : la présence de corridors pour la flore, associée aux circulations de la faune, est importante pour l'adaptation des écosystèmes au changement climatique.

Santé : présence locale d'organismes mutualistes des plantes (bactéries, champignons, micro, méso et macro faune associée), voire microbiote ("phytobiome")

[video](#) (CEN) | [article](#) (INRAE)



Sur le terrain

Diagnostiquer l'état de son réseau herbacé peut être simple à réaliser et permet d'optimiser voire économiser sur la gestion appliquée, tout en développant d'importantes fonctions agro-écologiques. L'observation de la flore peut apporter aussi de précieuses informations sur le sol et l'agro-écosystème.

Flore herbacée / état du réseau

La qualité et la fonctionnalité de votre système de mailles herbacées peut d'abord s'apprécier à l'échelle du paysage

Complétude & connectivité du réseau : sur carte, et/ou d'après vos observations :

- ☐ Chaque parcelle est-elle entourée de bordures ?
- ☐ Le maillage de bordures est-il interconnecté ?
- ☐ Existe-t-il des ruptures dans ces connexions ?
- ☐ Est-il relié aux autres milieux (haies, bois, fossés, prairies, mares, etc.) ?
- ☐ ...

Qualité des ceintures de parcelles :

- ☐ La largeur de bordure est-elle supérieure à 1m ?
- ☐ Des perturbations y sont-elles fréquentes ?
- ☐ La gestion pratiquée permet-elle un développement pérenne de la flore ?
- ☐ Observez-vous la présence d'espèces adventices ?
- ☐ Quelle faune peut y être observée ? Oiseaux, petits mammifères, criquets et sauterelles, etc.
- ☐ ...

Guide (TVB.fr) | Diagnostic | video (Agrifaune.fr) | fiche (Contratsolutions)

Flore herbacée / indications

L'observation des espèces végétales et de leur écologie, permet souvent d'illustrer des informations sur le milieu et sa gestion. À croiser alors avec d'autres observations, et sources d'informations.



Grande Ortie (Doc)
Nitrophile bien connue, son fort développement indique souvent un excès de matière organique.



Chardon des champs (Guide)
Suggère des zones compactées, mécaniquement, par surpâturage ou perte d'activité biologique.



Ophrys Abeille (fiche)
La présence d'Orchidées sauvages, illustre souvent un milieu relativement préservé.



Adonis d'été (Guide)
Cette espèce de messicoles très rare, rappelle la possibilité d'enjeux patrimoniaux.

Doc - Guide (SEME77.fr) | Ressources (Tela-Botanica.fr)

Flore herbacée / identification

Flore (guide) : de nombreux ouvrages sont disponibles pour identifier la flore sauvage. La botanique utilise généralement un langage spécifique, auquel avec patience, on se familiarise pour améliorer son observation et son efficacité à la reconnaissance.

Application et réseaux sociaux : L'application **PlantNet** par exemple, peut permettre une identification automatisée d'après photo, en faisant attention de vérifier par d'autres sources si possible. Des réseaux naturalistes et/ou agricoles peuvent aussi être très réactifs, sur présentation d'une photo par exemple. Des formations peuvent aussi s'envisager avec les structures locales, ou via des MOOC (cours en ligne) par exemple.

Études : pour pouvoir comparer une communauté floristique à une autre, ou la suivre dans le temps, des protocoles peuvent être employés tel que **Ecobordure**.

Interprétations : le nombre d'espèces observées et l'abondance de chaque espèce peuvent servir à mesurer le % d'adventices, ou % d'espèces à enjeu, etc.

(Bio)indication : La sensibilité de certaines plantes aux conditions du milieu ou aux pratiques peuvent en faire des espèces (bio-)indicateurs, utiles pour caractériser un milieu ou son évolution.

ecobordure (INRAE) | clé des champs (ARB)

Flore / calendrier : De nombreuses possibilités de cycles se retrouvent chez les espèces herbacées, selon les milieux. Cependant une tendance générale peut être résumée :

Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin.	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Activité type <i>(faune associée)</i>	Repos et germinations <i>(hivernation de la faune)</i>		Croissance végétative <i>(réveils et reproductions)</i>		Pic de floraisons <i>(nidifications et sensibilités)</i>		Floraisons / fructifications / germes d'annuelles en fin d'été <i>(fleurs importantes pour les pollinisateurs)</i>		Repos / décomposition / croissance d'annuelles <i>(hivernation de la faune)</i>			
	Périodes de fauche partielle possible				Période d'observation optimale				Période de fauche tardive			

Bonnes pratiques agricoles

Recommandations agro-écologiques générales (liste non exhaustive) en faveur de la flore des bords de champs, sans considération des systèmes de culture et des techniques à appliquer :

- ☐ Éviter toute application et dérive de pesticides. Ne pas fertiliser ou amender les bordures.
- ☐ Éviter de perturber le sol (mise à nue, retournements, grattages, compactage, etc.).
- ☐ Développer les plus grandes largeurs de bandes (> 2m autant que possible, hors réglementation).
- ☐ Faucher haut (>15 cm du sol), éviter le broyage hors automne/hiver, ne pas intervenir le matin.
- ☐ Exporter la fauche autant que possible (paillage, compostage), après un temps de repos au sol.
- ☐ Mettre en place une gestion différenciée : différentes dates et zones de fauche, dont tardive.
- ☐ Former des îlots et zones en fauche tardive (Octobre et/ou Mars), et fauche bisannuelle (1 an sur 2).
- ☐ Si souhaité, faucher par zones ou couper les cimes d'espèces adventices avant montées en graines.
- ☐ Observer les nidifications d'oiseaux notamment et éviter les perturbations entre avril et juillet.
- ☐ Développer et soigner un maillage connecté de bandes herbacées en ceinture de chaque parcelle.
- ☐ Relier et associer les bandes herbacées aux haies, fossés, bois, prairies, mares, pierriers, etc.
- ☐ Dans la parcelle, éviter l'usage d'herbicides, et privilégier la fertilisation organique.
- ☐ Si un réensemencement est souhaité, choisir des semences labellisées "végétal local".
- ☐ Permettre, inviter et privilégier le pâturage en bords de champs si possible.
- ☐
- ☐

Pour aller plus loin, quelques adresses :

- Plan National d'Action / observatoire des messicoles
- Trame Verte et Bleue - Agriculture
- Outil Ecobordure
- Réseau Agrifaune

Flore / témoignage Laurent Gasnier

Grandes cultures en petite Beauce, près d'Orléans.

"Au tout début, par manque de temps, je broyais peu mes bords de champs, puis j'ai vu que ça se passait bien. Pas plus d'adventices dans la parcelle, voire au contraire.

J'ai découpé mes parcelles, pour planter des haies, développer le linéaire, et restaurer certaines bordures avec des mélanges de graines d'espèces herbacées locales qui dominent les adventices facilement. Je m'occupe simplement des tâches de chardons quand il en sort et quand je vois des ronces dans une bordure, je me dis qu'elle est en bon état.

Quand je passe avec la moissonneuse, je m'écarte de 10 cm pour ne pas mordre dedans. Le plus dur, c'est la fertilisation : avec nos épandeurs centrifuges on est pas précis, et ça déborde vite sur la bordure. C'est souvent le brome et le ray gras qui se développent après ça.

On a fait de nombreux suivis de la macrofaune du sol avec le réseau Agrifaune, et on ne soupçonne pas la quantité de carabes, fourmis, vers de terre, araignées, etc. que ces bordures font vivre. Ça bourdonne, la faune sauvage et le gibier y trouvent refuge. Évidemment il n'y a pas que des auxiliaires de culture, et je reste vigilant.

Plus on s'en éloigne, moins on voit de diversité dans la parcelle, et si j'avais plus de surface je redécouvrais encore certaines d'entre elles.

Ça fait 20 ans que je ne broie plus mes bords de champs, et je suis toujours là..."

Laurent Gasnier [portrait-agrifaune.fr] | Hommes-et-Territoire.fr

Contributions / relectures / remerciements : Guillaume Fried (ANSES), Olivier Rousselle (DGAL), Jérôme Jullien (DGAL), Camila Andrade (MNHN), Juliane Daussy (Chambre d'agriculture du Centre-Val de Loire), Raphaël Rapp (Chambre d'agriculture de Nouvelle-Aquitaine), Natacha Legroux (Chambre d'agriculture d'Occitanie), Victor Moirard (Chambre d'agriculture Auvergne-Rhône-Alpes), Emmanuel Gsell (Chambre d'agriculture de Normandie), Chloé Swiderski, Claire Lafargue, Charles Boutour, Alexis Soiron (Agrifaune - Groupe Technique National Agrifaune Bords de Champs), Laurent Gasnier (Agriculteur).

Conception initiale : Victor Dupuy (MNHN) / Jérôme Jullien (DGAL)

Rédaction / photos / contact : Victor Dupuy (Muséum National d'Histoire Naturelle - réseau 500 ENI) - victor.dupuy1@mnhn.fr

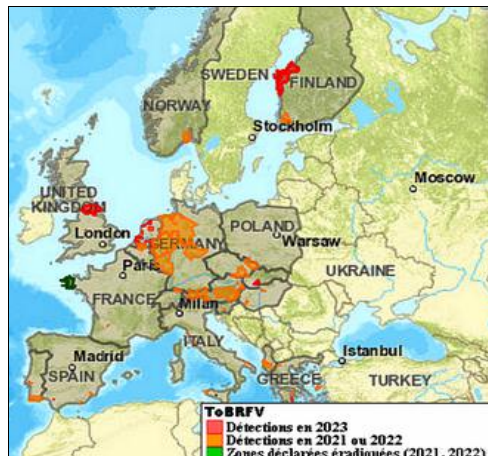


VIGILANCE : virus ToBRFV (virus du fruit rugueux brun de la tomate)

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

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

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



Historique et 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 tous localisés à Almeria et Murcie.

En 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.

À savoir :

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

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

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

Crédit photos : Ephytia INRA, CA 974, FDGDON 974

Contact animateur du réseau d'épidémiosurveillance cultures maraîchères : Pierre Tilma, Chambre d'Agriculture de La Réunion
Tél : 0262 96 20 50 / 0692 70 04 57

Bulletin consultable sur www.bsv-reunion.fr

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.