



Directeur de publication : Frédéric Vienne, Président de la Chambre d'agriculture de La Réunion
24, rue de la source – BP 134 - 97463 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.

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

• À retenir

- Météorologie : la pluviométrie et les températures départementales moyennes sont redevenues normales, avec malgré tout de fortes disparités entre zones concernant la pluviométrie. Le Sud et Sud-Ouest ont été fortement arrosés alors que le Nord Est est déficitaire.

- Suivi des parcelles fixes :

Tomate : attaque de mildiou et de gale bactérienne, la mineuse *Tuta absoluta* toujours bien présente.

Pomme de terre : risque de mildiou élevé sur les nouvelles plantations.

Laitue : attaques de pourriture du collet en augmentation, présence de mines.

Cucurbitacées : attaque des mouches des légumes toujours très forte.

- Observations ponctuelles :

Pertes de récolte sur les parcelles d'oignons.

Cul noir sur tomate.

L'oidium est toujours actif sur de nombreuses cultures.

- État sanitaire des cultures sous abri :

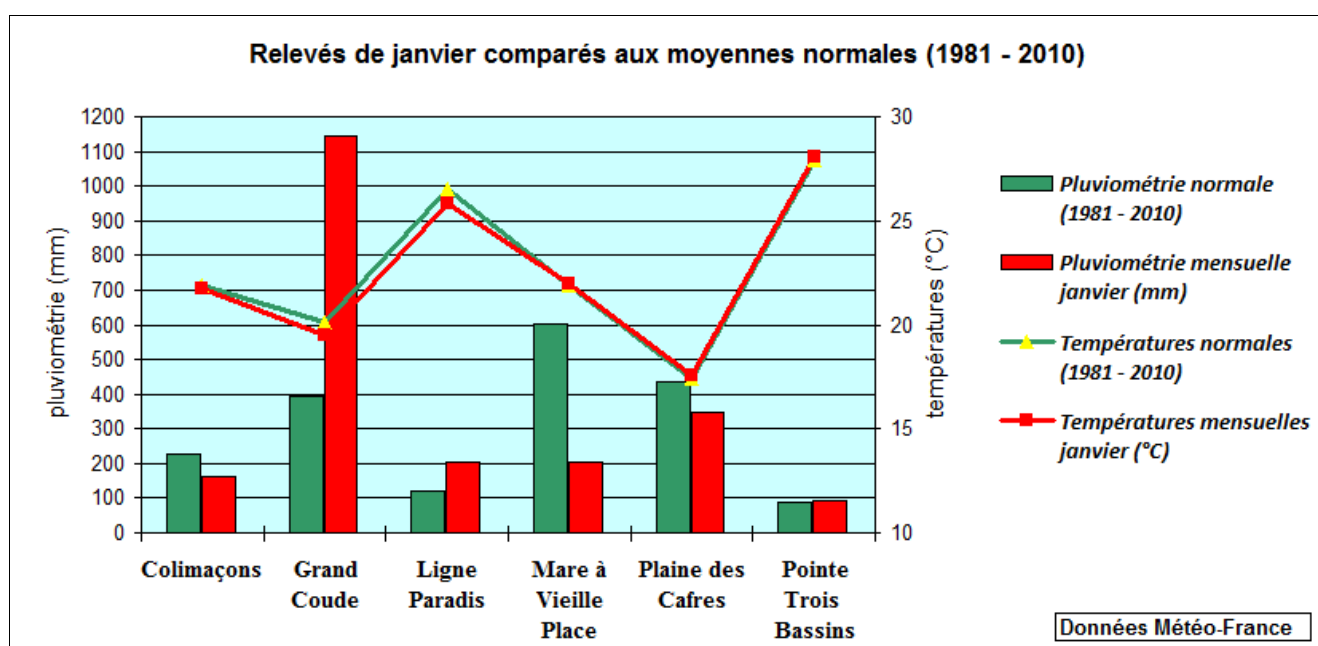
Les attaques de ravageurs sont fortes, la mineuse *Tuta absoluta* est régulièrement observée.

L'oidium est toujours la maladie prédominante ; Le mildiou et la stemphyliose sont en hausse.

- **Météorologie**

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

Postes météorologiques	Colimaçons	Grand Coude	Ligne Paradis	Mare à Vieille Place	Plaine des Cafres	Pointe Trois Bassins
<i>Pluviométrie normale 1981 - 2010 (mm)</i>	229,0	392,2	118,8	603,2	435,3	88,4
Pluviométrie mensuelle de janv. (mm)	161,0	1143,4	203,5	203,9	345,4	93,0
<i>Nombre de journées pluvieuses</i>	15 j.	21 j.	13 j.	18 j.	16 j.	9 j.
<i>Températures normales 1981 - 2010 (°C)</i>	21,9	20,1	26,5	21,9	17,4	27,9
Températures mensuelles de janv. (°C)	21,7	19,5	25,8	22,0	17,6	28,1



Les précipitations relevées sur les postes situés dans le Sud sont exceptionnellement supérieures à la normale avec une pluviométrie 2,7 fois supérieure à Grand Coude et 1,7 fois à Ligne Paradis.

Par contre, elles se rapprochent des normales à la Plaine des Cafres et la Pointe Trois-Bassins et y sont nettement inférieures aux Colimaçons (- 70 %) et surtout dans l'Est à Mare à Vieille Place où il a plu 3 fois moins.

Au niveau départemental, le bilan mensuel moyen est globalement proche de la normale mais il cache de fortes disparités, largement excédentaire sur le Sud-Ouest, il est fortement déficitaire sur les Hauts du Nord-Est.

Météo-France précise que l'essentiel des pluies du mois tombe en 3^{ème} décade, avec des fortes pluies le 22 sur le Sud Sauvage et les 24 et 25 sur le Sud-Ouest, fortes précipitations liées à la tempête tropicale modérée Diane.

Les températures relevées sont elles aussi très proches de la normale sur toutes les stations, avec un écart de + 0,1 à + 0,2 °C sur Plaine des Cafres, Mare à Vieille Place et Pointe des Trois-Bassins et des températures inférieures à la normale avec un écart variant de - 0,2 à - 0,7 °C sur les 3 autres stations situées dans le Sud et le Sud-Ouest de l'île.

Le passage de la tempête tropicale Diane en fin de mois est responsable en grande partie des températures maximales moyennes exceptionnellement fraîches pour ce mois de janvier qui expliquent la baisse de la moyenne.

Météo-France précise ainsi que l'écart à la normale 1981-2010 pour la température moyenne au niveau départemental est de - 0,2 °C. Cet écart est de + 0,2 °C pour les températures minimales et de - 0,6 °C pour les températures maximales.

- **Stades phénologiques sur parcelles fixes**

Parcelle	Lieu-dit	Altitude	Espèce	Variété	Stade
P1	Bernica	300 m	Tomate	Attitlan	Récolte
P2	Piton Hyacinthe	1 200 m	Tomate	Attitlan	Début de récolte
P3	Piton Hyacinthe	1 200 m	Pomme de terre	Rosana	Tubérisation
P4	Notre Dame de la Paix	1 150 m	Pomme de terre	Daifla	Tubérisation
P5	Petit Tampon	1 180 m	Pomme de terre	Soleia/Aïda	Grossissement des tubercules
P6	La Bretagne	170 m	Batavia	Rossia	Tous stades confondus
P7	La Bretagne	170 m	Laitue	Feuille de chêne	Tous stades confondus
P8	Dos d'Ane	1200 m	Laitue	Blonde de Paris	Tous stades confondus
P9	Dos d'Ane	1200 m	Batavia	Blonde de Paris	Tous stades confondus
P10	Mare à poule d'eau	750 m	Chouchou	Pei	Récolte
P11	Notre Dame de la Paix	1 150 m	Courgette	Tarmino	Début de nouaison
P12	Piton Hyacinthe	1 200 m	Courgette	Tarmino	Début de récolte
P 13	Pierrefonds	300 m	Melon	Anasta	Récolte

- **État phytosanitaire des cultures**

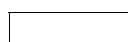
Dans les tableaux ci-après, les notations sont exprimées, soit en pourcentage d'organes occupés ou piqués, soit avec une échelle de notation des dégâts.

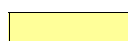
- **Échelle de notation des dégâts :**

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

- **Légende pour le niveau de pression et son évolution par rapport au BSV précédent :**

PRESSIONS

 : pas de pression

 : faible pression

 : pression moyenne

 : forte pression

ÉVOLUTION

= : identique

↗ : en hausse

↘ : en baisse

- **Légende pour l'évaluation des risques :**

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

- Tomate plein champ

Bio-agresseurs	Notation 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 moyen : la montée des températures, propice à l'augmentation des populations, est contrecarrée par les fortes pluies, une augmentation des populations est peu probable.
Bactérioses aériennes (<i>Pseudomonas</i> et <i>Xanthomonas</i>)	P1 : 2 P2 : 1	↗	Dès les premiers symptômes.	Risque élevé : avec la forte pluviométrie de ce mois et la montée des températures, le risque devient plus important. On retrouve des symptômes de gale sur feuilles et fruits.
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	P1 : 1 P2 : 0	↗	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : apparition des premiers symptômes consécutive aux fortes pluies de fin décembre. Le début du mois de janvier plus ensoleillé a permis de limiter son extension.
Flétrissement bactérien (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque élevé : aucun signalement de flétrissement mais avec la forte pluviométrie de ce mois et la montée des températures, le risque devient plus important.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P1 : 1 P2 : 1	↗	Dès les premiers symptômes.	Risque élevé : les conditions climatiques actuelles deviennent très favorables au développement du mildiou qui n'occasionne encore que peu de dégâts, mais qui est présent sur les 2 parcelles, à surveiller.
Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>)	P1 : 1 P2 : 2	=	Dès apparition des premières mines.	Risque élevé : présence de mines sur les 2 parcelles mais les dégâts sur fruits restent limités, évolution à surveiller.
Noctuelle de la tomate (<i>Heliothis armigera</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Attaque moyenne.	Risque moyen : ravageur non signalé sur les parcelles suivies.
Oïdium (<i>Leveillula taurica</i>)	P1 : 0 P2 : 1	=	Faible présence.	Risque moyen : régulièrement signalé sous abri, l'oïdium est moins problématique en plein champ mais on le retrouve malgré tout avec une incidence réduite sur les cultures.
Tétranyque (<i>Tetranychus urticae</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	Attaque moyenne.	Risque faible : la climatologie devient défavorable au développement de ce ravageur.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P1 : 0 P2 : 0	=	1 thrips /feuille.	Risque moyen : ravageur non signalé. Les passages dépressionnaires fortement arrosés ont diminué les populations.
TSWV	P1 : 0 P2 : 0	=	1 plante sur 1 000.	Risque faible : virose rarement rencontrée du fait de la diminution de la présence de son vecteur, le thrips, et des résistances variétales existantes.
TYLCV	P1 : 0 P2 : 0	=	1 plante sur 1 000.	Risque moyen : en période à risque, l'utilisation quasi généralisée de variétés tolérantes à cette virose explique qu'elle n'est maintenant que rarement citée.

Gale bactérienne sur tomate (*Xanthomonas vesicatoria*)

Les fortes pluies sont accompagnées de l'apparition de gale bactérienne, des symptômes sont apparus aussi bien les fruits que le feuillage, le niveau d'attaque restant faible.

La lutte contre les bactérioses aériennes est difficile, les bactéricides à base de cuivre insoluble sont les seuls produits chimiques efficaces homologués qui permettent de réduire la numération bactérienne sur feuillage.

La propagation de la bactérie étant surtout imputable aux éclaboussures d'eau, difficile de lutter en période pluvieuse. Éviter également l'irrigation par aspersion.

Se rappeler que plus l'attaque sur une parcelle est tardive, moins elle aura d'incidence sur le rendement.



Lésions circulaires noires et craquelées sur fruits et taches angulaires brun foncé parfois entourées d'un halo jaune sur feuilles.

Mildiou (*Phytophthora infestans*)

L'apparition de mildiou a été signalée sur les 2 parcelles mais rapidement contrôlée, certainement aidé par un début du mois comprenant de belles journées ensoleillées qui ont permis de sécher rapidement la végétation. Il est primordial, en cas de situation à risques, à savoir hygrométrie supérieure à 90 % et températures comprises entre 17 °C et 20 °C, de surveiller l'état sanitaire de la parcelle.

Si la culture n'a pas fait l'objet de lutte préventive, l'apparition d'un foyer devra obligatoirement être circonscrit par l'élimination des plants atteints. La vitesse de propagation de cette maladie peut être fulgurante et ne tolère aucune erreur.

Pour plus d'informations, télécharger [la fiche phytosanitaire mildiou](#)



Feuilles desséchées suite à une attaque de mildiou

Mineuse de la tomate (*Tuta absoluta*)

Ce ravageur est maintenant régulièrement retrouvé sur la plupart des parcelles avec des dégâts variables.

La prophylaxie (ramassage et destruction des organes atteints) est la première action à mener. Mettre en place des pièges sexuelles pour surveiller la présence de mâles et des pulvérisations prophylactiques et régulières de *Bacillus thuringiensis* permettront de supprimer les chenilles à l'origine des dégâts.

Pour plus d'informations, consulter [la fiche phytosanitaire Tuta absoluta](#).



Trous d'entrée et de sortie de la larve et mines sur fruits, aussi bien verts que murs.

Mesures agroécologiques contre la mineuse *Tuta absoluta* :



- **Bien choisir sa parcelle**, éviter la proximité de plantes hôtes (Solanacées...) et effectuer des rotations avec des cultures non hôtes de *Tuta absoluta* (ex. : salades).
- Le **travail du sol avant plantation** ou pendant l'interculture et une bonne préparation du sol doivent permettre de réduire le nombre de chrysalides restées dans le sol.
- Installer des pièges (piège à eau ou piège delta avec phéromone) pour surveiller **la présence des mâles du ravageur**. Assurer régulièrement le suivi et l'entretien de ces pièges de surveillance.
- **Surveillez régulièrement la culture** (observation des mines avec des larves vivantes).
- **Ramasser et éliminer** les plantes ou parties de plants trop atteintes, les débris végétaux contaminés et les fruits infestés ou tombés, en évitant de les stocker à proximité de la parcelle.
- Des **pulvérisations prophylactiques et régulières de *Bacillus thuringiensis*** permettent de supprimer les chenilles qui sortent plusieurs fois des galeries. Rappeler vous aux conditions d'applications sur [ephy.anses](#).
- Si obligation de traitement insecticides, se rappeler que plusieurs auxiliaires existent et qu'il convient de les préserver ([consulter ephy.anses](#)).
- Mettre en place un **piégeage des papillons** en cas de vols importants (panneaux jaunes, lampes UV, sexuel...).

- Pomme de terre

Bio-agresseurs	Notation 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 nul : maladie assez peu fréquente mais qu'on peut retrouver par foyer et en cas de fortes pluies sur des parcelles déjà contaminées.
Gale commune (<i>Streptomyces sp. </i>)	P3 : 0 % P4 : 0 % P5 : 0 %	↘	10 % plantes atteintes.	Risque faible : les parcelles étant pour la plupart récoltées, on ne parlera plus de cette maladie. Mais se rappeler qu'elle est présente dans les sols, favorisée par l'absence de rotation et transmise par les semences.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P3 : 1 P4 : 1 P5 : 2	=	Dès les premiers symptômes.	Risque élevé : avec l'arrivée des pluies, cette maladie doit être surveillée sur les nouvelles plantations et les mesures préventives prises.
Pourriture brune (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque élevé : avec la hausse des températures et la pluviométrie exceptionnelle de fin décembre et fin janvier, le risque d'attaque devient plus important. Ne pas replanter sur des parcelles contaminées.
Rhizoctone brun (<i>Rhizoctonia solani</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	↘	Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque moyen : cette maladie est présente dans les sols mais elle ne s'exprime que rarement sur les cultures en pleine végétation, les récoltes étant achevées.

Mildiou (*Phytophthora infestans*)

Le mildiou a été signalé sur les 3 parcelles suivies mais il est dans l'ensemble correctement maîtrisé. La lutte doit être préventive et mise en œuvre sitôt que la parcelle se trouve en situation à risques (pluies) ou qu'un cas est signalé dans le secteur.

Le mildiou apparaît par foyers isolés avant de se généraliser rapidement sur l'ensemble de la parcelle.

Surveiller les zones à risques, les plus ombragées, rarement exposées au soleil et peu ventilées où l'humidité stagne.

En période pluvieuse, une protection phytosanitaire préventive est nécessaire, la lutte curative étant souvent vouée à l'échec.



Foyer de mildiou contrôlé, les feuilles atteintes ont séchées.

La prophylaxie a pour objectif de diminuer l'inoculum primaire :

- Ne pas planter à proximité d'une ancienne culture infestée ou éliminer les déchets sur cette parcelle ;
- Limiter les repousses, ramasser le maximum de tubercules au moment de la récolte ou le plus sûr est de modifier la rotation et de proscrire les précédents pomme de terre ;
- Utiliser des variétés moins sensibles au mildiou et utiliser des plants certifiés. En cas d'utilisation de seconde main, soyez sûr que le mildiou n'était pas présent sur la culture, la maladie peut se conserver sur le tubercule ;
- Choisissez bien votre parcelle, exposée au soleil et ventilée (planter si possible les rangs dans le sens du vent dominant et éviter les fortes densités) ;
- Gérer la culture : volume de buttes suffisants pour protéger les tubercules, irrigation raisonnée, de préférence le matin pour que le feuillage puisse sécher rapidement, et fertilisation adaptée aux besoins (trop d'azote = végétation excessive).



Dès les premières taches, il est nécessaire d'intervenir avec un anti-mildiou.

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

- des produits de contact, certains lessivables, d'autres plus résistants à la pluie,
- des produits pénétrants, résistants à la pluie et dont certains possèdent une action curative,
- des produits systémiques ou translaminaires, qui protègent les nouvelles pousses.

- Laitue

Bio-agresseurs	Notation dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Limaces, escargots	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 1 P9 : 1	↗	10 % de plantes attaquées.	Risque moyen : ravageur actuellement signalé sur les hauts, la montée des températures et les pluies favoriseront son apparition. Les attaques sont limitées et sans conséquence sur la récolte.
Mildiou des composées (<i>Bremia lactucae</i>)	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 1 P9 : 1	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : les conditions climatiques actuelles sont favorables au développement du mildiou. Il est retrouvé sur Dos d'Ane mais n'a que peu d'impact.
Mouche mineuse (<i>Liriomyza</i> sp.)	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 0 P9 : 0	=	Dès l'apparition des premières mines.	Risque moyen : Présence de quelques mines mais les dégâts restent peu importants, sans préjudice notable sur la récolte.
Pourriture du collet (<i>Rhizoctonia solani</i>) (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	P6 : 2 P7 : 1 P8 : 2 P9 : 1	↗	Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque élevé : risque élevé avec des pluies importantes et des températures élevées. Plusieurs cas sont signalés, le niveau d'attaque est en hausse et risque encore d'augmenter.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P6 : 1 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	↘	Dès le début d'infestation.	Risque faible : les pluies sont défavorables à sa multiplication. Ce ravageur qui était signalé avec de faibles populations, présente maintenant que moins de risque.
TSWV (<i>Tomato spotted wilt virus</i>)	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 2 P9 : 0	=	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : les attaques de cette virose sont d'actualité sur la Bretagne. L'intensité de l'attaque reste limitée avec un niveau de pertes de récolte négligeable. Il est moins fréquent sur Dos d'Ane.

Limaces et escargots

Les épisodes pluvieux entraînent une activité plus soutenue des limaces et des escargots.

Il faut maintenir les abords des parcelles dégagés, ce qui permettra de limiter la prolifération de ces mollusques.

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



Pourriture du collet (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Les cas de pourriture du collet deviennent plus fréquents sur l'ensemble des parcelles et les pertes plus importantes.

La climatologie actuelle, températures élevées et temps pluvieux, favorise son extension.

La lutte préventive passe par une rotation, la destruction des déchets de culture et des salades non récoltées et l'isolement des pépinières des zones de production.

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



TSWV (*Tomato spotted wilt virus*)

Rappelons que le vecteur de cette virose est le thrips et qu'une plante infectée le restera toute sa vie. Le premier moyen de lutte passe donc par l'utilisation de plants sains, difficile à vérifier sans une analyse, et de contrôle du vecteur qui reste difficile à combattre.

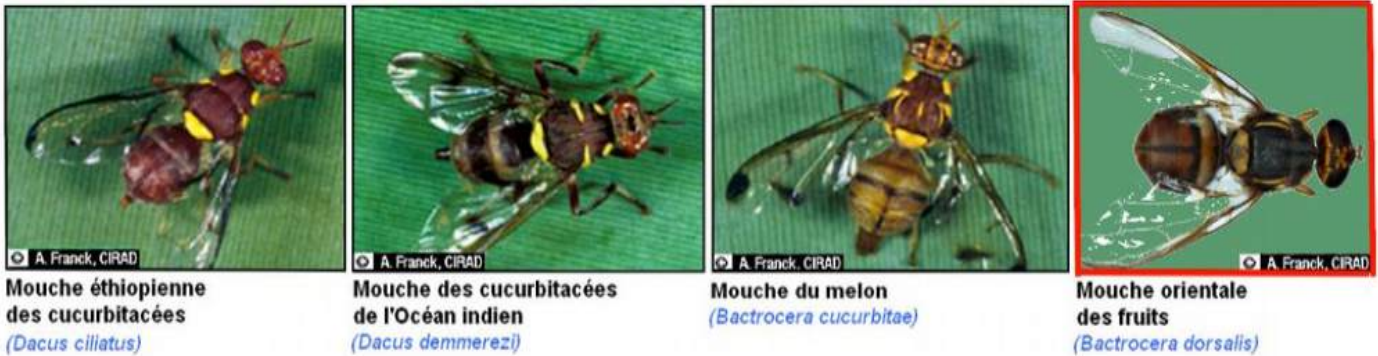
Le nombre de plants atteints à la plantation influe plus sur l'importance des pertes à la récolte que le nombre de thrips présents. Éliminer donc rapidement les plants malades.



- Cucurbitacées

Bio-agresseurs	Notation dégâts	Pression et évolution	Seuil de risque	Évaluation des risques
Mouches des légumes <i>(Dacus ciliatus)</i> <i>(Dacus demmerezi)</i> <i>(Zeugodacus cucurbitae)</i> <i>(Bactrocera dorsalis)</i>	P10 : 40 % P11 : 0 % P12 : 40 % P13 : 5 %	=	5 % de fruits piqués.	Risque élevé : le pourcentage de fruits atteints sur chouchou reste très élevé. Une plantation de courgettes est au stade début récolte et l'autre au tout début de la nouaison. Le niveau d'attaque est identique au mois précédent. Sur la parcelle de melon en récolte, les piqûres sur fruits augmentent légèrement mais le niveau d'attaque reste raisonnable.

LES 4 MOUCHES DES LEGUMES SUR CUCURBITACEES A LA REUNION



Critères de reconnaissance de *Bactrocera dorsalis*



Tête :

Présence de tache noire sur la face.

Thorax :

Couleur pouvant aller du brun au noir.
 Il présente des taches et deux bandes jaune .

Abdomen :

Il présente une marque noire en forme de « T »

La lutte contre la mouche orientale des fruits est identique à celles des autres mouches, à savoir **prophylaxie rigoureuse** avec le ramassage systématique des fruits piqués et leur destruction, mise en place de **plantes pièges**, qui pourront être du maïs mais aussi plusieurs parties de la parcelle, un enherbement ou les abords, zones où pourront être réalisé des traitement par tâches avec du Syneis appât et les **pièges de surveillance**.

Les pièges habituellement utilisés pour les autres mouches n'attirent pas *Bactrocera dorsalis*, il est donc nécessaire d'acquérir un piège spécifique à base de méthyleugénol, disponible sur présentation d'un certiphyto valide, à raison de 10 pièges par ha.



• Observations ponctuelles

Pertes de récolte sur oignons

Les pluies de fin d'année ont causé de gros dégâts sur les parcelles d'oignons des Hauts du Sud.

Mises en place au début du second semestre à partir de mottes, la récolte de ces plantations ont débuté mi-décembre pour les parcelles les plus précoces pour s'achever en janvier. C'est donc une culture à risque qui nécessiterait des unités de séchage et stockage pour pouvoir garantir la récolte.

La « saison 2019 » de l'oignon des Hauts n'aura pas donné les résultats escomptés, avec les fortes pluies de fin décembre, on observe à la fois des pertes au champ mais aussi au séchage pour ceux qui ont essayé de les conserver.



Pourriture due au *Botrytis*



Pourriture basale fusarienne



Parcelle prête à être récoltée en décembre avant l'arrivée des pluies

Mildiou des Crucifères (*Peronospora parasitica*)

L'arrivée des fortes pluies s'accompagne de l'arrivée de nombreuses maladies cryptogamiques dont le mildiou des crucifères, signalé dans les Hauts du Sud, zone particulièrement arrosée.

Les symptômes se manifestent par un feutrage blanchâtre assez lâche sous les feuilles avec des taches jaunes à la face supérieure.

On peut les retrouver à tous les stades végétatifs des choux mais le mildiou est particulièrement préjudiciable en début de culture.

Sur jeunes plants (en pépinière ou minimottes), le champignon provoque des défoliations massives et des pertes de plants.

À la récolte, les taches de mildiou (fréquentes sur chou-fleur) s'étendent et se liquéfient.

Sur organes pommés (chou pommé, brocoli et chou-fleur), le mycélium du mildiou génère des tissus grisâtres.



Attaque de mildiou sur plantules de chou (www.oframa.gov)

Mesures prophylactiques :

- ✓ Utiliser les variétés de moindre sensibilité lorsqu'elles existent.
- ✓ Adopter une rotation longue sans Brassicacées.
- ✓ Détruire rapidement les résidus de récolte en les enfouissant.
- ✓ Désherber soigneusement pour éliminer les Brassicacées adventices.
- ✓ En pépinière, limiter l'humectation du feuillage.
- ✓ Éviter le recours excessif à l'aspersion et arroser le matin pour que le feuillage puisse sécher rapidement.
- ✓ Traiter préventivement les pépinières (au champ, la lutte est plus aléatoire).



Rouille blanche (*Albugo candida*)

Suite aux fortes pluies de fin d'année, des attaques de rouille blanche ont été signalées sur quelques parcelles de crucifères, essentiellement sur choux chinois.

La surface inférieure des feuilles présente des pustules blanches protubérantes. Ces pustules ont un aspect poudreux et sec. Elles peuvent être minuscules ou atteindre 4 à 5 mm quand elles se regroupent.

Généralement, les symptômes sont plus présents sur les vieilles feuilles et les feuilles intermédiaires.

La présence d'eau est essentielle à la germination et à l'infection. Des conditions humides et des températures entre 10 et 25 °C favorisent la progression de la maladie.



Pustules blanches protubérantes sur la face inférieure d'une feuille de chou.



Taches de 5 mm constituées par un regroupement de pustules blanches.

Les rotations trop courtes, souvent observées dans les principales zones de production, augmentent considérablement le risque d'infection. Cette pratique peut être à l'origine de la propagation d'autres maladies sur tous types de choux, notamment de la hernie des Crucifères ou du mildiou.

Mesures prophylactiques :

- ✓ Éviter si possible l'irrigation par aspersion, ce qui est difficilement réalisable pour la plupart des producteurs ;
- ✓ Enterrer les résidus des cultures affectées ;
- ✓ Planter les cultivars repérés comme les moins sensibles ;
- ✓ 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.



Nécrose apicale ou cul noir sur tomate

Les fortes pluies de fin décembre, après une pluviométrie normale durant ce mois ont provoqué des désordres physiologiques sur les cultures de tomates plein champ conduites en pluviale.

Ce désordre, appelé cul noir du fait de ses symptômes, se traduit par une pourriture généralement sèche de l'extrémité du fruit opposée au pédoncule. D'abord blanchâtre et circulaire, la zone nécrosée se déprime en séchant et noircit. Les symptômes se manifestent surtout sur les jeunes fruits prêts à mûrir mais on les rencontre aussi sur les fruits verts.

Cet accident physiologique est dû à une mauvaise circulation de la sève des racines vers le haut de la plante qui entraîne une chute du taux de calcium dans les fruits.

La cause principale pour le plein champ est en général l'alternance d'un stress hydrique suivi d'un fort apport d'eau.

Les trop fortes températures contribuent également à ce problème de mauvaise circulation de la sève.

Il n'existe malheureusement pas de solution curative et le fruit restera non commercialisable mais il peut être consommé en supprimant la partie touchée, l'intérieur du fruit n'étant pas affectée.



Cul noir sur fruit vert de petite tomate

• Cultures sous abris

Le tableau suivant récapitule les informations relevées sous serres en janvier.

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

N°	cultures	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses	note	Lieu-Dit
P1	POIVRON	oïdium	++	pucerons	+					Ravine des Cabris
				thrips	+					
P2	TOMATE	mildiou	+	aleurodes	++					Ravine des Cabris
		oïdium	+	<i>Tuta absoluta</i>	+					
P3	MELON	oïdium	+	acariens	+					Entre-Deux
P4	PASTEQUE	oïdium	+	tarsonèmes	+					Saint Louis
P5	COURGETTE	oïdium	+	pucerons	+					Saint Pierre
P6	PASTEQUE			pucerons	++					Saint Pierre
P7	MELON	didymella	+							Bel Air
P8	PIMENT	stemphyliose	+	tarsonèmes	+					Bel Air
P9	TOMATE	mildiou	+							Bel Air
		stemphyliose	+++							
P10	POIVRON	oïdium	+	pucerons	++					Etang-Salé
				thrips	+					
P11	TOMATE	botrytis	+	<i>Tuta absoluta</i>	+					Etang-Salé
		mildiou	++							
P12	POIVRON	anthracnose	+							Le Tampon
		oïdium	+							
P13	TOMATE	botrytis	+	aleurodes	+					Le Tampon
		mildiou	+	<i>Tuta absoluta</i>	+					
		oïdium	++							
P14	TOMATE	mildiou	+	<i>Tuta absoluta</i>	+			PVY	++	Plaine des Cafres
		oïdium	+							
P15	TOMATE	mildiou	+	<i>Tuta absoluta</i>	+					Salazie
		stemphyliose	++							
P16	TOMATE	cladosporiose	+	acariose bronzée	+					Plaine des Cafres
		mildiou	+	<i>Tuta absoluta</i>	+					
		oïdium	++							
P17	TOMATE	cladosporiose	+	thrips	+					Vincendo
		oïdium	+	<i>Tuta absoluta</i>	+					
		stemphyliose	+							
P18	TOMATE	botrytis	+	<i>Tuta absoluta</i>	+					Saint Joseph
		oïdium	+							
		fusariose	++							
P19	TOMATE					moelle noire	+			Vincendo
P20	TOMATE	oïdium	+	<i>Tuta absoluta</i>	+					Vincendo
		stemphyliose	+							
P21	COURGETTE	didymella	+							La Crête
		oïdium	+							
P22	TOMATE	botrytis	+++	<i>Tuta absoluta</i>	+					La Crête
		cladosporiose	+							
		mildiou	+							
		stemphyliose	++							

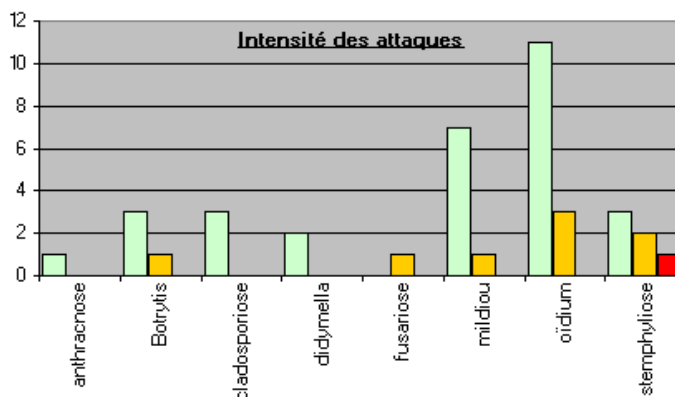
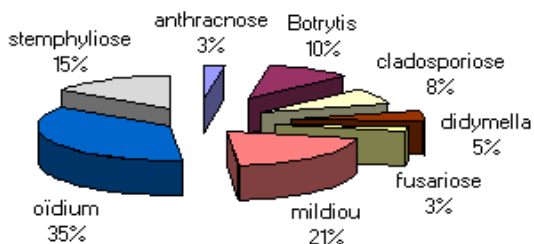
Cultures hors-sol suivies sous abri

Cultures	courgette	melon	pastèque	piment	poivron	tomate	Total
Nbre de parcelles	2	2	2	1	3	12	22
Proportion	9,1%	9,1%	9,1%	4,5%	13,7%	54,5%	100,0%

64 bioagresseurs ont été relevés sur les 22 parcelles suivies :

Maladies (39 observations sur 8 maladies) :

Répartition des attaques



- **L'oïdium** reste la maladie la plus préoccupante. On le retrouve 14 fois, soit sur 64 % des parcelles suivies. Il ne représente par contre que la moitié des observations contre les 3/4 au dernier relevé.

La pression de ce bioagresseur est donc en baisse, baisse qui s'accompagne également d'une diminution de l'intensité de l'attaque. Une présence faible concernent 79 % des observations contre 50 % le mois précédent et aucune forte attaque n'est signalée.



- **Le mildiou** a été relevé à 8 reprises, uniquement sur les parcelles de tomate, soit les 2/3 d'entre elles. L'intensité des attaques est par contre réduite et 1 seule attaque moyenne est signalée. Cette maladie est donc en cours d'installation, suite aux fortes pluies de fin décembre et ces débuts d'attaque doivent être circonscrits rapidement.

Il est nécessaire de bien surveiller l'évolution des premiers foyers. Éliminer les parties de la plante les plus atteintes, et pulvériser du cuivre qui empêchera la germination des spores. Aérer dès que possible les serres pour sécher les plantes.

Pour les parcelles non atteintes, une détection précoce facilitera la lutte. Surveiller attentivement les "zones à risque" que sont les parties de serres les plus ombragées et les moins aérées.



- **La stemphyliose** a été aperçue à 6 reprises, sur 5 parcelles de tomate et une parcelle de gros piment. Ce bioagresseur est régulièrement signalé mais la fréquence des attaques est en général réduite. Elle représentait au dernier relevé 4 % des observations alors qu'elle s'élève ce mois-ci à 16 %.

A cette forte augmentation du nombre d'attaque s'ajoute une intensité plus élevée avec la moitié des attaques jugées moyennes à fortes. Les conditions climatiques rencontrées sur la période sont à l'origine de cette situation. Un focus sur cette maladie est présenté à la page 14.



- **Le Botrytis** a été signalé 4 fois, avec un niveau d'attaque en majorité faible. L'augmentation des attaques s'explique par la climatologie du mois mais le développement de ce bioagresseur reste limité. Les moyens de lutte préventifs sont les mêmes que ceux décrits pour le mildiou auxquels il faudra ajouter l'importance de soigner les effeuillages et l'ébourgeonnage pour limiter les portes d'entrées au champignon sur les plantes (blessures humides).

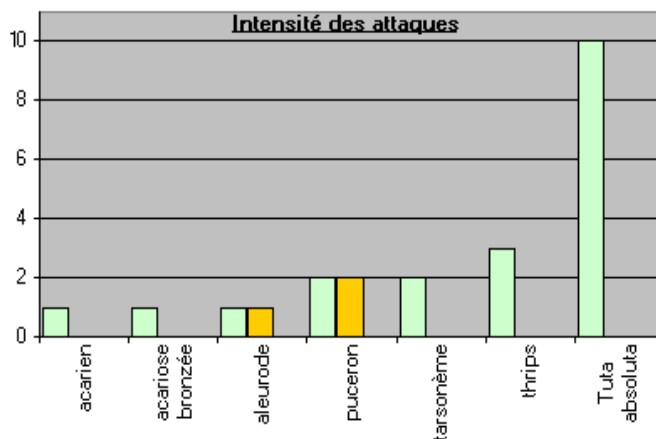
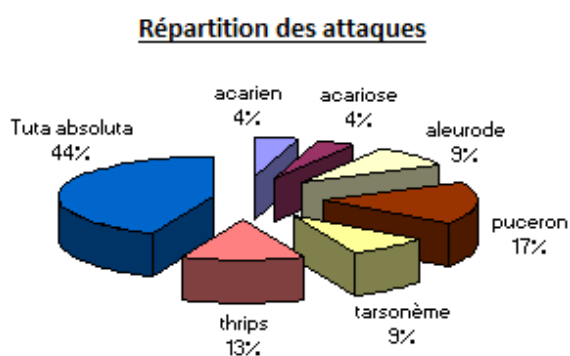


- **La cladosporiose**, des symptômes ont été aperçus sur 3 parcelles de tomates sans causer de dégâts. L'évolution de ces attaques devra être surveillée, les conditions climatiques actuelles étant favorables à leur développement.

- Les 3 derniers bioagresseurs signalés ont une fréquence et une intensité d'attaque moindre.

Le **didymella** a été vu 2 fois et l'**alternariose** et la **fusariose** 1 seule fois avec par contre pour ce dernier bioagresseur un niveau d'attaque moyen.

Ravageurs (23 observations de 7 ravageurs) :



- **Tuta absoluta** est maintenant le ravageur très largement dominant avec 10 parcelles concernées, soit 43,5 % des ravageurs observés. Mais c'est surtout 83 % des 12 parcelles cultivées en tomates, pourcentage identique au précédent relevé qui confirme bien l'installation de ce ravageur.

L'intensité des attaques est par contre beaucoup plus faible qu'habituellement. Aucune attaque moyenne à forte n'est relevée, ce qui montre que la mise en place de l'ensemble des moyens de lutte existant permet de contrôler l'évolution des populations. Ces méthodes de lutte sont très chronophages (ramassage et destruction des organes atteints) et assez coûteuses (utilisation de piègeages, confusion sexuelle et lâchers d'auxiliaires) mais elles permettent d'obtenir de bons résultats. Les cours élevés en cette période cyclonique motivent aussi certainement qualité de la lutte contre ce ravageur.



- **Le puceron** est le second ravageur le plus signalé, mais avec seulement 4 observations. On ne le retrouve pas sur tomate mais 2 fois sur poivron, 1 fois sur courgette et 1 fois sur pastèque. Les attaques sont moyennes sur la moitié des parcelles (poivron et pastèques) et faibles sur les 2 autres. Rappelons que cet insecte est vecteur de viroses (PVY et CMVW...).

Les premiers individus doivent être éliminés manuellement pour retarder l'infestation. Des lâchers d'auxiliaires, *Aphidius colemani*, guêpe parasitoïde de plusieurs espèces de pucerons ou *Cheilomenes sulphurea*, coccinelle prédatrice du puceron permettront de gérer les populations de ce ravageur. Ces auxiliaires sont élevés localement par la biofabrique La Coccinelle.



- **Le thrips** est retrouvé 3 fois, 2 cas sur poivrons et 1 sur tomate. Les populations sont faibles et n'occasionnent actuellement pas de dégâts mais leur évolution doit être surveillée. Rappelons que le thrips est vecteur d'une virose, le TSWV, qui peut occasionner d'importants dégâts sans l'utilisation de variétés résistantes.

Les dégâts directs (rabougrissement de la plante) sont les symptômes les plus fréquemment retrouvés, sur poivron notamment.

La détection (panneaux englués) et la régulation des populations de thrips est donc indispensable.



- **L'aleurode** est nettement moins présent, il n'a été observé que sur 2 parcelles de tomate sur 12 (17 %). La diminution des populations avait été remarquée ces derniers mois mais il restait malgré tout bien présent alors qu'il a pratiquement disparu. La présence plus fréquente de punaises prédatrices (*Nesidiocoris tenuis* et *N. volucer*) en plus des microguêpes habituellement utilisées, les fortes pluies de fin décembre et la proportion plus faible de parcelles de tomates dans cette série de relevés pourraient expliquer cette forte baisse des populations. Il conviendra de confirmer dans les mois qui viennent cette tendance.



- **Le tarsonème** a été signalé sur 1 parcelle de pastèque et 1 parcelle de gros piment. Il n'occasionne pour l'instant aucun dégât notable mais l'évolution des populations doit être suivie. L'utilisation du soufre en application localisée est efficace mais doit être réalisée rapidement sur les foyers détectés et doit être répétée.

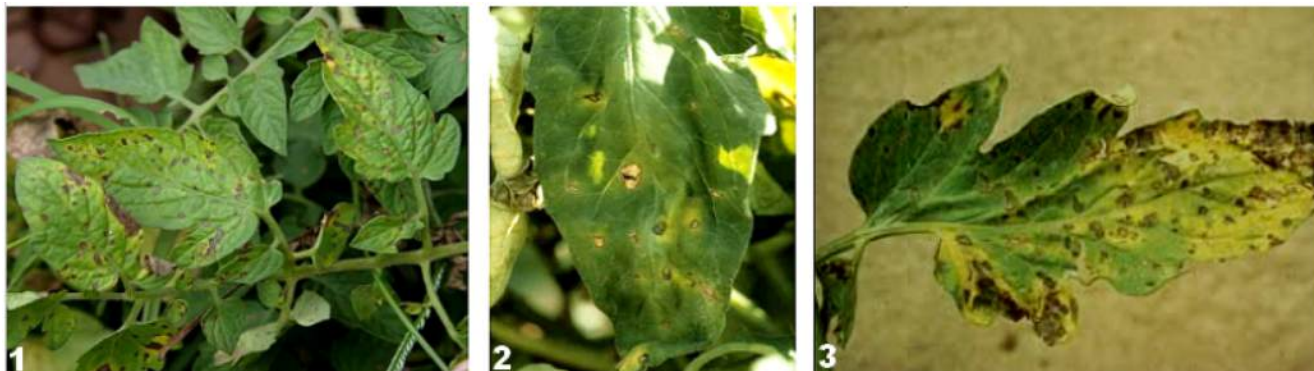
- **Les acariens et l'acariose bronzée** n'ont été signalés qu'une seule fois, les premiers sur melon et l'acariose sur tomate, ne causant aucun dégât.

Viroses et bactérioses (2 observations) :

- La présence de PVY (*Potato virus Y*) n'a été signalée qu'une seule fois avec un niveau d'attaque moyen. Ceci confirme la diminution de la pression de ce bioagresseur observée depuis plusieurs mois.
 - Concernant les bactérioses, la présence de moelle noire a été relevée, cette maladie bactérienne est peu fréquente et souvent liée à un excès azoté avec une humidité relative élevée. On la retrouve habituellement sur des plants très vigoureux, ayant une tige et un feuillage très développés. Sa répartition est aléatoire.
- Aucun cas de flétrissement bactérien (*Ralstonia solanacearum*) n'est signalé, dans une période pourtant à risque.

Stemphyliose de la tomate (*Stemphylium vesicarium*, *S. solani*, *S. lycopersici*)

Ce champignon peut être responsable en période chaude et humide de sévères dégâts sur la culture de tomate. Il s'attaque aux folioles, plus rarement aux pétioles et à la tige et jamais aux fruits. En cas de fortes attaques, il peut provoquer une défoliation importante de la plante.



Les lésions foliaires apparaissent initialement sous forme de petites mouchetures de couleur noire (1). Ces lésions évoluent en lésions angulaires d'aspect brillant, de couleur grisâtre-brune, mesurant environ 3 mm de diamètre, et sont souvent entourées d'une zone jaune. Ces taches finissent par se dessécher et leurs centres se fissurent (2). Par la suite la feuille jaunit, puis tombe (3). Une forte attaque peut aboutir à une défoliation de la plante (3) (Ephytia, INRA)

Voici quelques conseils :

- **Aérer** la serre pour sécher le feuillage.
- **Effeuilier** sitôt apparition des premiers symptômes.
- Les **débris végétaux** (feuilles, tiges...) doivent être **éliminés** en cours et en fin de culture
- Il est à noter qu'aucun fongicide n'est actuellement homologué pour cet usage malgré l'efficacité de certaines spécialités utilisées contre la pourriture grise.

Tuta absoluta, rappel des mesures agroécologiques à mettre en place :

X Installer un piège à eau ou un piège delta avec phéromone pour **surveiller la présence du ravageur**. Pour le piège à eau, pensez à ajouter de l'huile ou du savon liquide à l'eau.



X Mettre en place **la confusion sexuelle**, des diffuseurs de phéromone crée un brouillard qui cache les signaux des femelles. Ceci permet de limiter l'accouplement, les mâles ne retrouvant plus les femelles. Isonet® T est homologué sur tomate à raison d'1 diffuseur pour 10 m², à répartir régulièrement sous la serre.

X **Surveiller régulièrement sa culture** en observant les mines avec des larves vivantes notamment sur les feuilles de la base et ce dès la mise en place de la culture. Renforcer la vigilance sur les zones proches des entrées et des zones périphériques des serres (panneaux jaunes englués).

X **Éliminer** manuellement et **détruire tous les organes atteints**. Les fruits minés doivent être également rapidement détruits. Mettre les déchets dans des sacs plastiques qui doivent restés fermés au moins 2 semaines, de préférence au soleil.

X Compléter la lutte avec **le contrôle biologique** : 2 punaises auxiliaires sont utilisables localement.

X Des **pulvérisations prophylactiques et régulières de *Bacillus thuringiensis*** permettent également d'éliminer les chenilles qui sortent plusieurs fois des galeries. Référez-vous aux conditions d'utilisation sur [ephy.anses](http://ephy.anses.fr).

X Mettre en place un **piégeage des papillons** en cas de vols importants (panneaux jaunes, lampes UV....).

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

Bulletin consultable sur www.bsv-reunion.fr

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.