

BULLETIN DE SANTÉ DU VÉGÉTAL ÉCOPHYTO

Île de la Réunion
Cultures maraîchères
Juillet 2021



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

Animateur filière : Pierre Tilma

Animateur interfilière : Romuald Fontaine

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

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

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

À retenir

- **Météorologie :** ce mois de juillet est pluvieux et très venteux. Le bilan global des précipitations est excédentaire de + 20 %. Les températures moyennes sont aussi plus élevées, avec un écart à la normale de + 0,5 °C.

- **Suivi des parcelles fixes :**

Tomate : baisse de la pression des ravageurs mais augmentation des maladies cryptogamiques.

Pomme de terre : quelques dégâts sur tubercules (gale, rhizoctone et mildiou)

Laitue : baisse des attaques cryptogamiques.

Cucurbitacées : diminution des attaques de mouches des légumes.

- **Observations ponctuelles :**

Population de thrips en hausse dans l'Ouest, ravageur retrouvé sur oignon ainsi que du *Botrytis*.

Viroses sur Cucurbitacées. Pourriture blanche de l'ail sur Cilaos. Mildiou sur songe à St Joseph.

- **Informations diverses :**

Plan de relance FranceAgriMer.

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

Sur tomate, forte pression de l'oïdium et du *Botrytis*, diminution des attaques de ravageurs.

Signalements de symptômes atypiques et autres viroses (PVY, ToCV, TSWV).

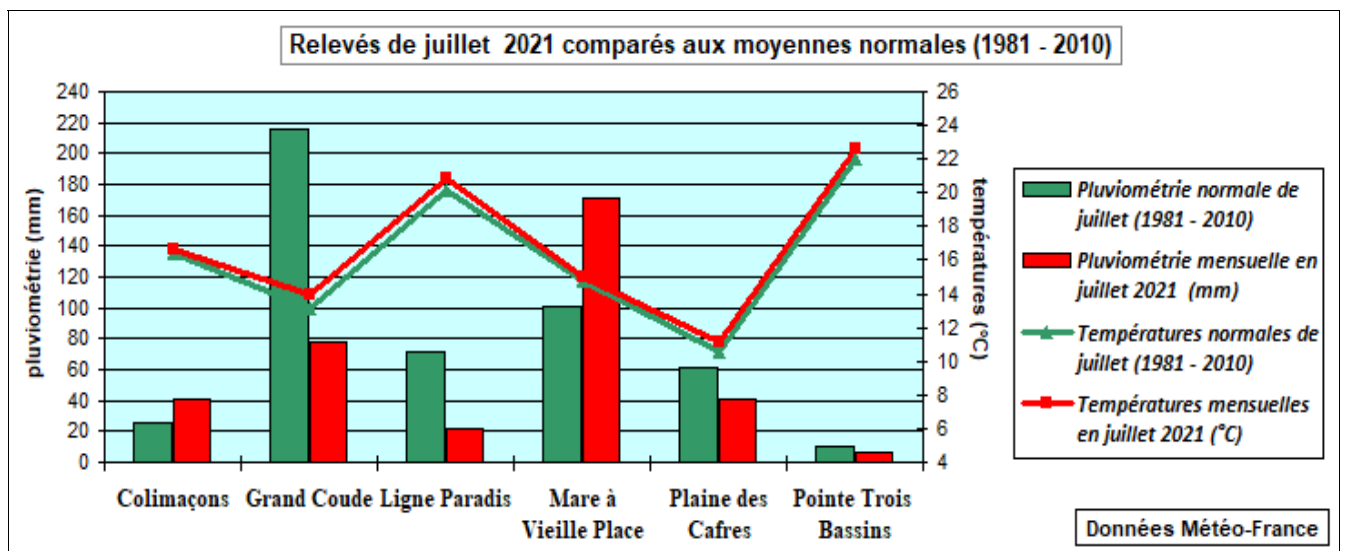
VIGILANCE : virus ToLCNDV, virus New Delhi des feuilles enroulées de la tomate (NON PRÉSENT).

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

Météorologie

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

Postes météorologiques	Colimaçons	Grand Coude	Ligne Paradis	Mare à Vieille Place	Plaine des Cafres	Pointe Trois Bassins
Pluviométrie normale 1981 – 2010 (mm)	25,4	216,1	72,1	100,8	61,6	10,0
Pluviométrie mensuelle de juillet (mm)	40,8	77,6	22,0	170,8	40,4	6,8
Nombre de journées pluvieuses	5 j.	12 j.	8 j.	16 j.	15 j.	1 j.
Pluviométrie, écart à la normale (%)	+ 61 %	- 64 %	- 69 %	+ 69 %	-34 %	-32 %
Températures normales 1981 – 2010	16,4	13,1	20,2	14,8	10,5	22,0
Températures mensuelles de juillet (°C)	16,6	13,9	20,8	15,0	11,1	22,6
Température, écart à la normale	+ 0,2 °C	+ 0,8 °C	+ 0,6 °C	+ 0,2 °C	+ 0,6 °C	+ 0,6 °C



La pluviométrie est très contrastée, coupant l'île en 2. Elle est excédentaire sur le Nord et l'Est du département et déficitaire sur le Sud-Ouest.

On observe ainsi un déficit dans les Bas de l'Ouest de - 32 % sur la Pointe des Trois Bassins et aussi dans le Sud avec - 69 % sur Ligne Paradis, - 64 % à Grand Coude et - 34 % à la Plaine des Cafres.

A l'inverse, les Hauts de l'Ouest et le Nord-Est sont excédentaires avec + 64 % sur Les Colimaçons et + 69 % à Mare à Vieille Place.

Au niveau départemental, Météo-France note un bilan mensuel excédentaire de + 20 %, plaçant ce mois au 11^{ème} rang des mois de juillet les plus pluvieux depuis 50 ans. Les excédents significatifs concernent principalement l'Est, le Sud-Ouest étant déficitaire.

Les températures relevées sur les 6 stations sont toutes supérieures à la normale.

Les écarts les plus faibles sont de + 0,2 °C aux Colimaçons et Mare à Vieille Place et les plus élevés de + 0,8 °C sur Grand Coude. Celui des 3 autres stations est de + 0,6 °C.

L'écart moyen observé sur ces 6 stations est de + 0,5 °C.

Au niveau départemental, Météo-France note un écart à la normale du même niveau, + 0,5 °C, ce qui place ce mois de juillet au 12^{ème} rang des plus élevés sur 54 ans. L'écart est de + 0,6 °C pour les températures minimales et de + 0,4 °C pour les températures maximales.

Les températures nocturnes sont plus douces que de coutume dans les Hauts (écart de + 0,8 °C pour les minimales à la Plaine des Cafres).

Ce mois de juillet est également très venteux, les alizés ont été très soutenus sur les côtes nord-est et sud-ouest. Un nombre record de 21 jours de vent fort (supérieur à 58 km/h) a été enregistré sur les stations des 2 aéroports.


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	Rosana	Grossissement des tubercules
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	Soleia	Fin de 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	1200 m	Laitue	Batavia	Tous stades confondus
P9	Dos d'Ane	1200 m	Batavia	Blonde de Paris	Tous stades confondus
P10	Mare à poule d'eau	750 m	Chouchou	Pei	Récolte
P11	Notre Dame de la Paix	1 150 m	Courgette	//	//
P12	Piton Hyacinthe	1 200 m	Courgette	Tarmino	Début 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, 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 : 0 P2 : 0	=	Dès le début d'infestation.	Risque faible : ravageur non retrouvé, les fortes pluies des derniers mois ont limité les populations.
Bactérioses aériennes (<i>Pseudomonas</i> et <i>Xanthomonas</i>)	P1 : 1 P2 : 1	↘	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : symptômes sur feuilles et fruits relevés sur les 2 parcelles. Avec une augmentation de la pluviométrie, la bactérie fait toujours quelques dégâts sur les 2 parcelles en fin de récolte.
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	P1 : 1 P2 : 1	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : le <i>Botrytis</i> est retrouvé sur les 2 parcelles. Les conditions climatiques actuelles restent favorables à son maintien.
Flétrissement bactérien (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	P1 : 1 P2 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : signalement d'un début de flétrissement sur l'Ouest. Malgré l'augmentation des précipitations, la progression de la bactérie est limitée. Des températures plus fraîches peuvent l'expliquer.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P1 : 1 P2 : 1	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : présence de trace de mildiou sur les 2 parcelles en cours de récolte, maladie qui semble être stabilisée.
Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>)	P1 : 1 P2 : 0	=	Dès apparition des premières mines.	Risque moyen : trace de mine retrouvée sur feuilles dans l'Ouest, la parcelle étant en fin de récolte, il n'y a aucune incidence sur le rendement. Ce ravageur est traité préventivement et en général plutôt bien contrôlé en plein champ.
Noctuelle de la tomate (<i>Heliothis armigera</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Attaque moyenne.	Risque faible : ravageur non signalé sur les 2 parcelles suivies.
Oïdium (<i>Leveillula taurica</i>)	P1 : 1 P2 : 0	=	Faible présence.	Risque moyen : des tâches d'oïdium externe sont retrouvées sur une des parcelles en fin de récolte. Les dégâts sont peu importants mais l'évolution de cette maladie doit être surveillée.
Tétranyque (<i>Tetranychus urticae</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Attaque moyenne.	Risque faible : ravageur non signalé, la pluviométrie actuelle n'est pas favorable à son apparition.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	1 thrips /feuille.	Risque faible : ravageur non signalé. La climatologie actuelle ne lui est pas favorable, le thrips craint l'eau.
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 parcelles suivies. Les variétés utilisées sont pour la plupart dotées d'une forte tolérance à cette virose.

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	août 20	sept 20	oct 20	nov 20	déc 20	janv 21	févr 21	mars 21	avr 21	mai 21	juin 21	juil 21
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

Gale bactérienne (*Xanthomonas vesicatoria*)

Les fortes pluies sont accompagnées de l'apparition de gale bactérienne, des symptômes ont été aperçus sur tomate de plein champ.

Cette bactérie affecte aussi bien les fruits que le feuillage et les fleurs.

La propagation de la bactérie est surtout imputable aux éclaboussures d'eau mais elle se transmet aussi par contact lors des interventions dans la parcelle.

La lutte contre les bactérioses aériennes est difficile, les bactéricides à base de cuivre insoluble sont les seuls produits chimiques efficaces autorisés mais ils ne sont que bactériostatiques et facilement lessivables. Eliminer les débris végétaux atteints et éviter l'irrigation par aspersion.



→ 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 assez peu fréquente mais qui pourrait se retrouver par foyer sur des parcelles déjà contaminées.
Gale commune (<i>Streptomyces</i> sp.)	P3 : 0 P4 : 1 P5 : 1	↘	10 % plantes atteintes.	Risque moyen : quelques symptômes de gale retrouvés sur les 2 parcelles en fin de récolte, sans que cela ne nuise à la commercialisation.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P3 : 0 P4 : 1 P5 : 1	↘	Dès les premiers symptômes.	Risque élevé : les conditions climatiques sont restées favorables au développement du mildiou. Des traces d'attaques sont observées mais la maladie est contrôlée par des traitements préventifs. Quelques tubercules sont malgré tout contaminés.
Pourriture brune (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : malgré une pluviométrie excédentaire, aucune attaque de flétrissement bactérien n'est signalée. L'arrivée des températures hivernales sont moins favorables à son développement.
Rhizoctone brun (<i>Rhizoctonia solani</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 1	=	Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque moyen : symptômes de rhizoctone retrouvés à la récolte. Les tubercules restent commercialisables mais les sclérotés sont bien visibles si la récolte est lavée.

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

risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

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

risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

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

Bio-agresseurs	août 20	sept 20	oct 20	nov 20	déc 20	janv 21	févr 21	mars 21	avr 21	mai 21	juin 21	juil 21
Alternariose												
Gale commune												
Mildiou												
Pourriture brune												
Rhizoctone brun												

pas de pression
 faible pression
 pression moyenne
 forte pression

Deux des 3 parcelles suivies sont au stade récolte et les dégâts constatés concernent surtout les tubercules.

Gale commune (*Streptomyces* sp.)



Présence de pustules liégeuses superficielles sur les tubercules.

Ces symptômes diffèrent en fonction du type de gale (en pustules ou en liège) et des variétés touchées.

- Gale en liège : plates ou superficielles : présence de taches liégeuses superficielles, en réseau ou non (photo de gauche).

- Gale en pustules ou en relief : attaques profondes (photo de droite), les attaques peuvent se limiter à des petites taches en étoile.

Les symptômes de la gale commune se manifestent uniquement en surface des tubercules, la chair n'étant pas affectée. Une attaque trop forte rendra le tubercule incommercialisable.

Rhizoctone brun (*Rhizoctonia solani*)



Petits amas noirs durs, appelés sclérotés (forme de conservation), qui sont visibles sur tubercules lavés.

Ce champignon *Rhizoctonia solani*, se développe à partir des sclérotés noirs fixés sur le tubercule-mère ou présents dans le sol.

Ayant peu d'incidence en cas de faible contamination, une forte attaque peut conduire à des pourritures molles du collet qui entraîne la destruction de la plante. Ces attaques sont en général localisées dans les zones les plus humides des parcelles (photo de droite).

Les dégâts observés à la récolte sont en général peu importants et n'affecte pas la commercialisation de la production.

Mildiou (*Phytophthora infestans*)



Taches brunes superficielles et zones marbrées de la chair du tubercule.

La contamination des tubercules se fait par le lessivage des spores de mildiou présentes sur la végétation. Ces spores, une fois au contact du tubercule, vont germer et le contaminer.

Des taches brunes (marbrures) apparaissent alors sur l'épiderme des tubercules et des zones marbrées de couleur rouille et fibreuses se forment à l'intérieur, sous la forme d'une pourriture sèche.

En fonction des conditions climatiques, on peut observer une évolution vers des pourritures humides (*Erwinia*).

Les risques de contamination sont plus importants

lorsque l'on a des fissures au niveau des buttes ou lorsque celles-ci sont mal formées.

Plus le volume de terre au-dessus des tubercules est important, moins il y a de risque de contamination.

A noter que les tubercules contaminés dans une butte ne contaminent pas directement les tubercules voisins.

→ Laitue

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Limaces, escargots	P6 : 1 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	↘	10 % de plantes attaquées.	Risque moyen : signalement du ravageur en baisse et dégâts limités. Les températures hivernales freinent leur activité, surtout dans les Hauts où il n'est plus signalé.
Mildiou des Composées (<i>Bremia lactucae</i>)	P6 : 1 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	↘	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : malgré des pluies moins abondantes, des symptômes sont toujours signalés. À surveiller si la période pluvieuse perdure.
Mouche mineuse (<i>Liriomyza</i> sp.)	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	↘	Dès l'apparition des premières mines.	Risque faible : pratiquement plus de mines signalées sur les parcelles de la Bretagne. Les températures en baisse sont défavorables au maintien de la présence du ravageur.
Pourriture du collet (<i>Botrytis cinerea</i>) (<i>Rhizoctonia solani</i>) (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 1 P9 : 0	↘	Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque élevé : la pression reste élevée et la maladie est retrouvée sur toutes les parcelles. Les dégâts sont plus importants sur laitue beurre.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	=	Dès le début d'infestation.	Risque faible : aucun ravageur retrouvé ce mois-ci. Les fortes pluies additionnées aux températures plus fraîches ont contribué à sa disparition.
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	août 20	sept 20	oct 20	nov 20	déc 20	janv 21	fév-21	mars 21	avr 21	mai 21	juin 21	juil 21
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 sclerotiorum*)

La climatologie actuelle, températures restant assez élevées dans les Bas et temps pluvieux, favorise le maintien des attaques.

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, orienter les rangs dans le sens des vents dominants et préférer les arrosages au plus tard en milieu de matinée.



→ Cucurbitacées

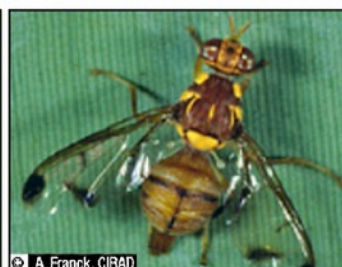
LES 4 MOUCHES DES LEGUMES SUR CUCURBITACEES A LA REUNION



Mouche éthiopienne
des cucurbitacées
(*Dacus ciliatus*)



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



Mouche du melon
(*Zeugodacus cucurbitae*)



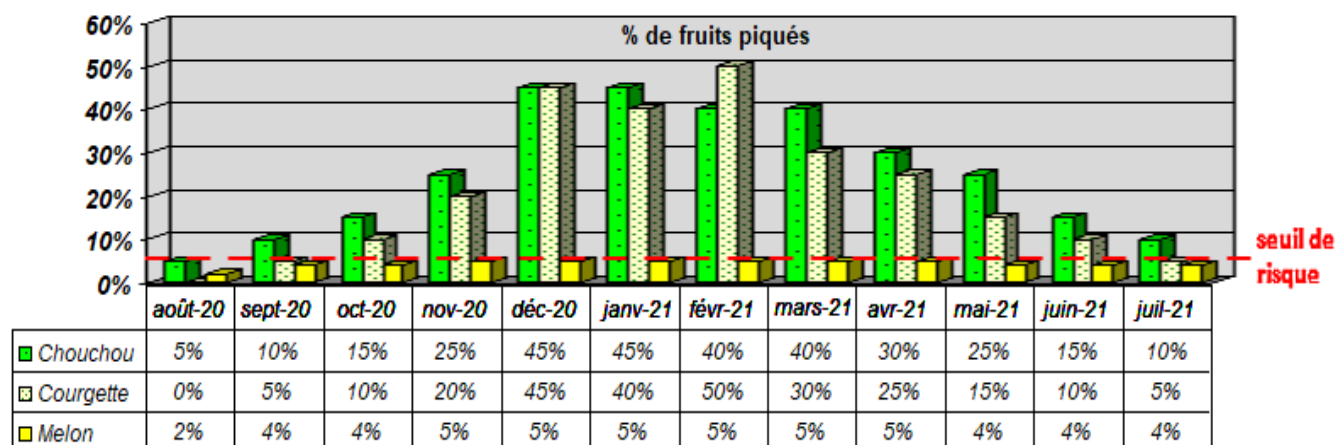
Mouche orientale
des fruits
(*Bactrocera dorsalis*)

Bio-agresseurs	Estimation des dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Mouches des légumes sur chou chou	P10 : 10 %	→	5 % de fruits piqués.	Risque élevé : le pourcentage de fruits piqués diminue toujours, les températures étant en baisse, l'hiver est arrivé.
Mouches des légumes sur courgette	P11 : // P12 : 5 %	→	5 % de fruits piqués.	Risque moyen : pression en baisse, la parcelle en fin de récolte subit quelques pertes, l'autre est au stade nouaison avec pour l'instant aucun dégât constaté.
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, les piqûres sur fruits diminue légèrement, le niveau d'attaque reste sous le seuil de risque.

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

Mouche des légumes	août 20	sept 20	oct 20	nov 20	déc 20	janv 21	fév.21	mars 21	avr 21	mai 21	juin 21	juil 21
Chou chou												
Courgette												
Melon												

pas de pression faible pression pression moyenne forte pression



Observations ponctuelles

Thrips sur oignons (*Thrips tabaci*)

Souvent présents dans les cultures d'oignons, le thrips est signalé sur des parcelles d'oignons de l'Ouest. Les pluies sont un peu moins abondantes sur ce secteur et les températures plus clémentes. On observe une recrudescence de ce ravageur liée au démarrage de la coupe de la canne à sucre et à un mois de juillet exceptionnellement venteux avec des alizés très soutenus sur le nord-est et le sud-ouest.

Le climat impacte l'activité du ravageur. Si les températures sont comprises entre 6 et 13°C, les thrips piquent les plantes uniquement pour s'alimenter, les dégâts sont alors négligeables. En revanche, si les températures dépassent les 13°C, les thrips débutent leur activité de reproduction. La population augmente ainsi que les dégâts.

Ces insectes piquent les organes végétaux pour se nourrir du contenu des cellules des feuilles.

S'ils provoquent rarement la mort du végétal, la salive injectée lors des piqûres d'alimentation peut provoquer toute une série de réaction de la plante, déformation, décoloration, aspect plombé...

Lorsque l'attaque prend de l'ampleur, le plant entier peut blanchir ou jaunir, les feuilles se déformer puis flétrir et le rendement s'en retrouver fortement affecté.



1- Déformations du plant : les piqûres de thrips occasionnent dessèchement des feuilles, dépérissement de la plante et baisse de rendement, en affectant la croissance des bulbes.

2- Piqûres d'alimentation : point blanc qui s'allonge avec la croissance de la feuille.

3- Dépistage du thrips : il se cache soit dans l'aisselle des jeunes feuilles situées à la base du plant, soit sous les plus vieilles feuilles qui sont repliées. Écarter soigneusement ces feuilles pour le repérer car il est très mobile.

4- Thrips adulte : il mesure de 0,8 à 1,2 mm de long. *Thrips tabaci* est le plus polyphage de sa famille, on le retrouve sur plus de 150 espèces végétales.

Prophylaxie

- ✓ Arroser abondamment le feuillage, les thrips ne se développent pas lorsque l'humidité est trop importante, mais il est impératif de réaliser cet arrosage tôt le matin pour que le feuillage puisse sécher rapidement afin de limiter l'apparition de maladies cryptogamiques ou bactérioses.
- ✓ Surveiller les populations avec des pièges (plaques collantes de couleur bleue) ou en les observant soigneusement à la base des plantes et maintenir la culture propre et désherbée à proximité du plant.
- ✓ Le paillage plastique ou un mulch végétal limite leur développement, perturbant leur cycle biologique et la reconnaissance des cultures de plein champ.
- ✓ Favoriser l'installation des auxiliaires en préservant leur habitat. L'installation de haies ou bordures fleuries fournissent refuge et nourriture à la faune utile (punaises, thrips prédateurs...).



Botrytis sur oignon (*Botrytis squamosa*)

On retrouve du *Botrytis*, maladie responsable de la « brûlure des feuilles de l'oignon ».

Les symptômes sont visibles à tous les stades de la culture. De petites taches blanches nécrotiques apparaissent en premier sur les feuilles les plus âgées.

Les attaques aboutissent à un dessèchement de la pointe des feuilles et à une destruction possible des jeunes plantules.

En conditions humides, des moisissures grisâtres se développent à l'extrémité des feuilles.

Moyens de lutte :

- Pratiquer une rotation culturale sur 4 à 5 ans.
- Raisonner la fertilisation azotée.
- Prévoir une protection chimique en fonction des risques.
- Intervenir à partir du seuil de 1 lésion pour 10 feuilles



Petites taches foliaires blanches allongées. Lorsqu'elles deviennent nombreuses, elles donnent un aspect blanchâtre au feuillage qui peut à terme sécher à son extrémité.

Viroses sur Cucurbitacées

Quelques attaques de viroses sont signalées sur Cucurbitacées (citrouille, concombre et courgette).

Les symptômes se manifestent par des feuilles dentelées, déformées, décolorées ou filiformes avec des boursoflures 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 piqure du puceron, et secondairement par contact lors des interventions humaines.



Feuilles de concombre recroquevillées

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



Pourriture blanche de l'ail (*Stromatinia cepivora* = *Sclerotium cepivorum*)

La pourriture blanche a de nouveau été retrouvée sur l'ail de Cilaos, avec différents niveaux d'infestation. Quelques parcelles, heureusement rares, subissent des pertes pouvant atteindre 20 % de mortalité dans la culture.

On observe d'abord sur jeunes plants un jaunissement des feuilles externes et un arrêt de la croissance. Sur racines, une pourriture translucide se développe et conduit à leur destruction. Un mycélium blanc cotonneux se développe alors à la base des gaines. Cette destruction des racines rend l'arrachage de la plante très facile.

Les conditions favorables à son développement sont la saturation des sols en eau et des températures comprises entre 17 °C et 20 °C. Ce sont les conditions climatiques rencontrées dans le cirque ces derniers temps.

Mais le plus inquiétant est que cette culture s'est développée à Cilaos depuis peu et que l'aspect rotation des cultures n'a pas été correctement respecté.

Il faut se rappeler que les sclérotés (forme de conservation de ce champignon) peuvent se conserver jusqu'à 10 ans dans la parcelle. La maladie peut aussi être disséminée par les semences ou les outils de travail du sol.



Jaunissement généralisé du feuillage qui se courbe vers le bas, le plant affecté est plus chétif ou a été arraché (F. Amany C.A.).



Les gousses se couvrent d'un mycélium blanc et éventuellement de sclérotés noirs (F. Amany C.A.).

La lutte préventive est essentielle, elle passe par :

- ✓ l'utilisation de semences saines issues de parcelles non contaminées,
- ✓ le respect de rotation de culture longue, de 5 à 6 ans,
- ✓ la limitation du ruissellement des eaux qui pourraient être contaminées, en mettant en place des bandes enherbées en bordures de parcelles,
- ✓ le nettoyage rigoureux du matériel si suspicion de contamination,
- ✓ l'éradication des plants malades en cours de culture avant la production de sclérotés, en les arrachant et les détruisant hors de la parcelle,
- ✓ la limitation des apports de matières organiques fraîches non compostées et des apports d'azote qui devront être raisonnés.

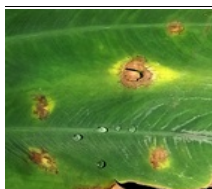


Mildiou du taro (*Phytophthora colocasiae*)

Une attaque de mildiou, aussi appelé flétrissure des feuilles de taro, a été signalée sur une parcelle de songe dans les Hauts de St Joseph.

Les dégâts restent limités mais cette maladie, rarement signalée localement, est à l'origine de dégâts importants dans les zones de production d'Afrique et du Pacifique. Elle peut détruire complètement les cultivars sensibles en moins de 10 jours et occasionner des pertes de rendements de l'ordre de 30 à 50 %.

Une forte attaque peut entraîner une destruction progressive mais rapide du feuillage. Les plantes infestées auront moins de feuilles que les autres. Ce champignon peut aussi attaquer les tubercules et provoquer leur pourriture. Difficile à déceler à la récolte à moins de fendre les tubercules. Les parties pourries sont dures et de couleur marron clair.



Une petite tache circulaire, brune sur la face supérieure de la feuille et imbibée d'eau sur la face inférieure, est le premier signe de la maladie. Les taches s'agrandissent, prennent des formes irrégulières et deviennent brun foncé bordées de jaune. Elles évoluent ensuite en larges lésions à aspect de brûlure avec formation de trous qui conduisent à une défoliation partielle de la feuille et à sa destruction (photos Bruno Albon C.A.).



Moyens de lutte :

- ✓ Planter les cultivars repérés comme les moins sensibles et choisir des parcelles bien exposées au soleil et aux vents.
- ✓ Augmenter la distance entre les rangées de plants et orienter celles-ci parallèlement aux vents dominants pour que l'humidité stagnante soit limitée par cette exposition.
- ✓ Enlever et détruire les feuilles ou parties de feuilles infectées pour empêcher toute propagation des spores vers les feuilles saines.
- ✓ Si la pluviométrie est élevée, il sera nécessaire de recourir à des fongicides à base d'oxychlorure de cuivre ou de mancozèbe (bientôt retiré). Voir les usages autorisés sur [e-phy](https://e-phy.fr).



Informations diverses

Plan de relance FranceAgriMer, aides aux investissements

Annoncé par le gouvernement le 03 septembre 2020, le Plan de relance agricole comporte un important volet dédié à la transition agricole, alimentaire et forestière.

Des aides au renouvellement des équipements ont été mises en place sur 2 thématiques : le changement climatique (aléas climatiques) et la transition agroécologique (agroéquipements).

La demande est à réaliser en ligne et suite à une validation de l'organisme instructeur, l'investissement sera réalisé et la subvention réglée sur présentation de la facture acquittée.

Des listes exhaustives de matériel sont fournies pour chacun des 2 dispositifs.

Le taux d'aide est de 75 % pour les DOM avec un plafond pour chaque mesure, 150 000 € pour les aléas climatiques et 40 000 € pour les agroéquipements. Ce plafond est augmenté pour les CUMA.

Beaucoup de ces équipements s'inscrivent dans une logique d'une baisse d'utilisation des pesticides et d'utilisation de méthodes de lutte alternative. Sans rentrer dans le détail, le matériel proposé concerne l'irrigation (réserve, traitement des eaux, automatisme...), la protection des cultures (filets, brise vents...), les traitements (buses antidérive, bas volume), le travail du sol (désherbage mécanique, binage)....

Pour prendre connaissance des modalités d'attribution et du matériel éligible, se connecter à <https://www.franceagrimer.fr/Accompagner/Plan-de-relance-Agriculture/Plan-de-relance-Agriculteurs>:

Pour remplir votre formulaire de demande, se munir de votre numéro SIREN, code APE et d'une proforma du ou des équipements souhaités. Un seul dossier par agriculteur est éligible. Si vous souhaitez acquérir plusieurs matériels, il faudra faire la demande dans le même et unique dossier qui sera monté.

Le dépôt des demandes d'aide pour les aléas climatiques est actuellement ouvert et celui des agroéquipements ne le sera qu'à partir du 20 septembre.

N'hésiter pas à demander conseil à votre technicien (Chambre d'Agriculture, OP, fournisseurs...).

Cultures sous abris

N°	cultures	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses/autres*	note	Stades phéno.	Lieu-Dit
P1	TOMATE	Botrytis	+	aleurode	+					récolte	Plane des Cafres
		mildiou	+	<i>Tuta absoluta</i>	+						
		Oïdium externe	+++	punaise <i>N. tenuis</i>	+						
		Oïdium interne	+++								
P2	TOMATE	Botrytis	+	aleurode	+			Symptômes TOCV	+	récolte	Ravine des Cabris
		Oïdium externe	+	punaise <i>N. tenuis</i>	+			Symptômes TYLCV	+		
		Oïdium interne	+								
P3	TOMATE	Botrytis	+	aleurode	+					récolte	Saint Joseph
		cladosporiose	+	<i>Tuta absoluta</i>	+						
		maladies à taches brunes	+								
		Oïdium externe	+								
P4	TOMATE	Oïdium externe	+	aleurode	+					jeunes plants	Saint Joseph
		Oïdium interne	+	<i>Tuta absoluta</i>	+						
P5	TOMATE	Botrytis	+	aleurode	+			Sympt. viroses atypiques	++	récolte	Saint Joseph
		mildiou	++								
		Oïdium externe	++								
		Oïdium interne	+								
P6	TOMATE	Botrytis	+							récolte	Saint Joseph
		mildiou	+								
		stemphyliose	+								
P7	TOMATE	Botrytis	+							récolte	Saint Philippe
		Oïdium externe	+								
		Oïdium interne	+								
P8	TOMATE	Didymella	+	cochenille	+					récolte	Saint Philippe
		Oïdium externe	++	punaise <i>N. tenuis</i>	+						
		Oïdium interne	+	<i>Tuta absoluta</i>	+						
P9	TOMATE	Botrytis	+	cochenille	+					récolte	Saint Philippe
		maladies à taches brunes	+								
		Oïdium externe	++								
		Oïdium interne	+								
		stemphyliose	+								
P10	TOMATE	Botrytis	+	aleurode	+					récolte	Saint Joseph
		cladosporiose	+								
		mildiou	+								
		Oïdium externe	+								
		Oïdium interne	+								
P11	TOMATE	Oïdium externe	+	aleurode	+			Symptômes PVY	+	nouaison	Saint Joseph
		Oïdium interne	+	<i>Tuta absoluta</i>	+						
P12	TOMATE	Botrytis	+	aleurode	+			Symptômes PVY	+	récolte	Saint Joseph
		Oïdium externe	+								
		Oïdium interne	+								
P13	TOMATE	Oïdium interne	+							nouaison	Saint Joseph
P14	TOMATE	Botrytis	+							récolte	Saint Joseph
		Oïdium externe	+								
		Oïdium interne	+								
		sclérotinia	++								
P15	TOMATE	Oïdium externe	+	aleurode	++					récolte	Saint Louis
		Oïdium interne	+	cochenille	+						
P16	TOMATE	Botrytis	+	<i>Tuta absoluta</i>	+			Sympt. viroses atypiques	+	nouaison	Le Tampon
		fusariose	+								
		mildiou	+								
		Oïdium externe	+								
		Oïdium interne	+								
P17	TOMATE	Botrytis	+	acariose bronzée	+			Symptômes TYLCV	+	récolte	Saint Pierre
		Oïdium externe	+	chenille	+						
		Oïdium interne	+	tarsnonème	+						
				<i>Tuta absoluta</i>	+						
P18	TOMATE	Botrytis	+	aleurode	+					récolte	Entre-Deux
		Oïdium externe	+	cochenille	+						
		Oïdium interne	+	<i>Tuta absoluta</i>	+						
P19	TOMATE	mildiou	++	aleurode	+					pré récolte	Plaine des Cafres
		Oïdium externe	+	tarsnonème	+						
		Oïdium interne	+	<i>Tuta absoluta</i>	++						

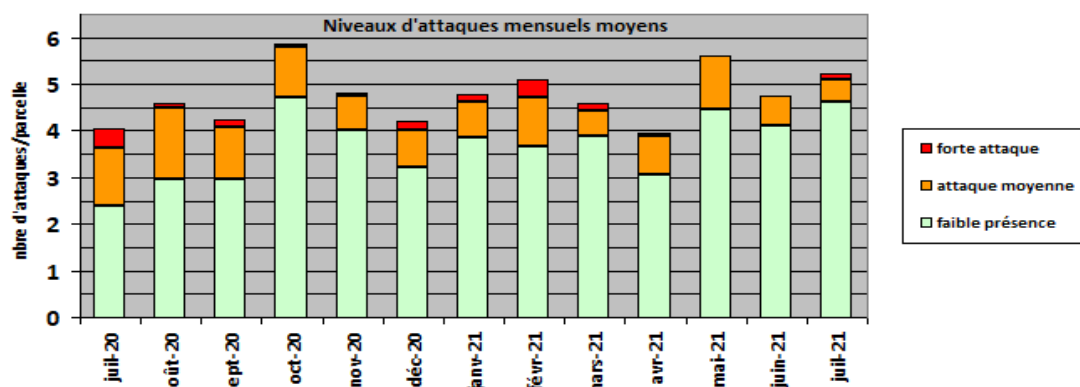
Échelle de notation = note 1 (+) : faible présence ; note 2 (++) : attaque moyenne ; note 3 (+++) : forte attaque.

Dix neuf parcelles de tomates ont été suivies en juillet.

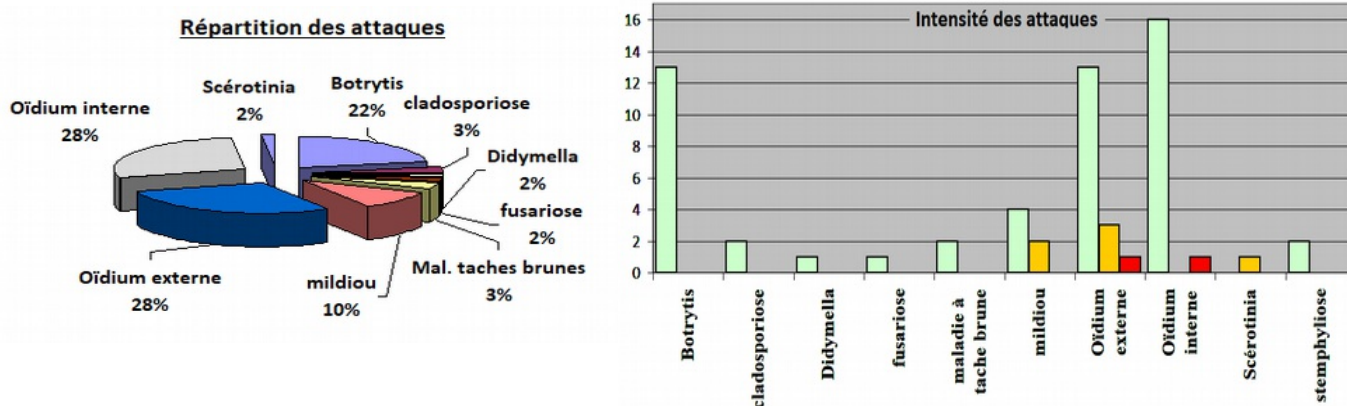
Sur l'ensemble de ces parcelles, il y a eu 100 observations de bioagresseurs, dont 62 maladies, 31 ravageurs, 2 symptômes atypiques et 5 symptômes de viroses (PVY, ToCV et TYLCV).

La présence moyenne globale de ces bioagresseurs, (nombre total d'observations/nombre de parcelles), est de 5,26, en hausse par rapport au mois précédent (4,75) avec une proportion de maladies beaucoup plus élevée qu'en juin.




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.



Maladies cryptogamiques (62 observations sur 10 maladies) :



Maladies	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	1 = 13 obs.	↗	Risque élevé : le nombre d'attaque augmente fortement par rapport à juin (13 cas contre 7), avec par contre aucune attaque moyenne signalée. La pluviométrie importante des derniers mois avec une hygrométrie proche de la saturation maintient une situation à fort risque.
Cladosporiose (<i>Passalora fulva</i>)	1 = 2 obs.	↘	Risque moyen : le nombre d'attaques continue de diminuer, 2 observations sont relevées contre 3 en juin et 6 il y a 2 mois. Aucun impact sur les cultures n'est signalé.
Fusariose (<i>Fusarium oxysporum f. sp.</i>)	1 = 1 obs.	↘	Risque moyen : une seule faible attaque est ce mois-ci relevée. La pression diminue fortement. L'entrée de la période hivernale pourrait l'expliquer.
Maladie des taches brunes (<i>alternariose, anthracnose, Didymella...</i>)	1 = 3 obs.	=	Risque moyen : niveau d'attaque équivalent au mois de juin si l'on comptabilise l'observation du <i>Didymella</i> dans cette rubrique. Comme pour la fusariose, on observe une pression et intensité d'attaque moindre.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	1 = 4 obs. 2 = 2 obs.	↗	Risque élevé : le nombre et l'intensité des attaques de mildiou sont exactement les mêmes qu'en juin. Les conditions climatiques actuelles sont toujours favorables à sa propagation. Des solutions chimiques préventives doivent être prises pour contrôler son développement.

Oïdium interne (<i>Leveillula taurica</i>) externe (<i>Oïdium neolycopersici</i>)	1 = 29 obs. 2 = 3 obs. 3 = 2 obs.		Risque élevé : le nombre d'attaque d'oïdium a explosé avec 34 signalements contre 20 en juin. La fréquence augmente donc fortement, on observe 95 % des parcelles touchées par au moins un type d'oïdium contre 70 % le mois dernier et 84 % des parcelles concernées par les 2 types. L'intensité des attaques augmente également mais heureusement moins nettement avec 5 attaques classées moyenne à forte, soit 15 % des attaques, contre 5 % le mois dernier. Les 2 types d'oïdium sont retrouvés dans les mêmes proportions avec une forte attaque pour chacun d'entre eux.
Sclérotiniose (<i>Sclerotinia</i>)	2 = 1 obs.		Risque moyen : une attaque moyenne est relevée.
Stemphyliose (<i>Stemphylium</i> sp.)	1 = 2 obs.		Risque moyen : la fréquence des attaques de stemphyliose est en baisse. Relevée 7 fois en mai, seules 2 attaques sont signalées ce mois-ci. La maladie n'a toujours que peu d'incidence sur les cultures.

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

risque nul : absence de risque d'apparition des bioagresseurs

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

risque moyen : présence de bioagresseurs avec possible impact sur culture

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

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

MALADIES	août 20	sept 20	oct 20	nov 20	déc 20	janv 21	févr. 21	mars 21	avr 21	mai 21	juin 21	juil 21
Botrytis												
Cladosporiose												
Fusariose												
Maladie taches brunes												
Mildiou												
Oïdium												
Stemphyliose												

 pas de pression
  faible pression
  pression moyenne
  forte pression

- **L'oïdium**, le nombre d'observations a été multiplié par 1,7, 34 cas ont été relevés contre 20 en juin. L'intensité des attaques est aussi en augmentation avec 5 attaques moyenne à forte relevées contre 1 le mois dernier. On observe le même nombre d'oïdium interne que d'oïdium externe et une forte attaque est retrouvée pour chacun d'eux.

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

Une conduite sans excès ni carence d'azote et une bonne gestion du climat permettent de limiter son développement.

A l'inverse du *Botrytis*, 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.

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 acariens.



Oïdium blanc ou externe



Oïdium jaune ou interne



Lampe à soufre

La pourriture grise ou *Botrytis*

La pression du *Botrytis* continue d'augmenter, avec 68 % des parcelles touchées contre 35 % en juin.

Heureusement, l'intensité des attaques est faible, aucune attaque moyenne n'est signalée contre 1 le mois dernier.

Les conséquences des fortes pluies des derniers mois continuent donc de se faire ressentir et nécessitent une surveillance accrue. Ce sont surtout les serristes du Sud Sauvage qui sont les plus concernés avec des pluviométries restant toujours élevées.

Penser d'abord à assécher les serres dès que la climatologie le permet. L'aération des abris doit être systématique durant les périodes ensoleillées pour abaisser l'hygrométrie du milieu.

Se rappeler ensuite de l'importance de soigner l'effeuillage et l'ébourgeonnage pour limiter les portes d'entrées du champignon sur les plantes par des blessures humides.

Pour cela, enlever précocement les bourgeons axillaires pour réduire les blessures et traiter les lésions sur les tiges à un stade précoce en raclant les tissus et en appliquant en période à risque une pâte fongicide.

Désinfecter les outils de taille (couteau ou sécateur) à l'eau de javel ou l'éthanol après chaque plant élagué.

L'utilisation d'une lame chauffante, outil développé par l'ARMEFLHOR, permet de cautériser les plaies de taille.

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

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

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

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



Botrytis sur tige et feuille



Botrytis après ébourgeonnage



Couteau à lame chauffante

- **Le mildiou**, réapparu le mois dernier, le nombre et l'intensité des attaques restent identiques avec 6 signalements dont 2 attaques moyennes.

Les conditions climatiques restent très favorables à sa propagation. En cas d'apparition, on ne peut que conseiller d'agir préventivement, avec au préalable des mesures prophylactiques et en cas de forte pression, des interventions chimiques.

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

Dès l'apparition des premières taches, un produit asséchant permettra de bloquer son extension. Des applications de cuivre peuvent être utiles pour freiner la maladie en début d'infestation.

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

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

Il existe des résistances variétales partielles au mildiou nommée ph1, ph 2 et ph 3. Pouvant représenter un intérêt pour la lutte contre cette maladie, cette "tolérance" n'est pas suffisamment efficace et doit être complétée par les autres méthodes de protection et en particulier par une lutte chimique complémentaire. Elle est trouvée surtout sur des variétés plein champ mais pas sur celles utilisées localement en hors sol.



Début de contamination



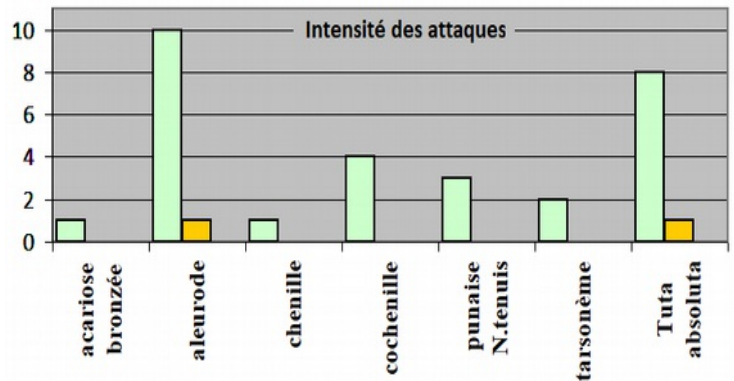
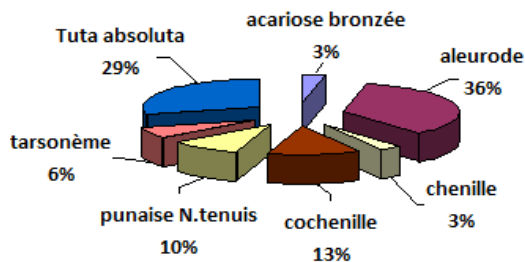
Attaque sur feuilles



Attaque sur fruits verts

Ravageurs (29 observations de 7 ravageurs) :

Répartition des attaques



RAVAGEURS	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Acarien (<i>Tetranychus urticae</i>)	0	↘	Risque faible : ce ravageur n'a pas été signalé ce mois-ci. La climatologie est nettement défavorable à son développement (pluies importantes et températures plus fraîches).
Acariose bronzée (<i>Aculops lycopersici</i>)	1 = 1 obs,	↘	Risque faible : baisse des populations avec une seule faible attaque relevée. La climatologie actuelle est fortement défavorable aux acariens.
Aleurode (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	1 = 10 obs. 2 = 1 obs	↘	Risque élevé : diminution des populations, ce ravageur a été retrouvé sur 57 % des parcelles contre 75 % en juin. L'intensité des attaques reste réduite avec 1 seule attaque moyenne signalée comme le mois précédent. La pression de ce ravageur a donc baissé mais il faut rester vigilant.
Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>)	1 = 8 obs. 2 = 1 obs.	↘	Risque élevé : population en baisse, 47 % des parcelles sont concernées contre 60 % en juin. Son impact sur les cultures diminue également avec 1 attaque moyenne relevée contre 3 le mois dernier. La baisse des températures peut en partie expliquer cette évolution.
Pucerons (<i>Aphis gossypii</i> , <i>M. euphorbia</i> ..)	0	=	Risque faible : ravageur non signalé ce mois-ci.
Punaise (<i>Nesidiocoris tenuis</i>)	1 = 3 obs.	↘	Risque moyen : légère diminution des populations, <i>N. tenuis</i> a été retrouvée sur 3 parcelles contre 4 en juin. La baisse des températures et de ces proies sont un frein à leur développement.
Thrips (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	0	↘	Risque faible : aucune présence signalée ce mois-ci contre 1 seule en juin.

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

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

Bio-agresseurs	août 20	sept 20	oct 20	nov 20	déc 20	janv 21	fév.21	mars 21	avr 21	mai 21	juin 21	juil 21
Acarien tisserand												
Acariose bronzée												
Aleurode												
Mineuse <i>Tuta absoluta</i>												
Puceron												
Punaise <i>N. tenuis</i>												
Thrips												

	pas de pression	faible pression	pression moyenne	forte pression
--	------------------------	------------------------	-------------------------	-----------------------

- **L'aleurode**, les populations diminuent mais restent importantes, ce ravageur est retrouvé sur 57 % des parcelles suivies contre 75 % en juin. L'intensité des attaques est également limitée, avec une seule attaque signalée.

Il est malgré tout toujours nécessaire de rester vigilant et de maintenir la lutte.

L'aleurode a été longtemps le principal problème des serristes et en plus de dégâts directs qu'il occasionne (fumagine), il est aussi le vecteur du TYLCV et d'autres viroses. Depuis plus de 6 mois, les populations restent élevées.

Ce ravageur doit faire l'objet de surveillance (panneaux jaunes et observations des zones à risques) et de lutte préventive.

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

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

- 1- renforcer localement les panneaux englués jaunes pour piéger les adultes,
- 2- effeuiller régulièrement en cas de présence de larves,
- 3- lâchers de parasitoïdes (*Encarsia formosa* et *Eretmocerus eremicus*) pour une action larvicide, à compléter de punaises prédatrices, *N. volucer*,
- 4- Application de champignon entomopathogène généralisée *Paecilomyces fumosoroseus* et *Verticillium lecanii* (action larvicide), à noter que leur efficacité peut varier d'une souche à l'autre.

En fin de culture et en présence de populations élevées, traiter les plantes avant leur arrachage pour éviter toute migration du ravageur vers d'autres serres.



Aleurode adulte



Fumagine sur feuilles



Piégeage avec panneaux jaunes

- ***Tuta absoluta***, population en baisse, la mineuse de la tomate a été signalée à 9 reprises, soit sur 57 % des parcelles contre 75 % en juin. L'impact sur les cultures est lui aussi en régression avec 1 attaque moyenne relevée contre 3 le mois dernier.

Une prophylaxie rigoureuse permet de contrôler les populations mais cette prophylaxie doit nécessairement être maintenue quelque soit le stade de la culture et la pression du ravageur.

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

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

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

Se souvenir aussi que les diffuseurs utilisés pour la technique de confusion sexuelle, permettant d'empêcher la reproduction de *Tuta absoluta* dans l'enceinte de la serre, ont une durée limitée. Ils sont à disposer dès la plantation et doivent être renouvelés tous les 3 à 4 mois à dose pleine pour continuer à protéger la culture.

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

Pour cela, il existe des bandes biosignal noires *Tuta* de grandes longueur (100 m x 15 à 30 cm) qui peuvent être installées sur le pourtour de la serre. Une phéromone à libération prolongée incorporée dans la couche adhésive permet de capturer *Tuta absoluta* en masse.



Larve et mines avec déjections



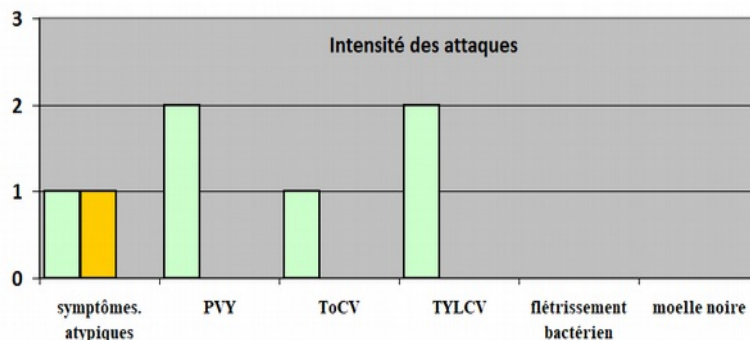
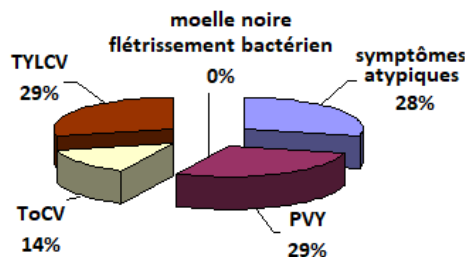
Mine et déjections sur fruit



Bandes biosignal noires

Viroses et bactérioses (7 obs. : 2 symptômes atypiques, 2 symptômes de PVY, 1 de ToCV et 2 de TYLCV) :

Répartition des attaques



Viroses / bactérioses	Notation dégâts	Pression Évolution	Évaluation des risques
Symptômes viroses atypiques	1 = 1 obs. 2 = 1 obs.	→	Risque moyen : nombre de signalements en recul par rapport à juin mais une attaque moyenne est par contre signalée. Après une accalmie en début d'année, la problématique semble réapparaître depuis 2-3 mois sans que le ou les causes de ces symptômes ne soient encore identifiées. Des analyses continuent d'être réalisées.
Symptômes de PVY (<i>Potato virus Y</i>)	1 = 2 obs.	→	Risque moyen : signalement de symptômes de PVY en baisse avec 2 cas observés contre 3 le mois précédent et 6 en mai.
ToCV (<i>Tomato chlorosis virus</i>)	1 = 1 obs.	↗	Risque faible : des symptômes de ToCV ont été identifiés sur une parcelle. Le virus de la Chlorose de la tomate est transmis par l'aleurode. Les symptômes sont souvent confondus avec des carences alimentaires. Éliminer les plants atteints et lutter contre son vecteur.
TYLCV (<i>Tomato yellow leaf curl virus</i>)	1 = 2 obs.	↗	Risque faible : des symptômes de frisage, avec feuilles en cuillères ont été parfois signalés sur 2 parcelles sans que ces derniers semblent avoir un impact important sur la culture. Ce virus est transmis par l'aleurode, éliminer les plants atteints et lutter contre le vecteur.
Flétrissement bactérien (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	0	=	Risque moyen : aucun cas de flétrissement n'est signalé. Les fortes pluies et eaux de ruissellement peuvent être à l'origine de contamination. La mise en place de la désinfection de l'eau aux UV et une bonne prophylaxie sont nécessaires pour prévenir tout risque. Ces mesures préventives sont à priori adoptées par les producteurs, les attaques de flétrissement devenant rarissimes.
Moelle noire (<i>Pseudomonas corrugata</i>)	0	=	Risque faible : aucun cas relevé. Cette bactériose reste une maladie occasionnelle et sans impact important sur les cultures.

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

VIROSES ET BACTÉRIOSES	août 20	sept 20	oct 20	nov 20	déc 20	janv 21	fév-21	mars 21	avr 21	mai 21	juin 21	juil 21
Symptômes atypiques												
PVY (symptômes)												
ToCV												
TYLCV												
Flétrissement bactérien												
Moelle noire												

pas de pression
 faible pression
 pression moyenne
 forte pression



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

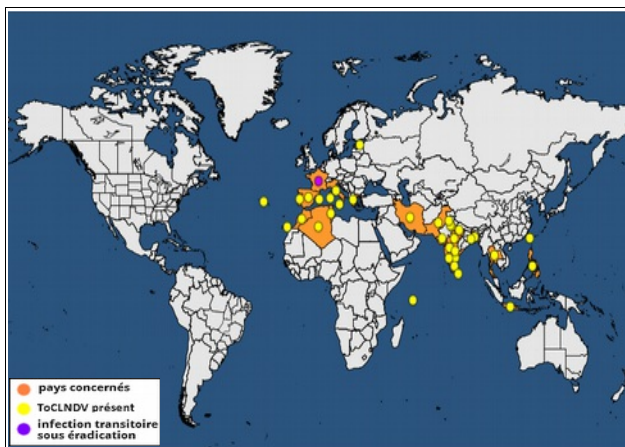
Le nouveau virus ToLCNDV est un organisme de quarantaine (OQ) et fait l'objet d'une lutte obligatoire au titre de la réglementation européenne relative à la santé des végétaux.

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

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

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

Historique et progression du ToLCNDV :



Cartographie distribution

<https://gd.eppo.int/taxon/TOLCND/distribution>

source EPPO nov. 2020

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

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

À savoir :

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

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

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

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

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



Mosaïque sur feuilles de courgettes (Ephytia)



Fruits bosselés avec peau rugueuse (Hortitec)



Blocage végétation (Eurofruit)

Gestion du risque :

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

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

Pour plus d'informations :

- **ToLCNDV** : origine et répartition géographique, symptômes, moyens de prévention, Ephytia INRA [ICI](#)
- **Actualités**, article de l'ANSES du 27/10/20 [ICI](#) et **fiche parasite émergent** (DRAAF PACA) [ICI](#)
- **Photos des symptômes** du ToLCNDV sur le site EPPO Global Data base [ICI](#)



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

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

- L'arrêté ministériel du 11 mars 2020 impose une surveillance du virus sur le territoire
<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2020/3/11/AGRG2007380A/jo/texte>
- Des instructions techniques officielles précisent les modalités d'autocontrôle, de surveillance et d'analyse de risques à mettre en œuvre sur les exploitations
<https://www.info.agriculture.gouv.fr/gedei/site/bo-agri/instruction-2020-237>
- L'arrêté préfectoral n°2011/1479 du 30 septembre 2011 modifié fixe les conditions phytosanitaires requises pour l'importation de végétaux à La Réunion
<http://daaf.reunion.agriculture.gouv.fr/Conditions-requises-pour-importer,733>

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

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

À savoir :

Ce virus 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. L'aubergine n'est pas confirmée hôte.

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

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



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

Gestion du risque

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

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

Il est fortement recommandé d'éviter toute introduction de plants ou matériel végétal issu d'autres pays. Prendre les mesures nécessaires pour éviter les risques sanitaires liés aux personnes qui entrent dans la serre (tenues de travail, autorisations d'accès, portes fermées, vêtements, gants et chaussures de protection...).

Attention aussi au matériel (caisses, outils...) venant de l'extérieur de l'exploitation.

Pour plus d'informations :

- **ToBRFV** : symptômes, moyens de prévention, Ephytia INRA [ICI](#)
- **Trois fiches de recommandations** à la disposition des jardiniers amateurs et jardinerie et des producteurs. [ICI](#)
- **Nombreuses photos des symptômes** du ToBRFV pour votre formation sur le site EPPO Global Data base [ICI](#).

Crédit photos : Ephytia INRA, CA 974, FDGDON 974

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

Tél : 0262 96 20 50 / 0692 70 04 57

Bulletin consultable sur www.bsv-reunion.fr

Action du plan Ecophyto piloté par les ministères en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec l'appui financier de l'Office français de la Biodiversité.