



Photo M. Roux-Cavelier, CIRAD

Cultures maraîchères - Août 2015

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'épidémiologie : Anafruit, Armefflor, Association des Vergers de l'Ouest, CTICS, EPLEFPA de St-Paul, ERCANE, SCA Coop Ananas, SCA Fruits de La Réunion, SCA Terre Bourbon, SCA Vivéa, SICA TR, TEREOS.

A retenir

- Météorologie :

Une pluviométrie toujours inférieure à la moyenne décennale sauf dans l'Ouest et des températures en baisse, mais restant légèrement supérieures aux normales saisonnières.

- Suivi des parcelles fixes :

Tomate, moins de TYLCV, mildiou présent mais correctement maîtrisé, absence d'attaques de ravageurs.

Pomme de terre, mildiou contenu, pas de problème notable mis à part l'attaque déjà signalée de flétrissement bactérien.

Laitue, présence de thrips avec pression moindre du TSWV, mineuses toujours présentes, peu de pourritures du collet.

Cucurbitacées, peu de fruits piqués.

- Remontées de terrain des parcelles flottantes :

Viroses sur pastèques, résultats des analyses (source Clinique du végétal).

Fortes attaques d'oïdium sur différentes cultures.

FOCUS : Alerte : premier signalement de la mineuse de la tomate *Tuta absoluta* (Lépidoptère) à Mayotte.

Météorologie

Relevés d'août 2015 comparés aux moyennes décennales du même mois sur les 4 stations météo situées à proximité des parcelles du réseau de surveillance.

Poste	Ravine des Cabris	Pointe 3 Bassins	Tampon PK 14	Isautier Bérive
Températures moyennes décennales août (°C)	18,4	22,0	15,2	NC
Températures moyennes mensuelles août (°C)	18,7	22,6	15,6	18,1
Pluviométrie décennale août (mm)	26,6	8,0	66,7	29,0
Pluviométrie mensuelle août (mm)	47,0	16,0	40,0	10,0

La pluviométrie d'août est près de 2 fois inférieure à la pluviométrie décennale du même mois sur la commune du Tampon mais double sur Ravine des Cabris et Pointe 3 Bassins.

D'importants déficits hydriques enregistrés ces 2 derniers mois conduisent à une forte baisse des ressources en eau superficielles et souterraines sur l'ensemble du département. L'état de ce déficit s'accroît sur les régions Nord-Est et Nord-Ouest.

Les températures, en baisse, restent supérieures aux normales saisonnières.

Phénologie

Parcelle	Lieu-dit	Altitude	Espèce	Variété	Stade
P1	Bellevue	300 m	Tomate	Atilan	Récolte
P2	Piton Hyacinthe	1 200 m	Tomate		Aucune plantation
P3	Piton Hyacinthe	1 200 m	Pomme de terre	Rosana	Plantation
P4	Notre Dame de la Paix	1 150 m	Pomme de terre	Soleia	Fin de récolte
P5	Petit Tampon	1 180 m	Pomme de terre	Soleia	Fin de récolte
P6	La Bretagne	170 m	Batavia	Rossia	Début récolte
P7	La Bretagne	170 m	Laitue	Feuille de chêne	Début récolte
P8	Dos d'Ane	1200 m	Laitue	Abalgo	18 feuilles
P9	Dos d'Ane	1200 m	Batavia	Rossia	18 feuilles
P10	Mare à poule d'eau	750 m	Chouchou	Pei	Récolte
P11	Notre Dame de la Paix	1 150 m	Courgette	Tarmino	Aucune plantation
P12	Piton Hyacinthe	1 200 m	Courgette	Tarmino	Aucune plantation
P 13	Ravine des Cabris	300 m	Melon	Anasta	Récolte

Etat phytosanitaire des cultures

Echelle de notation des dégâts : 0 : absence / 1 : faible présence / 2 : attaque moyenne / 3 : forte attaque

Evaluation 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 nul : du fait de la baisse des températures, absence d'attaque de ce ravageur en hiver.
Noctuelle de la tomate (<i>Heliothis armigera</i>)	P1 : 0 P2 : 0	Attaque moyenne.	Risque faible : lié la baisse des températures.
Bactérioses (<i>Pseudomonas</i> , <i>Xanthomonas</i> et <i>Ralstonia</i>)	P1 : 1 P2 : 0	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : avec une pluviométrie peu élevée et des températures basses.
Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	P1 : 1 P1 : 0	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : quelques foyers signalés mais plutôt bien contrôlés, pression moyenne avec une hygrométrie plutôt faible.
Botrytis de l'oeil (<i>Botrytis cinerea</i>)	P1 : 0 P1 : 0	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : conditions climatiques actuelles moyennement favorables à son développement
Aleurodes des serres (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	P1 : 0 P2 : 0	Dès le début d'infestation.	Risque faible : les pluies régulières depuis le début de l'année ont limité les populations.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P1 : 0 P2 : 0	1 thrips/feuille.	Risque faible : ravageur peu présent sur la parcelle.
Oïdium (<i>Leveillula taurica</i>)	P1 : 0 P2 : 0	Faible présence.	Risque élevé : baisse des températures avec quelques pluies, situation favorable à son développement.
TYLCV	P1 : 1 P2 : 0	1 plante sur 1 000.	Risque élevé : toujours important malgré une population d'aleurodes moindre.
TSWV	P1 : 0 P2 : 0	1 plante sur 1 000.	Risque nul : virose rarement rencontrée actuellement.

TYLCV (*Tomato Yellow Leaf Curl Virus*)

Pression moindre observée sur les parcelles liée à l'utilisation de variétés tolérantes (de plus en plus choisies) et à une plus faible présence du vecteur (aleurodes). On trouve toutefois sur des parcelles hors réseau plantées avec de la Farmer des attaques importantes.

La Gale bactérienne (*Xanthomonas vesicatoria*)

Non observée sur les parcelles du réseau, elle a été signalée quelques fois sur des parcelles flottantes.

Mouche de la tomate (*Neoceratitis cyanescens*)

Aucune attaque de mouche n'est signalée sur les parcelles suivies, quelques rares attaques sont à déplorer sur des parcelles flottantes.

Flétrissement bactérien (*Ralstonia solanacearum*)

Quelques cas signalés sur la parcelle du réseau. L'hiver et l'absence de pluies permet de réduire nettement la pression de cette bactériose.

Mildiou (*Phytophthora infestans*)

Des taches de mildiou ont été signalées sur la parcelle en place. Il est primordial, en cas de situation à risque, à savoir hygrométrie supérieure à 90 % et températures comprises entre 17 °C et 20 °C, de surveiller la culture. Ceci ne concerne donc que les parcelles irriguées situées sur le littoral.



Symptômes typiques du TYLCV (P. Tilma, C.A.)



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 faible : moins de problèmes pour les parcelles en fin de récolte avec une pluviométrie moindre et des températures en baisse.
Alternariose (<i>Alternaria solani</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	Dès les premiers symptômes.	Risque nul : maladie peu fréquente mais qu'il convient de surveiller si le sol a été contaminé par des débris de cultures.
Rhizoctone brun (<i>Rhizoctonia solani</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque faible : avec l'utilisation des semences saines si plantation en parcelles non contaminées.
Virus Y	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	10 % plantes atteintes.	Risque nul : absence du vecteur (puceron) sur les parcelles, aucune attaque constatée.
Pourriture brune (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	Dès les premiers symptômes.	Risque faible : avec la prochaine baisse des températures et une diminution de la pluviométrie.

L'ensemble des parcelles sont en fin de récolte. Une parcelle vient d'être replantée sur Piton Hyacinthe.

Mildiou (*Phytophthora infestans*)

Avec des températures fraîches et l'absence de pluies, le risque est très faible.

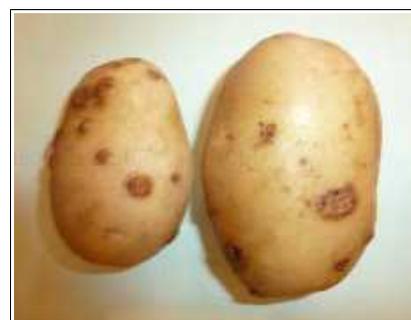
Pourriture brune (*Ralstonia solanacearum*)

Peu de risque de flétrissement bactérien sur les nouvelles plantations et celles à venir.

Gale commune (*Streptomyces scabies*)

Malgré le signalement de présence de gale commune sur certaines semences d'importation, aucun tubercule attaqué provenant des parcelles en cours de récolte n'a été trouvé.

Par contre les rendements sont très moyens, le givre ayant détruit certaines parcelles et stoppé la phase grossissement du tubercule.



Gale commune sur tubercule (P. Tilma, C.A.)

- Laitue

Bio agresseurs	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Limaces	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 0 P9 : 0	10 % de plantes attaquées.	Risque faible : présence signalée sur les parcelles de la Bretagne mais peu de dégâts occasionnés.
Mouche mineuse (<i>Liriomyza</i> sp.)	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 0 P9 : 0	Dès l'apparition des premières mines.	Risque moyen , avec la baisse des températures, les dégâts sont toujours signalés sur la Bretagne causant peu de pertes.
Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	P6 : 2 P7 : 2 P8 : 0 P9 : 0	Dès le début d'infestation.	Risque élevé : population présente sur la Bretagne, peu de risque pour les parcelles de Dos d'Ane.
Sclérotiniose (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 1 P9 : 1	Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque moyen : pourriture du collet présente sur les deux sites mais faible niveau d'attaque.
Rhizoctone brun (<i>Rhizoctonia solani</i>)	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque faible : les attaques sont très isolées et peu fréquentes, elles n'ont pas fait l'objet de notations.
Mildiou des composées (<i>Bremia lactucae</i>)	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : la pluviométrie réduite est moins favorable au développement du mildiou qui n'a été signalé sur aucune des parcelles.
TSWV	P6 : 2 P7 : 2 P8 : 0 P9 : 0	Dès les premiers symptômes.	Risque moyen : attaque moyenne sur la Bretagne et inexistante sur Dos d'Ane. La sortie de l'hiver devrait augmenter les risques.
Fonte des semis (<i>Pythium</i> sp.)	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	Au repiquage, dès les premiers symptômes.	Risque moyen : si plants de mauvaise qualité due à une contamination du substrat.

TSWV (*Tomato Spotted Wilt Virus*)

Les attaques de TSWV (maladie bronzée de la tomate) sont toujours d'actualité sur La Bretagne mais la pression est moindre.

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

La mouche mineuse (*Liriomyza* sp.)

Ce ravageur est toujours présent sur les parcelles de St-Denis, mais avec la baisse des températures, les dégâts constatés sont moindres. Le cycle de reproduction de ce ravageur, d'environ 3 semaines en été, passe à 4 à 5 semaines en hiver.

La pourriture du collet (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Peu de problèmes de pourriture du collet sur les parcelles suivies avec une pluviométrie faible, donc peu favorable à son développement et des températures bien inférieures à son optimum de développement. Les attaques, disséminées sur les planches, sont estimées à moins de 5 %.

Limaces

La présence de limaces a été signalée sur les deux parcelles de La Bretagne.

Les dégâts ne sont toutefois pas très importants.

Ce ravageur est en période sèche attiré par les milieux les plus propices à son développement, à savoir une culture sensible régulièrement arrosée.



TSWV sur batavia, absence de pommaison (S. Mérian, FDGDON)



Dégâts de limaces (P.Tilma, C.A.)

• Cucurbitacées

Bio-agresseur	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Mouches des légumes	P10 : 2 % P11 : 0 % P12 : 0 % P13 : 2 %	5 % de fruits piqués.	Risque faible : températures très faibles qui entraînent un nombre moindre de fruits piqués avec une tendance restant à la baisse.



Mouches en train de s'alimenter ou de pondre (P. Rousse, C.A.)

Les exploitations suivies en melons et choucou sont actuellement en production, production en baisse en période hivernale.

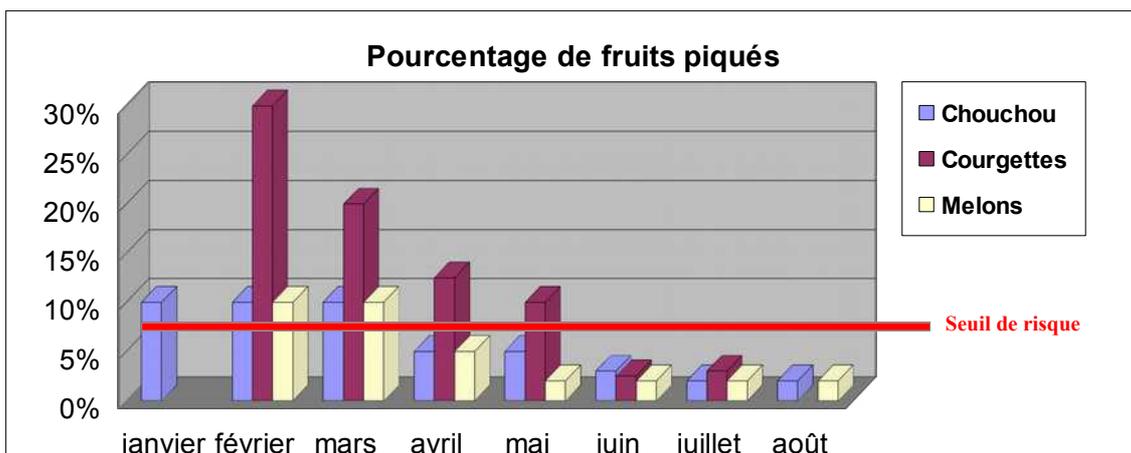
Pour la courgette, aucune parcelle n'est suivie. De nouvelles parcelles ne seront mises en place qu'en septembre.

Les attaques de mouches des légumes sont en nette diminution mais elles restent toujours présentes, aussi bien sur les parcelles suivies que sur les autres plantations de cucurbitacées hors réseau, situées à plus faible altitude.

Elles devraient continuer, avec des températures restant basses, à rester peu préoccupantes.

% fruits piqués

	Moyenne 2014	janvier	février	mars	avril	mai	Juin	Juillet	Août	Moyenne 2015
Choucou	4,70 %	10 %	10 %	10 %	5 %	5 %	2 %	2 %	2 %	5,75 %
Courgettes	12,90 %	NC	30 %	20 %	12,5 %	10 %	2,5 %	3 %	NC	13 %
Melons	NC	NC	10 %	10 %	5 %	2 %	2 %	2 %	2 %	4,7 %



Le pourcentage de fruits piqués reste très faible. Avec des températures plus fraîches, la durée du cycle biologique des mouches des légumes est beaucoup plus long. D'une durée de 3 à 4 semaines en été, il peut durer plusieurs mois en hiver. De plus, la production de fruits est nettement inférieure en hiver, ce qui explique le niveau plus faible des attaques.

Une fiche technique phytosanitaire complète traitant des mouches des Cucurbitacées et des moyens de lutte est consultable sur le site du BSV Réunion (www.bsv-reunion.fr).

Observations ponctuelles

Ver blanc (*Hoplochelus marginalis*)

Le ver blanc peut toujours provoquer quelques dégâts sur cultures maraichères à cycle long dans les hauts de Petite-Île, de St Joseph et de St Pierre, zones fortement touchées l'année dernière.

Les larves apprécient les plantes à tubercules ou à système racinaire important.

On les retrouve essentiellement sur patates douces, songe, gingembre, thym et fraises.

En cas d'attaques, alerter le technicien de votre secteur afin qu'il puisse évaluer l'évolution de ce ravageur.

Sur les parcelles infestées, aucun traitement chimique n'est autorisé.

Il faut donc prévoir à la prochaine plantation de réaliser une préparation de sol avec un outil animé et d'incorporer au sol du Betel, préparation insecticide biologique à base de spores de Beauvéria, maintenant disponible et autorisé pour les maraîchers.

Les binages répétés réduisent également le nombre de larve.



Ver blanc (FDGDON)

Viroses sur pastèque

Nous vous avons signalé des symptômes particuliers sur pastèques avec présence de nombreux anneaux concentriques jaunes incrustés dans l'épiderme du fruit. Les autres symptômes remarquables étaient des limbes filiformes, des marbrures ou des mosaïques sur feuilles et des bandes ou des stries sur les tiges et les pétioles. Les fruits étaient parfois déformés ou présentaient des anomalies de coloration.

Les résultats des échantillons déposés à la clinique du végétal sont les suivants :

- présence du virus de la mosaïque jaune de la courgette (ZYMV) ;
- présence d'un Potyvirus non déterminé ;
- absence de virus de la mosaïque du concombre (CMV).

Ces symptômes sont caractéristiques du virus de la tache annulaire de la papaye (PRSV) mais ne disposant pas de sérum localement, il n'a pu être détecté.

Il existe 2 souches de PRSV :

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

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

Ces virus sont transmis par plusieurs espèces de pucerons selon le mode non persistant. Les pucerons transmettent la maladie d'un plant infesté à un plant sain par une seule piqûre.

Le contrôle de ces viroses est assuré par une lutte constante et efficace contre les pucerons et les plantes-réservoirs.



Taches annulaires sur fruit (P.Tilma, C.A.)

Oïdium (*Erisiphae cichoracearum*, *Sphaerotheca fulginea*)

De grosses attaques d'oïdium sont toujours constatées sur plusieurs cultures, essentiellement poivrons, tomates et Cucurbitacés (melons, concombre et surtout courgettes).

Les symptômes sont facilement reconnaissables avec présence sur et sous les feuilles d'un mycélium blanchâtre puis les feuilles jaunissent, se nécrosent au centre et tombent.

Ce champignon est très polyphage, on le retrouve sur de très nombreuses espèces (cultures légumières, fruitières et fleurs). Les conditions météorologiques actuelles (faible hygrométrie et forte amplitude thermique avec des nuits fraîches et des journées chaudes) favorisent son développement.

La lutte est difficile, il faut penser aération des cultures, production de plants sains, ramassage des feuilles tombées au sol et il faut éviter d'éclabousser les feuilles lors de l'arrosage.



Mycélium blanchâtre sur feuilles (P.Tilma, C.A.)



Jaunissement des feuilles et nécroses (P.Tilma, C.A.)

Focus : Alerte *Tuta absoluta* à Mayotte

Contexte

Depuis le 18 août 2015, le Service de l'alimentation de Mayotte a confirmé la détection pour la première fois de la mineuse de la tomate (*Tuta absoluta*) qui est un papillon ravageur de la tomate mais aussi d'autres Solanacées comme l'aubergine, le poivron et la pomme de terre.

Deux foyers ont été détectés sur des cultures de tomate en plein champ dans le nord et le centre de l'île. À ce jour, les services de la DAAF sont intervenus rapidement sur les 2 foyers pour éviter la dissémination du ravageur. Des mesures de destruction ont d'ores et déjà été prises sur les 2 exploitations agricoles concernées. Un plan de gestion à l'échelle du territoire est actuellement mis en œuvre, associant étroitement les professionnels agricoles.

Les contrôles des produits concernés seront également renforcés lors de l'entrée sur le territoire de Mayotte (par voie maritime ou aérienne).

Il s'agit également de la première détection dans l'Océan Indien de cet organisme de quarantaine.

Cet insecte est considéré comme l'un des plus redoutables ravageurs de la tomate. En effet, la larve peut générer des pertes pouvant aller jusqu'à 80 à 100 % de la production. La larve peut s'attaquer à tous les organes de la plante.

Il est donc indispensable de reconnaître les symptômes des attaques de ce ravageur pour prévenir au plus vite les autorités compétentes qui interviendront pour éliminer le foyer.

Cycle du ravageur (d'après V. Duffourc et R. Fontaine, FDGDON)



La durée du cycle biologique varie en fonction des conditions climatiques, elle est de 76 jours à 14°C, 40 jours à 20°C et 24 jours à 27°C.

Dégâts sur feuilles



Chenille dans une mine, l'intérieur de la feuille est entièrement dévoré et seul l'épiderme reste intact (ww.oxitec.com)



Une galerie blanchâtre renfermant une chenille et ses déjections. Avec le temps, les galeries se nécrosent et brunissent (J.M. Cobos Suarez).



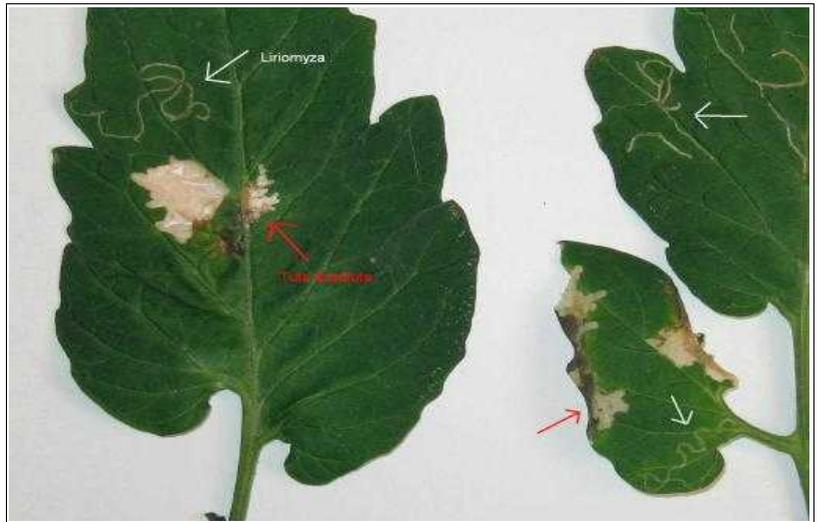
Mines sur feuilles.



Une attaque importante entraîne une destruction partielle du feuillage (Pr Yamina Guenaoui et Amine Ghelamallah).



Une trop forte population peut conduire à une destruction totale de la plante photo au dessus, (Dr Andrea Minuto), voire de la parcelle photo ci-contre, (Pr Yamina Guenaoui et Amine Ghelamallah).



Aucune confusion possible avec les mouches mineuses *Liriomyza* qui occasionnent des mines très fines et plus longues alors que celles de *Tuta absoluta* sont irrégulières et beaucoup plus larges (Wietse den Hartog).



Dégâts sur fruits



Trous d'entrée de jeunes larves. Une même larve peut s'attaquer à plusieurs fruits de la même grappe (Pr Yamina Guenaoui et Amine Ghelamallah).



Trous de sortie de la larve qui compte 4 stades. Présence de déjections sur le fruit (J.M. Cobos Suarez).



Nécroses des galeries qui rendent les fruits invendables et impropres à la consommation (J.M. Cobos Suarez).



Trou de sortie de la chenille près du calice (INPV Maroc).



Les chenilles attaquent aussi bien les fruits verts que les fruits mûrs (Dr Andrea Minuto).



Dégâts sur tige ou pédoncule



(INPV Maroc)



Les jeunes tiges et pédoncules présentent des points noirs et des nécroses. Les premiers symptômes apparaissent au niveau des parties jeunes de la plante (partie haute) provoquant le dessèchement de folioles. Une coupe de la tige montre la galerie, les déjections et la nécrose des tissus (J.M. Cobos Suarez).

Plantes hôtes



Dégâts sur feuilles et fruits d'aubergine (Dr Raphael Giurato).



Symptômes sur jeune plant de poivron (Pr Yamina Guenaoui).



Dégâts sur feuilles et tubercule de pomme de terre (INPV Maroc).



Dégâts sur feuilles de morelle noire (INPV Maroc).

Tuta absoluta se développe principalement sur la tomate mais d'autres espèces de Solanacées cultivées telles que les pommes de terre, aubergines, poivrons et piments et des adventices comme *Datura ferox*, *Nicotiana glauca*, *Solanum lyratum*, *S. Nigrum*... peuvent également être attaquées.



Pour préserver l'agriculture réunionnaise, notamment la production de tomate, n'importez pas ou ne ramenez pas dans vos bagages des Solanacées (Tomates, pomme de terre...) en provenance de Mayotte. De manière générale, il est obligatoire et indispensable de respecter la réglementation sur l'introduction des végétaux à La Réunion (Arrêté préfectoral n°2011-1479 du 3 septembre 2011 modifié)



En cas de symptômes sur vos Solanacées, n'hésitez pas à contacter :

- La DAAF/SALIM : 0262 33 36 68 ou 0262 33 36 70
- La FDGDON (OVS végétal) : 0262 45 20 00 ou 0262 49 92 15
- La Chambre d'agriculture : 0262 96 20 50

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 / e-mail : pierre.tilma@reunion.chambagri.fr

Bulletin consultable sur www.bsv-reunion.fr

Action pilotée par le ministère chargé de l'agriculture, avec l'appui financier de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto