



Photo M. Roux-Cuvelier, CIRAD

Cultures maraîchères – septembre 2017

Directeur de publication : Jean-Bernard Gonthier, 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.

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, 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.

A retenir

- **Météorologie :** la pluviométrie est excédentaire dans le Sud et le Nord mais déficitaire dans l'Est. Les températures sont assez élevées pour la saison, toujours supérieures aux moyennes décennales.

- Suivi des parcelles fixes

Tomate : thrips et d'aleurodes présents, attaques de mildiou, dégâts de flétrissement bactérien.

Pomme de terre : fin de récolte avec de la gale observée, nouvelles plantations en cours.

Laitue : pourriture du collet plus fréquente, thrips de retour avec présence de TSWV.

Cucurbitacées : pression stable des mouches des légumes.

- Observations ponctuelles

Hernie des crucifères sur chou de Chine, fusariose et virose sur pastèques, dégâts de chenille sur patate douce, phomopsis sur aubergine, état des lieux de la Mouche orientale des fruits *Bactrocera dorsalis*.

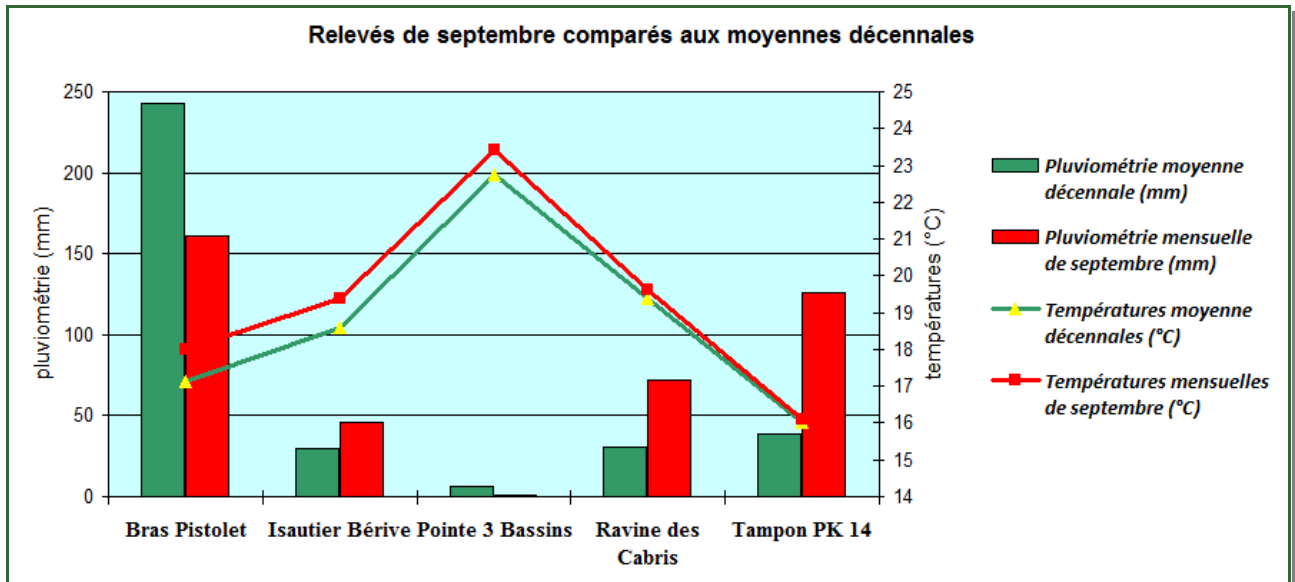
- Etat sanitaire des cultures sous abri

Aleurodes présentes sur toutes les parcelles, thrips et pucerons plus fréquents, oïdium présent sur les 2/3 des parcelles, attaques de botrytis en augmentation, présence de *Nesidiocoris tenuis*.

Météorologie

Relevés météo de septembre comparés aux moyennes décennales du même mois.

Poste	Bras Pistolet	Isautier-Bérive	Pointe 3 Bassins	Ravine des Cabris	Tampon PK 14
Températures moyennes décennales (°C)	17,1	18,6	22,8	19,4	16,0
Températures mensuelles en sept. (°C)	18,0	19,4	23,4	19,6	16,1
Pluviométrie moyenne décennale (mm)	242,6	29,3	6,1	30,6	39,1
Pluviométrie mensuelle en sept. (mm)	161,1	46,0	1,2	71,5	126,0



Les précipitations moyennes du mois de septembre 2017 affichent un excédent hydrique sur les stations du Sud mais un déficit sur celles de l'Est et de l'Ouest.

Au niveau départemental, la pluviométrie du mois se résume, d'après Météo-France, à deux fronts froids (les 4 et 30) et une 3^{ème} décade instable et pluvieuse.

Globalement, le Sud-Ouest et les Hauts de St-Denis sont les mieux arrosés avec un bilan largement excédentaire alors que l'Est est déficitaire, les pluviométries de cette zone étant inférieures de 25 à 60 % en fonction des secteurs.

Au niveau des températures, elles restent assez élevées pour la saison.

Sur les 5 stations, la différence par rapport à la normale varie de + 0,1°C à + 0,9 °C. Cet écart est inférieur au mois précédent mais classe le mois de septembre au 2^{ème} rang des plus chauds depuis 50 ans, aussi bien pour les températures maximales que pour les minimales.

Phénologie

• 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 8 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, d'agriculteurs ou d'autres organismes intervenant sur la filière.
- ☪ **Les cultures sous abris** sont également suivies, avec des observations concernant essentiellement la tomate qui représente près de 70 % des cultures hors sol mais aussi d'autres cultures 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 en fonction de la climatologie et de l'environnement.

- Stades phénologiques sur parcelles fixes

Parcelle	Lieu-dit	Altitude	Espèce	Variété	Stade
P1	Bernica	300 m	Tomate	Farmer	Début récolte
P2	Piton Hyacinthe	1 200 m	Tomate	V392	Nouaison
P3	Piton Hyacinthe	1 200 m	Pomme de terre	Rosana	Fin de récolte
P4	Notre Dame de la Paix	1 150 m	Pomme de terre	Soleia	Plantation
P5	Petit Tampon	1 180 m	Pomme de terre	Soleia/Aïda	Fin de récolte
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 récolte
P12	Piton Hyacinthe	1 200 m	Courgette	Tarmino	Récolte
P 13	Pierrefonds	300 m	Melon	Anasta	Tous stades confondus

Etat phytosanitaire des cultures

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

- **Echelle de notation des dégâts** : 0 : absence ; 1 : faible présence ; 2 : attaque moyenne ; 3 : forte attaque.

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

Risque nul : pas de pression 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

- Tomate plein champ

Bio-agresseurs	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Tétranyque (<i>Tetranychus urticae</i>)	P1 : 0 P2 : 0	Attaque moyenne.	Risque faible : conditions climatiques actuelles peu favorables au développement de ce ravageur.
Noctuelle de la tomate (<i>Heliothis armigera</i>)	P1 : 0 P2 : 0	Attaque moyenne.	Risque moyen : risque moins élevé en période pluvieuse.
Bactérioses (<i>Pseudomonas</i> , <i>Xanthomonas</i> et <i>Ralstonia</i>)	P1 : 1 P2 : 0	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : quelques cas de bactériose aérienne et de flétrissement sont signalés, pression liée à une période douce et pluvieuse.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P1 : 1 P2 : 1	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : les pluies plus faibles mais toujours présentes maintiennent la probabilité de voir se développer cette maladie.
Botrytis de l'œil (<i>Botrytis cinerea</i>)	P1 : 0 P2 : 0	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : pas d'attaques signalées malgré des conditions climatiques plutôt favorables à son développement.
Aleurodes des serres (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	P1 : 1 P2 : 1	Dès le début d'infestation.	Risque moyen : les conditions climatiques conduisent à une stagnation des populations.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P1 : 1 P2 : 0	1 thrips/feuille.	Risque moyen : rencontré plus fréquemment malgré la pluviométrie.
Oïdium (<i>Leveillula taurica</i>)	P1 : 0 P2 : 0	Faible présence.	Risque moyen : régulièrement signalé sous abri mais pratiquement pas en plein champ.

TYLCV	P1 : 1 P2 : 1	1 plante sur 1 000.	Risque moyen : symptômes de TYLCV rencontrés uniquement sur la variété non tolérante qui est toujours plantée à la demande de bazardiers.
TSWV	P1 : 0 P2 : 0	1 plante sur 1 000.	Risque faible : virose rarement rencontrée malgré la présence de son vecteur, le thrips.

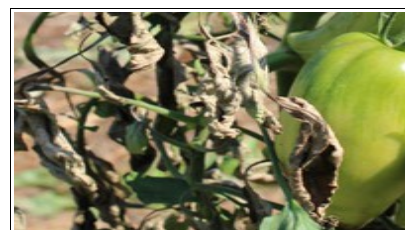
Flétrissement bactérien (*Ralstonia solanacearum*)

Quelques dégâts signalés à mi-altitude sur l'Ouest. La période hivernale n'est pourtant pas favorable au développement de cette bactériose mais la pluie et les températures très clémentes rencontrées favorisent son apparition.

Mildiou (*Phytophthora infestans*)

L'apparition de mildiou a été signalée sur les 2 parcelles suivies, à 300 m et 1 000 m d'altitude. 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.



Feuilles desséchées suite à une attaque de mildiou (P. Tilma, C.A.)

• Pomme de terre

Bio-agresseurs	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : risque toujours existant même si les parcelles sont en fin de récolte. Ne pas utiliser des tubercules provenant de parcelles contaminées pour les nouvelles plantations.
Alternariose (<i>Alternaria solani</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	Dès les premiers symptômes.	Risque faible : maladie assez peu fréquente mais qu'on peut retrouver par foyer et cas de fortes pluies sur des parcelles précédemment contaminées. Aucun cas signalé.
Rhizoctone brun (<i>Rhizoctonia solani</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque moyen : risque réduit avec l'utilisation des semences saines si plantation en parcelles non contaminées mais les conditions climatiques sont favorables à son apparition.
Virus Y	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	10 % plantes atteintes.	Risque faible : diminution des populations du vecteur avec risque moindre d'apparition de cette virose.
Pourriture brune (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : peu de risque d'expression de la maladie en période hivernale mais la contamination d'une parcelle par apport d'agents contaminés (terre, eau...) est toujours possible.

Gale commune (*S. europaescabies*, *S. stelliscabies*...)

Toujours des symptômes de galle sur les dernières récoltes avec un niveau de pertes minime.

Nouvelles plantations :

De nouvelles plantations issues de semences récupérées vont être mises en place.

Quelques mesures préventives permettront de limiter les risques d'apparition de certains problèmes phytosanitaires :

- choisir une parcelle qui n'aura pas eu de pomme de terre ou autres solanacées au moins cette année et mieux depuis plus d'un an. Cette parcelle devra être indemne de flétrissement bactérien ;
- assurer une bonne préparation du sol, profond, non soufflé, et réaliser la plantation dans la mesure du possible dans le sens des vents dominants, pour assurer une bonne aération de la culture ;
- utiliser des semences saines issus de plants sains, n'ayant subi aucune attaque de mildiou, gale, rhizoctone ou flétrissement bactérien, ces maladies étant transmissibles par les semences.

- Laitue

Bio agresseurs	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Limaces	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	10 % de plantes attaquées.	Risque faible : ravageur actuellement non signalé malgré une pluie soutenue.
Mouche mineuse (<i>Liriomyza</i> sp.)	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 0 P9 : 0	Dès l'apparition des premières mines.	Risque moyen : présence de mines mais peu de dégâts. Les attaques importantes autrefois connues ne semblent plus d'actualité.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 0 P9 : 0	Dès le début d'infestation.	Risque moyen : les conditions climatiques sont peu favorables à leur multiplication, le ravageur reste présent à basse altitude mais n'est pratiquement pas retrouvé dans les Hauts.
Pourriture du collet (<i>Rhizoctonia solani</i>) (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	P6 : 2 P7 : 1 P8 : 2 P9 : 2	Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque élevé : risque élevé avec des pluies importantes et des températures élevées pour la saison et en hausse. Plusieurs cas sont signalés et les attaques sont jugées plus importantes et en augmentation.
Mildiou des composées (<i>Bremia lactucae</i>)	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 1 P9 : 1	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : les conditions climatiques de septembre sont assez favorables au développement du mildiou. Il est retrouvé sur Dos d'Ane mais n'a que peu d'impact.
TSWV	P6 : 2 P7 : 2 P8 : 0 P9 : 0	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : les attaques de cette virose sont toujours d'actualité sur La Bretagne et leur intensité augmente avec un niveau de pertes de récolte plus élevé. Elle n'est par contre pas signalée sur Dos d'Ane.

La pourriture du collet (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Avec des pluies régulières, de nombreux cas de pourriture du collet sont signalés sur l'ensemble des parcelles, ils concernent essentiellement la laitue beurre, beaucoup plus sensible que la batavia.



Pourriture du collet, début d'attaque, les feuilles au contact du sol se nécrosent, la croissance du plant est ralentie (P. Tilma, C.A.)



La pourriture s'étend sur l'ensemble de la plante, la plante s'effondre, le Botrytis s'associe souvent à sa destruction (E. Poulbassia, C.A.)

Cicadelles

On retrouve à Dos d'Ane de la cicadelle sur légumes feuilles, dont la laitue.

Plutôt coutumier des parcelles d'aubergines, ce petit insecte très actif, de couleur vert clair à vert jaunâtre, aux ailes transparentes et brillantes est un insecte piqueur suceur très polyphage.

La plante infestée pousse mal (arrêt de croissance, dessèchement et nécrose dus à une toxine salivaire injectée lors de la piqûre d'alimentation). La qualité des légumes feuilles s'en retrouve dépréciée.

TSWV (*Tomato Spotted Wilt Virus*)

De fortes attaques de TSWV (maladie bronzée de la tomate) sont signalées sur La Bretagne. Le vecteur de cette virose est le thrips (*Frankliniella occidentalis*).

Le TSWV provoque de multiples lésions nécrotiques brun clair à noires sur les feuilles. Les plantes infestées montrent une croissance réduite et une absence de pomaison, les feuilles du coeur restant atrophiées.



Taches nécrotiques brun clair sur feuilles et vecteur du virus, le thrips (E. Poulbassia, C.A.)



Pertes au champ, plus de la moitié de la production, des pourritures se développent sur les plantes atteintes (E. Poulbassia, C.A.)

Cette virose, outre l'aspect dépréciation de la qualité du légume, peut conduire à la mort de la plante.



TSWV sur-batavia, croissance réduite et absence de pomaison (S. Mérian, FDGDON)

Symptômes peu évolués du TSWV, petites lésions nécrotiques brun clair à noires sur feuilles (Ephytia, INRA)



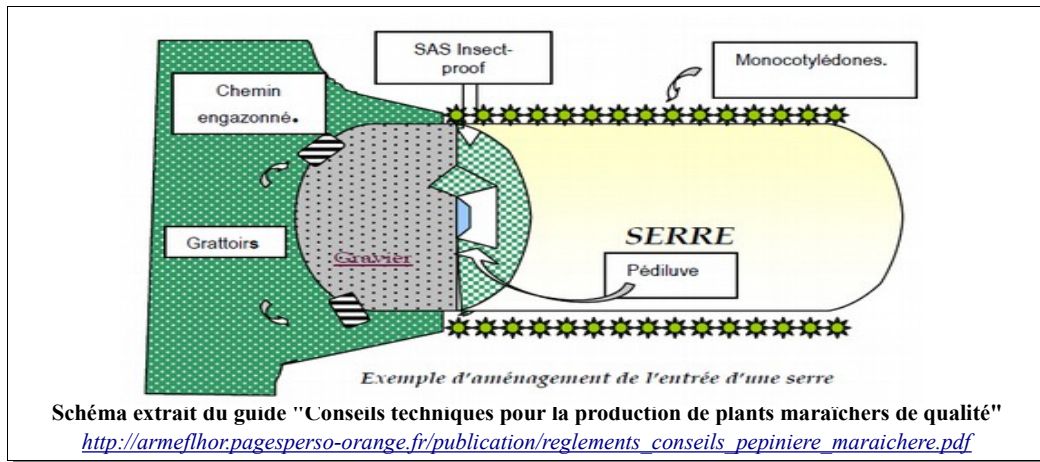
Le TSWV a toujours posé problème sur le secteur de St-Denis alors qu'il est nettement moins fréquent sur Dos d'Ane. L'altitude et les températures, moins favorables au développement du vecteur, en sont la première explication mais la qualité de la production des plants doit aussi être vérifiée.

Lorsque les premiers symptômes apparaissent rapidement après repiquage, on peut penser à une infection précoce en pépinière.

Pour les nombreux producteurs qui font eux mêmes leurs plants, certaines mesures préventives doivent absolument être prises :

- 1- bien positionner la pépinière en fonction des cultures environnantes, elle ne doit pas être sous le vent d'une culture maraîchère, ou si c'est le cas, prévoir des brises-vent ;
- 2- s'assurer que la serre soit parfaitement étanche, isolée aussi bien du milieu extérieur que du sol ;
- 3- équiper l'abri d'un SAS, avec double portes (entrée SAS et entrée serre en veillant que les deux ne soient pas ouvertes en même temps), installer un grattoir, un pédiluve et des panneaux englués bleus (pour le thrips) et jaunes (pour les mouches) ;
- 4- utiliser du substrat du commerce aux normes CE et le stocker dans un lieu clos sur bâche pour éviter tout contact avec le sol et s'assurer de la qualité de l'eau d'irrigation ;
- 5- veiller à éliminer toutes les mauvaises herbes à l'intérieur de la serre ;
- 6- à l'extérieur, détruire les foyers d'infestation proches et implanter des graminées (canne fourragère, trainasse...) qui ne sont hôtes d'aucun ravageur ou maladie des cultures maraîchères, ou des plantes relais (maïs, bandes fleuries...) dans le cadre d'une lutte biologique ;
- 7- interdire l'entrée de la pépinière à toutes personnes extérieures à l'entreprise ;
- 8- réaliser dès que possible un vide sanitaire d'au moins une semaine, avec lavage et désinfection des structures, du sol et des supports de cultures.

Les maraîchers ne disposant en général que d'une seule unité de production de plants, ce vide sanitaire sera difficile à mettre en place. La construction d'une seconde unité, l'arrangement avec un producteur voisin ou l'achat de plants chez les pépiniéristes agréés durant la réalisation du vide sanitaire, qui est indispensable, pourraient pourtant le permettre.



Lutte biologique

Elle est utilisée en culture sous abri mais est aussi envisageable pour les cultures en plein air. Il existe plusieurs auxiliaires en général prédateurs, étant soit présents naturellement, soit élevés localement par la biofabrique "Coccinelle" ou pouvant être importés de Métropole :

- **La punaise *Orius laevigatus*** : déjà importé, l'adulte, de 3 mm de longueur et d'une couleur noirâtre, est un insecte très mobile et vorace. Les stades juvéniles plus claires sont dépourvus d'ailes, mais sont aussi mobiles et des prédateurs actifs. Tous les stades du prédateur se nourrissent activement sur les thrips. Ils perforent leurs larves grâce à leur rostre et en prélèvent leur contenu. Les thrips morts se dessèchent. Ils sont donc difficiles à observer.



- **Le thrips *Frankliniopsis vespiformis*** : présent localement, l'adulte, de forme allongée de 2 à 3 mm est de couleur noire brillante. A l'œil nu, il ressemble à une fourmi mais est différenciable par une tache claire au milieu du corps. Les larves et les adultes s'attaquent aux thrips phytophages qu'ils piquent pour aspirer le contenu. Ils consomment aussi des larves d'aleurodes ou de pucerons. Ce prédateur est difficile à élever.



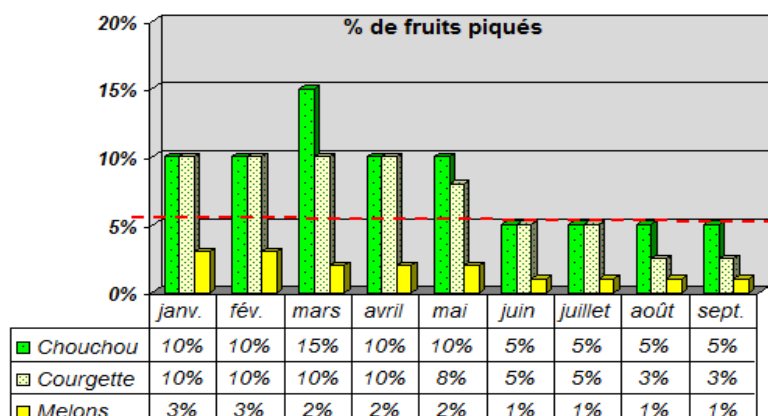
- **L'acarien *Amblyseius swirskii*** : en début de production par "Coccinelle", les adultes et les nymphes de cet acarien prédateur cherchent leurs proies (mais pas toujours activement), ils attendent une nouvelle proie éventuelle et la vident de son contenu. A utiliser dès l'apparition du thrips ou de l'aleurode sur cultures légumières ou fleurs mais pas sur tomates. Une évaluation de son efficacité sur poivron est programmée par l'ARMEFLHOR pour l'année prochaine.



• Cucurbitacées

Bio-agresseur	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Mouches des légumes	P10 : 5 % P11 : 2 % P12 : 5 % P13 : 2 %	5 % de fruits piqués.	Risque moyen : en sortie d'hiver, avec une augmentation des populations et la mise en place de nouvelles parcelles, le risque devient plus important.

Les attaques de mouches des légumes restent du même niveau que le mois précédent. Un risque de petite augmentation est à craindre pour le mois d'octobre, lié à l'augmentation des températures.



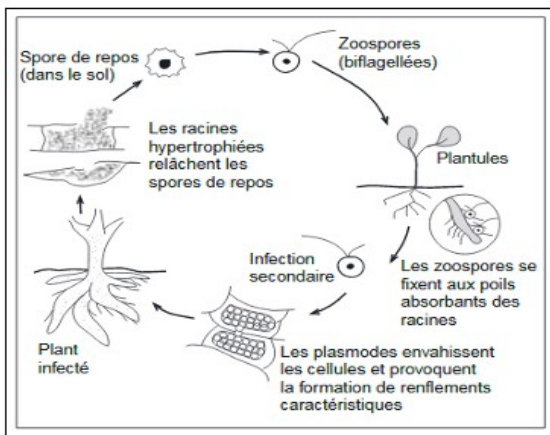
- **Observations ponctuelles**

Hernie des crucifères (*Plasmodiophora brassicae*)

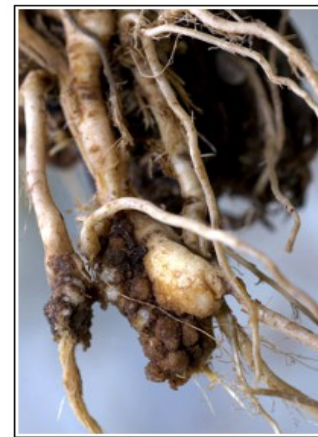
Cette maladie fongique est retrouvée sur la plupart des crucifères. Signalée depuis longtemps sur Dos d'Ane et dans le Sud, on la retrouve plus virulente sur le Nord et l'Est du département. Elle cause des dégâts conséquents sans qu'aucune solution valable ne puisse être apportée.

Pour certaines exploitations, elle interdit la culture de crucifères.

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



Cycle vital de *Plasmodiophora brassicae*
(source : The Ohio States University)



Racines hypertrophiées de couleur blanche qui par la suite noircissent et pourrissent (Ephytia, INRA)

L'affaissement du plant se manifeste surtout aux heures chaudes de la journée. Avant l'apparition de ces symptômes, la maladie a souvent déjà progressé dans le système racinaire.

Ces racines infectées présentent d'abord de petits renflements qui prennent rapidement de l'expansion. Avec la progression de la maladie, les racines hypertrophiées de couleur blanche sont envahies par des organismes secondaires. Les renflements deviennent alors noirs avec développement de pourriture pouvant causer la mort de la plante.

Les principales mesures agroécologiques connues sont de longues rotations (5 ans), le chaulage et la désinfection des outils de travail du sol. Ces mesures peuvent prévenir l'arrivée de cette maladie mais ne sont pas curatives. De plus elles sont, pour la majorité des maraîchers de l'île, difficilement applicables du fait de la petite taille des exploitations (moins d'1 ha), de l'obligation de fournir régulièrement cette production dans le cadre d'une vente directe (marchés forains) et du recours à des tiers pour les travaux de sol.

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

Le hors-sol plein air est une solution radicale pour éviter les dégâts de cette maladie tellurique mais elle nécessite des investissements non négligeables et surtout une excellente technicité. Elle a été adoptée par certains producteurs avec réussite. Deux systèmes peuvent être adoptés, culture sur substrat (hors-sol sur sacs vapo) ou sans substrat (hydroponie), plus adaptée aux plantations à forte densité.



Cultures de laitues et brèdes chou de Chine en hydroponie sous serre à Salazie (D. Nallacarpapoullé, C.A.)



Gouttières hydroponiques en plein air avec présentation du chou de Chine récolté (D. Nallacarpapoullé, C.A.)

Fusariose vasculaire sur pastèque (*Fusarium oxysporum*)

C'est une des maladies la plus destructrice de cette culture et elle est toujours régulièrement signalée.

Les symptômes se manifestent par un jaunissement des feuilles de base, souvent unilatéral ou seulement sur certaines tiges de la plante. Une altération nécrotique chancreuse et brunâtre se développe sur le collet. Les plantes sensibles les plus âgées commencent par se flétrir, récupèrent parfois la nuit, mais finissent par se flétrir à nouveau et par mourir.

Les stratégies de lutte, avec les diverses mesures prophylactiques à adopter et les solutions alternatives telles que le greffage ou le hors sol, sont développées dans le précédent BSV.



Affaissement et jaunissement d'un plant qui évoluera vers la mort de la plante (P. Tilma, CA)

Viroses sur cucurbitacées

Les viroses sont toujours régulièrement signalées sur Cucurbitacées et notamment pastèque. Les symptômes se manifestent par des feuilles dentelées, déformées, décolorées avec des boursoufflures vert foncé.

Les fruits présentent également des déformations mais c'est essentiellement la baisse des rendements qui est préjudiciable.

Deux viroses sont généralement en cause : le virus de la mosaïque jaune de la courgette ZYMV (Zucchini Yellow Mosaic Virus) et le virus de la mosaïque du concombre CMV (Cucumber Mosaic Virus).

Ces 2 viroses ont le même vecteur, le puceron, qu'il convient de contrôler.



Déformations sur feuilles (P. Tilma, C.A.)

Chenille sur patate douce dans la zone Nord-Est (*Ochyrotica rufa*)

Des dégâts d'insectes, connus depuis quelques années mais qui perdurent, sont signalés sur patates douces chez certains producteurs de la Côte sous le vent.

Le ravageur, de l'ordre des lépidoptères, *Ochyrotica rufa*, entraîne une perte de rendement pouvant atteindre d'après certains producteurs 30 %. Les plus gros dégâts sont observés dans les 2-3 mois qui suivent la plantation.

La chenille se nourrit du tissu foliaire. On observe alors des traces translucides sinueuses ou plus condensées sur les feuilles qui peuvent se nécroser.

La pluviométrie et la remontée des températures sont en partie à l'origine de cette problématique.

L'absence de rotation, avec un secteur à dominante patate douce, est également un facteur favorisant.

Les variétés à chair blanche semblent les plus sensibles.



Traces translucides dues à la chenille sur feuilles de patates douces qui se nécrosent, entraînant la destruction d'une partie de la masse foliaire (E. Poulbassia, C.A.)

Phomopsis sur aubergines (*Phomopsis vexans*)

Les attaques de ce champignon se retrouvent sur pratiquement toutes les parcelles d'aubergines, aussi bien en plein champ que sous abri.

Les premiers signes qui apparaissent sont des parties de feuilles qui se ramollissent et deviennent plus mates. Ces feuilles atteintes commencent à jaunir, puis à brunir en se nécrosant.

L'aspect caractéristique de cette maladie est la dissymétrie des symptômes : beaucoup de feuilles ne sont atteintes que sur une moitié, certains vaisseaux étant encore irrigués.

Un autre symptôme aussi caractéristique de cette maladie que le dessèchement unilatéral de branches entières est la présence sur fruit de larges taches ovales, déprimées et molles. Ces lésions, de couleur brun clair, gagnent en profondeur et s'élargissent. On peut observer des ponctuations noirs (pycnides) qui s'étendent en formant un motif circulaire au centre des lésions adultes. Ce sont les organes de fructification qui sont la source d'inoculum pour de nouvelles infections.



Dégâts sur fruit (C. Jourda, Cirad)

Suivi des populations de la Mouche orientale des fruits *Bactrocera dorsalis*

Fin avril 2017, la mouche *Bactrocera dorsalis* a été détectée par la FDGDON dans l'Ouest de l'île.

La DAAF a récemment présenté le bilan de la répartition de la Mouche orientale des fruits.

Il s'avère que deux tiers des 201 pièges suivis de mai à septembre ont été détectés positifs. Néanmoins, les populations sont faibles avec environ 5 % de *B. dorsalis* identifiées sur le total de mouches capturées.

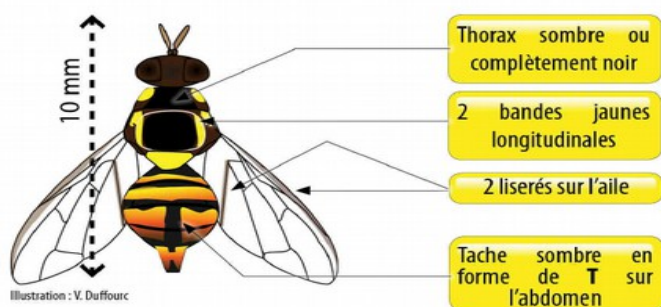
B. dorsalis est retrouvée sur 16 communes avec des foyers actifs surtout sur l'Ouest et notamment sur le Tour des Roches.

Au niveau des collectes de fruits, sur 14 espèces différentes ramassées, *B. dorsalis* n'a émergé sur que sur le badamier et le jujube. L'étude des plantes hôtes, menée par le Cirad, se poursuivra lors de la période estivale.

Au vu de ces résultats, *B. dorsalis* est aujourd'hui considérée comme installée sur notre île. Il s'agit désormais de renforcer les bonnes pratiques aux champs afin de limiter son impact.

• Description

Cette mouche, longue de 10 millimètres est un peu plus grande que la moyenne des mouches des fruits. Elle a un thorax foncé passant au brun-orangé et pâle à foncé sur l'abdomen. Celui-ci porte une bande foncée longitudinale médiane qui forme un T.



• Dégâts

Extrêmement polyphage, elle s'attaque à plus de 300 plantes hôtes (plantes cultivées et sauvages). Les fruits les plus attaqués sont la mangue, la papaye et la goyave mais l'espèce s'attaque aussi aux légumes, tomate, Cucurbitacées et piments.

• Moyens de lutte

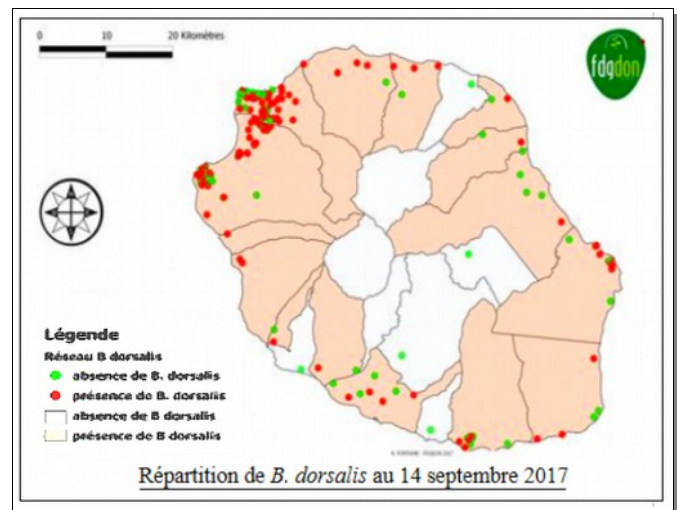
Ils sont, à quelques nuances près, ceux utilisés contre les mouches des légumes et préconisés dans le pack GAMOUR.

1- PROPHYLAXIE, ramassage et destruction des légumes piqués pour interrompre le cycle de reproduction, c'est la mesure la plus importante. Enfermer les fruits dans un sac plastique hermétique et le laisser 5 jours au soleil. Les légumes piqués peuvent aussi être distribués aux animaux (poules, cochons...) ou placer dans un augmentorium.

2- TRAITEMENT DES ABORDS DES PARCELLES, par petites taches avec un mélange d'attractif alimentaire et d'insecticide d'origine naturelle, le Synéis appât® (dilution 20 %).

3- PIEGEAGE, en utilisant un piège sexuel destiné à capturer les mâles pour limiter la fécondation des femelles. Pas le piège habituel avec du Cuelure mais le piège avec du Méthyl-Eugénol utilisé par les arboriculteurs contre la Mouche de la pêche (*Bactrocera zonata*).

Les maraîchers ne retrouveront donc pas cette mouche dans les pièges habituellement utilisés contre les mouches des légumes.



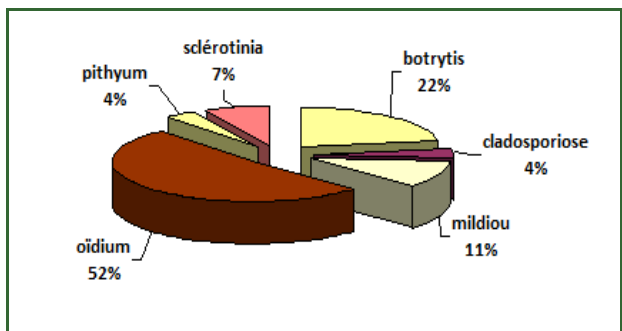
Cultures sous abris

Afin de mieux appréhender l'état sanitaire des cultures sous abri, il a été demandé aux partenaires du réseau d'épidémiologie de faire remonter leurs observations provenant de leurs adhérents.

Le tableau suivant récapitule les informations relevées sous serres en septembre, ces notations proviennent essentiellement d'O.P et de quelques observations ponctuelles.

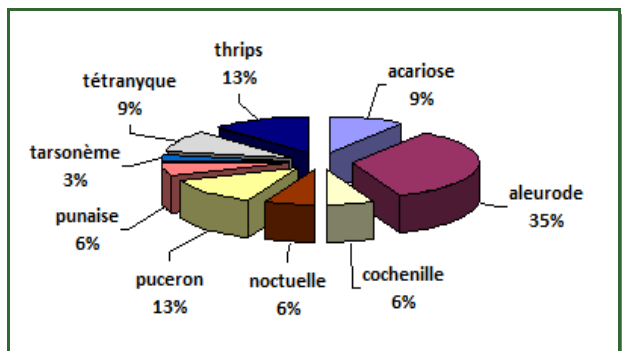
N°	culturex	maladies	note	ravageurs	note	bactériose	note	viroses	note	Lieu-Dit
P1	petite tomate	botrytis mildiou oïdium sclérotinia	2 1 1 1	aleurode	2			TOCV	1	Jean Petit
P2	petite tomate	botrytis oïdium	2 1	aleurode acariose	2 1					Jean Petit
P3	petite tomate	oïdium	1	noctuelle	1					Jean-Petit
P4	petite tomate	oïdium	1	aleurode noctuelle	2 1			TYLCV	1	Cambourg
P5	petite tomate		1	aleurode	1	Ralstonia	2			Saint Benoit
P6	poivron	oïdium	1	cochenille puceron tarsonème thrips	1 2 1 2					Saint Pierre
P6	petite tomate	oïdium	1	aleurode acariose	1 2					//
P7	melon	oïdium	1	puceron tétranyque thrips	1 2 2	Pseudomonas				Petite-Île
P8	melon	oïdium	1	aleurode	1					Petite-Île
P9	petite tomate	oïdium	1	aleurode tétranyque	1 1					Vincendo
P10	petite tomate	botrytis oïdium sclérotinia	1 2 1	acariose	1			PVY TOCV	1 1	Mont Vert
P11	poivron	botrytis oïdium	1 2	aleurode	2					Vincendo
P11	petite tomate			aleurode tétranyque	2 1					Vincendo
P12	petite tomate	botrytis mildiou oïdium	2 1 1	aleurode tétranyque punaise (Tenuis)	1 1 1					Vincendo
P13	petite tomate	botrytis cladosporiose mildiou oïdium	1	aleurode punaise (Tenuis)	1 1					Bérive
P14	poivron			aleurode	1					Bérive
P15	concombre	pythium	1	thrips	1					Etang Salé
P16	concombre	oïdium	1	puceron	1					Salazie
P17	pastèque			cochenille puceron thrips	1 1 1					Saint Philippe
P18	petite tomate							PVY TSWV	1 1	Saint Pierre

66 bioagresseurs relevés sur les 18 parcelles suivies :



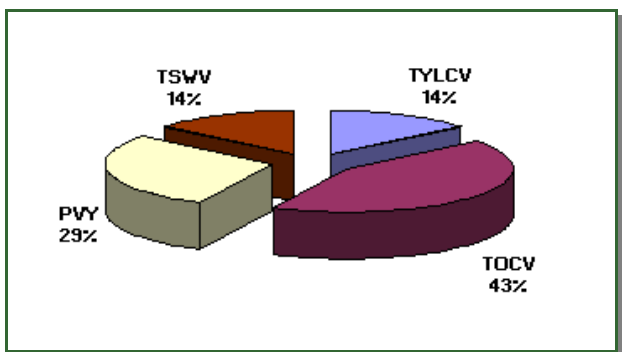
Maladies (27 observations sur 6 maladies)

L'oïdium reste le principal problème rencontré. Sur les 27 signalements de maladies, 14 le concernent. On le retrouve essentiellement sur tomate. Les attaques de botrytis sont en augmentation, 6 parcelles sont concernées. Le mildiou (3 observations) et le sclérotinia (2 observations) sont moins fréquents. La cladosporiose, régulièrement citée les mois précédents n'a été retrouvée que sur une parcelle. Des dégâts de Pithium ont été signalés sous une serre de concombre.



Ravageurs (32 observations pour 11 ravageurs) :

L'aleurode est toujours fortement présente, signalée 11 fois, soit sur 65 % des parcelles suivies. Les populations de thrips et de pucerons sont en augmentation, retrouvées évidemment sur toutes les cultures de poivrons mais aussi sur tomate et concombre. La présence de la noctuelle de la tomate est moindre, retrouvée, comme les autres ravageurs, sur 2 à 4 parcelles. A noter l'observation de la punaise *Nesidiocoris tenuis* chez 2 serristes, 1 à Bérive et l'autre à Vincendo, élargissant ainsi sa répartition. Aucun dégât sur culture n'a jusqu'alors été observé.

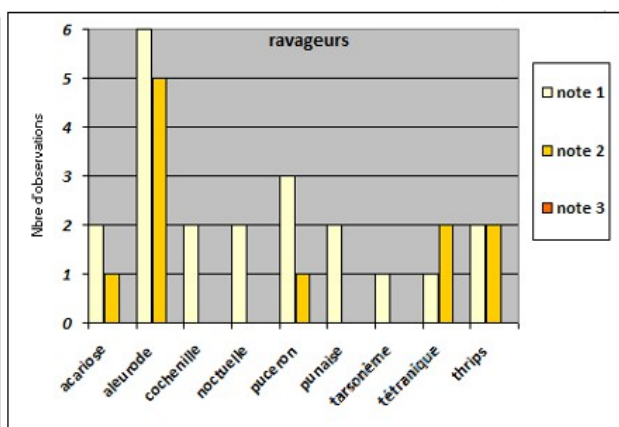
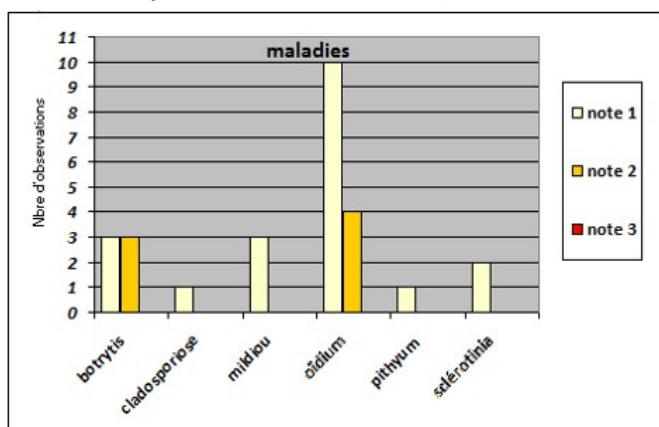


Viroses (7 observations de 4 viroses) :

La pression virale est en baisse, 39 % des parcelles suivies sont concernées contre 63 % le mois précédent. Sur tomate, le TOCV a été observé 3 fois, le TYLCV n'a été diagnostiqué qu'une seule fois, non associé au TOCV. Le PVY est retrouvé 2 fois, avec une attaque précoce sur jeune plantation. Pour les bactérioses, 1 cas problématique de *Ralstonia* a été observé sur tomate dans l'Est et un autre de *Pseudomonas* sur melon.

Niveaux de pression observés

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



- Botrytis bien présent sur près d'1/4 des parcelles avec une moitié des attaques de niveau 2, évolution à surveiller.
- Cladosporiose, pression et fréquence en baisse.
- Mildiou sur tomate en baisse, avec une présence faible, maladie moins inquiétante.
- Oïdium très fréquent et assez virulent, cette maladie reste le principal problème avec une intensité restant moyenne.
- Sclérotinia et pythium peu fréquent et sans réel incidence.

- Aleurode, présence toujours très forte et intensité d'attaque plus élevée.
- Pucerons et tétranyques en augmentation avec des attaques signalées, évolution des populations à suivre.
- Thrips plus virulent avec attaque moyenne signalée sur concombre et melon, il n'a pas été vu sur tomate.
- Autres ravageurs parfois présents mais risque faible, avec peu d'impact sur les cultures.

Punaise sur tomate (*Nesidiocoris tenuis*)

La présence de cette punaise a été signalée chez 2 serristes, géographiquement éloignés, le premier situé à Bérive (Le Tampon) et le second à Vincenzo (St-Joseph).

L'accalmie due à la baisse des températures et, chez certains producteurs, la fin d'un cycle avec la mise en place d'un vide sanitaire, semble terminée.

Avec la montée des températures et la plantation de nouvelles parcelles, les populations de ce ravageur risquent d'augmenter, mais on espère, pas trop fortement.

Les dégâts susceptibles d'être causés sont localement non connus mais l'expérience de la Métropole montre qu'ils peuvent être conséquents et que le contrôle de cette punaise est difficile, impliquant malheureusement des solutions chimiques.



Anneaux bruns autour des tiges (Civambio 66)



Adulte avec chancre sur tige (L. Vanhuffel, CA)



Avortement des hampes florales (Boussava, 2013)



Plante rabougrie, dépressive (P.Tilma, CA)

• Moyens de lutte

N'ayant localement pas de recul sur la gestion de ce ravageur, les conseils présentés proviennent de zones où *N. tenuis* pose problème.

Repérer la punaise dans les cultures

Les larves de *N. tenuis* sont en général présentes sous les feuilles de la base des plantes mais elles sont difficiles à repérer.

Les adultes se situent en haut des plantes au niveau des apex et les piquent avec des dégâts en anneaux en tête des plantes sur les 20 derniers centimètres. Ce sont essentiellement les parties les plus tendres de la plante qui sont attaquées.

Retarder les premiers traitements

Dès détection, la gestion avec l'aspirateur (10 h/ha source CETA Sud-Est) permet de retarder les interventions chimiques. Passer à l'aspirateur les têtes de tomate, aspirateur style de voiture avec un entonnoir et un bâton afin d'aspirer les adultes sans aspirer les têtes des plantes.

Régulation par traitement phytosanitaire

En cas d'augmentation des populations, réaliser si nécessaire des interventions phytosanitaires localisées sur les têtes des plantes afin de les limiter. L'efficacité du traitement doit être vérifiée avant d'être renouvelé.

Une vigilance s'impose également vis-à-vis des aleurodes car les populations auront tendance à augmenter.

Gestion en attaque tardive

Dans le cas d'attaque tardive, lors de l'étêtage de fin de culture, des bourgeons peuvent être conservés pour attirer *N. tenuis* et ainsi éviter les piqûres sur les fruits des derniers bouquets.

- **Ne pas confondre *N. tenuis* avec *Nesidiocoris volucer*, un auxiliaire issu d'une lutte biologique développée localement contre l'aleurode des serres à La Réunion et qui n'est pas phytophage**

Depuis 2014, un partenariat a été établi entre la biofabrique "La Coccinelle" (production de masse), le Cirad (biologie), et l'Armefflor (test d'efficacité).

L'objectif était de proposer des solutions de lutte biologique contre l'aleurode sur tomate aux producteurs à partir de la faune indigène de la Réunion.

Le déploiement d'une punaise miride indigène, *Nesidiocoris volucer* dans le cadre de la lutte biologique contre l'aleurode sur tomate produite sous serre en est le premier résultat.

La production de masse est aujourd'hui opérationnelle.

Le caractère non phytophage de *N. volucer* est une particularité mise en évidence par le Cirad qui a mené aussi une étude exhaustive des caractéristiques biologiques, écologiques et trophiques de la punaise.

Les expérimentations menées pendant 2 ans ont permis de déterminer le type et les conditions de lâcher optimal, l'efficacité de l'auxiliaire et surtout son innocuité par rapport aux plantes hôtes. **Il y a donc confirmation de l'absence de phytophagie.**

Dans ce cadre expérimental, cette punaise polyphage a permis de réduire, à elle seule et sans parasitoïdes complémentaires, de 80% l'usage d'aleurodicide.

Dans la pratique, elle vient maintenant en complément des 2 auxiliaires déjà utilisés, *Encarsia* et *Eretmocerus* et permet de diminuer le problème récurrent des producteurs, l'aleurode.



Nesidiocoris volucer (© J.C.Streito)

SAVOIR LES DIFFERENCIER



Nesidiocoris tenuis (© Ephytia INRA)

- Petite punaise verte effilée, avec des nervures parfois noires.
- Les yeux sont noirs, elle a un "collier" et le début des antennes noir.
- Elle possède un point noir sur le dernier tiers de chaque aile.
- Les larves sont entièrement vertes avec des yeux noirs.
- Les 2 premiers stades nymphaux n'ont pas d'ailes, les stades 3, 4 et 5 ont des ébauches alaires.



Nesidiocoris volucer (© J.C.Streito)

- Punaise un peu plus sombre et un peu plus trapue que *N. tenuis*.
- La tête est marron. Les yeux sont noirs. Les deux premiers articles des antennes sont noirs.
- Elle possède aussi un « collier » mais de couleur plus claire.- Les larves sont rouges ou marron, parfois vertes mais un peu sombres.

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 pilotée par le ministère chargé de l'agriculture et le ministère chargé de l'environnement, avec l'appui financier de l'Agence française pour la biodiversité, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto.