



Photo M. Roux-Cuvelier, CIRAD

## Cultures maraîchères – octobre 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 normale dans le Sud et l'Ouest mais fortement déficitaire dans l'Est. Les températures sont élevées pour la saison, toujours bien supérieures aux moyennes décennales.

#### - Suivi des parcelles fixes

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

Pomme de terre : fin de récolte pour les dernières parcelles, nouvelles plantations en cours avec risque de mildiou.

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

Cucurbitacées : pas d'augmentation d'attaques de mouches des légumes malgré la hausse des températures.

#### - Observations ponctuelles

Nervation noire des Crucifères observée sur choux pommés, faible présence de la mouche du chou, absence de vers blancs, attaque de noctuelles terricoles sur semis de carottes dans les Hauts, viroses sur pastèques toujours d'actualité, présence d'oïdium sur Cucurbitacées.

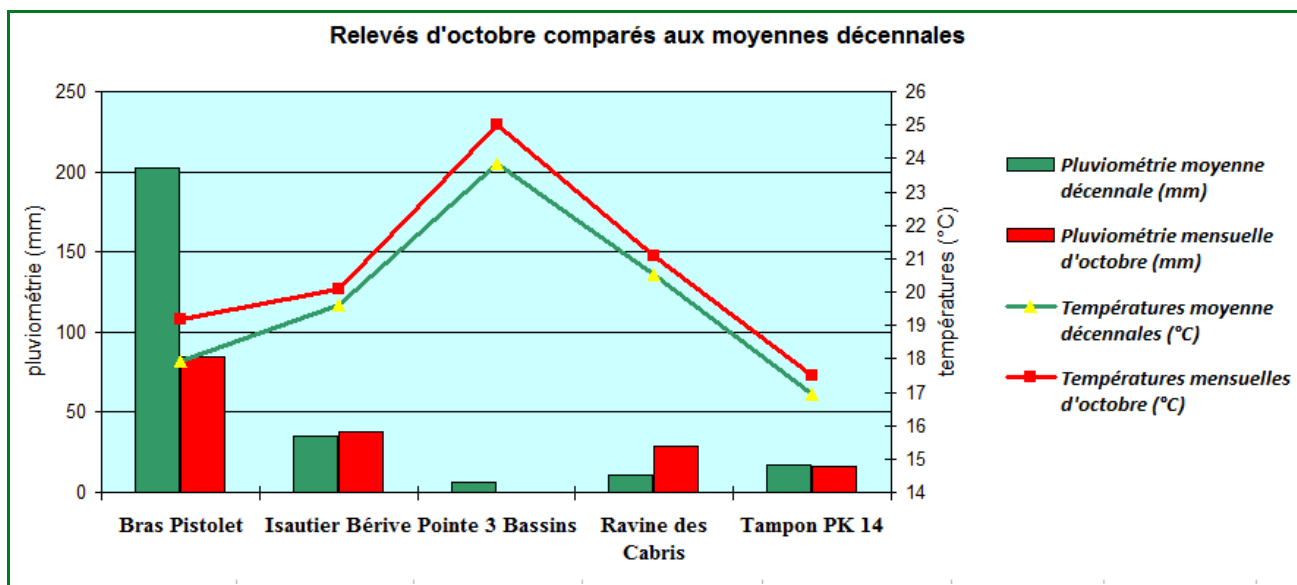
#### - État sanitaire des cultures sous abri :

Aleurodes présentes sur toutes les parcelles, thrips et tarsonèmes plus fréquents, oïdium présent sur les 2/3 des parcelles, cladosporiose de retour, peu de viroses rencontrées, présence et dégâts de *N. tenuis*, symptômes atypiques signalés sur une parcelle.

### Météorologie

Relevés météo d'octobre 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)  | 17,9          | 19,6            | 23,9             | 20,5              | 16,9         |
| Températures mensuelles d'octobre (°C) | 19,2          | 20,1            | 25,0             | 21,1              | 17,5         |
| Pluviométrie moyenne décennale (mm)    | 202,1         | 34,7            | 6,7              | 11,0              | 16,7         |
| Pluviométrie mensuelle d'octobre (mm)  | 84,9          | 37,8            | 0,4              | 29,0              | 16,0         |



Les précipitations moyennes du mois d'octobre 2017 affichent un déficit hydrique important sur la station de l'Est mais restent dans les normales sur les autres postes météo. Cette normale donne toutefois une impression de déficit, lequel est peu différent d'une pluviométrie d'un second semestre toujours plus sec, en attente des pluies de fin d'année.

Au niveau départemental, la pluviométrie du mois présente, d'après Météo-France, un bilan global inférieur de -25 % avec de forts déficits significatifs sur les Hauts de l'Est. En revanche, le Sud est excédentaire.

Au niveau des températures, elles sont élevées pour la saison, systématiquement supérieures sur l'ensemble des relevés des stations. La différence par rapport à la normale varie de +0,5 °C à +1,3 °C.

L'écart à la normale 1981-2010 pour la température moyenne est de +1,2 °C (au 2<sup>ème</sup> rang des plus élevées depuis 50 ans). Pour les températures minimales, il est de +1,1 °C (4<sup>ème</sup> rang) et pour les températures maximales de +1,3 °C (2<sup>ème</sup> rang).

Le bilan de la saison fraîche (mai à octobre) présenté par Météo-France donne les informations suivantes :

- la saison fraîche 2017 est la plus chaude observée depuis 50 ans avec +1,1 °C ;
- des gelées sous abri ne sont signalées qu'une seule fois sur un poste des Hauts : 0,0 °C à Piton Maïdo. Sur les autres postes d'altitude, les températures minimales sont toutes positives ;
- le bilan pluviométrique de la saison est excédentaire de 25 %. C'est notamment le Sud Sauvage qui est largement excédentaire (+50 %) tandis que l'Ouest est faiblement déficitaire.

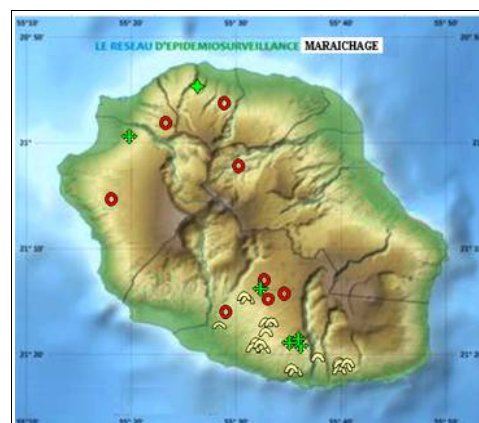
## Phénologie

### • 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           | 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/Aïda      | Plantation            |
| 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<br>( <i>Tetranychus urticae</i> )                                   | P1 : 0<br>P2 : 0               | Attaque moyenne.            | <b>Risque faible</b> : conditions climatiques actuelles peu favorables au développement de ce ravageur.              |
| Noctuelle de la tomate<br>( <i>Heliothis armigera</i> )                        | P1 : 0<br>P2 : 0               | Attaque moyenne.            | <b>Risque moyen</b> : risque moins élevé en période pluvieuse.   |
| Bactérioses ( <i>Pseudomonas</i> ,<br><i>Xanthomonas</i> et <i>Ralstonia</i> ) | <b>P1 : 1</b><br>P2 : 0        | Dès les premiers symptômes. | <b>Risque moyen</b> : quelques cas de flétrissement sont signalés mais restent marginaux.                            |
| Mildiou<br>( <i>Phytophthora infestans</i> )                                   | <b>P1 : 1</b><br>P2 : 0        | Dès les premiers symptômes. | <b>Risque moyen</b> : les pluies toujours présentes maintiennent la probabilité de voir se développer cette maladie. |
| Botrytis de l'œil<br>( <i>Botrytis cinerea</i> )                               | P1 : 0<br>P2 : 0               | Dès les premiers symptômes. | <b>Risque moyen</b> : pas d'attaques signalées malgré des conditions climatiques plutôt favorables.                  |
| Aleurodes des serres<br>( <i>Trialeurodes vaporariorum</i> )                   | <b>P1 : 1</b><br><b>P2 : 1</b> | Dès le début d'infestation. | <b>Risque moyen</b> : les conditions climatiques conduisent à une stagnation des populations.                        |
| Thrips californien<br>( <i>Frankliniella occidentalis</i> )                    | <b>P1 : 1</b><br>P2 : 0        | 1 thrips/feuille.           | <b>Risque moyen</b> : rencontré plus fréquemment malgré la pluviométrie.   |
| Oïdium<br>( <i>Leveillula taurica</i> )  | P1 : 0<br>P2 : 0               | Faible présence.            | <b>Risque moyen</b> : régulièrement signalé sous abri mais pratiquement pas en plein champ.                          |
| TYLCV  | <b>P1 : 1</b><br>P2 : 1        | 1 plante sur 1 000.         | <b>Risque moyen</b> : symptômes de TYLCV rencontrés uniquement sur la variété non tolérante.                         |
| TSWV   | P1 : 0<br>P2 : 0               | 1 plante sur 1 000.         | <b>Risque faible</b> : virose rarement rencontrée malgré la présence de son vecteur, le thrips.                      |

### Flétrissement bactérien (*Ralstonia solanacearum*)

Quelques dégâts signalés à mi-altitude hors réseau sur des parcelles du Sud et de l'Ouest. La remontée des températures et les quelques pluies favorisent son apparition.

### Mildiou (*Phytophthora infestans*)

L'apparition de mildiou a été signalée sur 1 parcelle du réseau et hors réseau. 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 de préférence être circonscrit par l'élimination des plants atteints.



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

### Mouche de la tomate (*Neoceratitis cyanescens*)

Peu d'attaques de mouches des fruits sont signalées hors réseau sur des parcelles de petites tomates.

Rappelons toutefois que les premières attaques peuvent être très précoces, intervenant dès le début de la nouaison.

La prophylaxie est alors très importante, il faut prélever et détruire régulièrement les fruits touchés. Respecter scrupuleusement cette règle permettra de limiter l'intensité de l'attaque.

Les plantes hôtes réservoirs (Solanacées sauvages telles que bringellier marron, morelle...) situées à proximité de la parcelle de production doivent également être éliminées.



*N. cyanescens* s'accouplant sur une tomate piquée (L. Vanhuffel, CA)

## • Pomme de terre

| Bio-agresseurs  | Situation des parcelles    | Seuil de risque                         | Évaluation des risques  |
|---|----------------------------|---|---|
| Mildiou<br>( <i>Phytophthora infestans</i> )          | P3 : 0<br>P4 : 0<br>P5 : 0 | Dès les premiers symptômes.             | <b>Risque moyen</b> : même s'il n'a pas été signalé, le risque est élevé pour les nouvelles plantations. Surveiller les parcelles et intervenir sur les premiers foyers.                |
| Alternariose<br>( <i>Alternaria solani</i> )          | P3 : 0<br>P4 : 0<br>P5 : 0 | Dès les premiers symptômes.             | <b>Risque faible</b> : maladie assez peu fréquente mais qu'on peut retrouver par foyer. Aucun cas signalé.  |
| Rhizoctone brun<br>( <i>Rhizoctonia solani</i> )      | P3 : 0<br>P4 : 0<br>P5 : 0 | Sur collet, dès les premiers symptômes. | <b>Risque moyen</b> : 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<br>P4 : 0<br>P5 : 0 | 10 % plantes atteintes.                 | <b>Risque faible</b> : vecteur (puceron) non observé avec risque faible d'apparition de cette virose.   |
| Pourriture brune<br>( <i>Ralstonia solanacearum</i> ) | P3 : 0<br>P4 : 0<br>P5 : 0 | Dès les premiers symptômes.             | <b>Risque moyen</b> : la période devient propice à cette bactériose. Attention aux contaminations extérieures en cas de fortes pluies.  |

### Nouvelles plantations :

Les nouvelles plantations issues pour la plupart de semences récupérées mais aussi avec les semences d'importation récemment arrivées sont en cours de réalisation.

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 ne présentant aucun symptôme de mildiou, gale, rhizoctone ou flétrissement bactérien, ces maladies étant transmissibles par les semences. Pour les semences de seconde main, la connaissance de la provenance du plant permettra de limiter le risque, il faudra absolument choisir des tubercules issus d'une parcelle qui n'aura vu aucune de ces maladies.  
Pour les semences d'importation, observer consciencieusement les plants et signaler tout problème au fournisseur.



- Laitue

| Bio agresseurs   | Situation des parcelles  | Seuil de risque                         | Évaluation des risques   |
|--|--|---|--|
| Limaces  | P6 : 0<br>P7 : 0<br>P8 : 0<br>P9 : 0                             | 10 % de plantes attaquées.              | <b>Risque faible</b> : ravageur actuellement non signalé malgré une pluie constante.   |
| Mouche mineuse ( <i>Liriomyza</i> sp.)   | <b>P6 : 1</b><br><b>P7 : 1</b><br>P8 : 0<br>P9 : 0               | Dès l'apparition des premières mines.   | <b>Risque moyen</b> : présence de mines mais les dégâts restent peu importants, sans préjudice notable sur la récolte.   |
| Thrips californien ( <i>Frankliniella occidentalis</i> )                               | <b>P6 : 1</b><br><b>P7 : 1</b><br>P8 : 0<br>P9 : 0               | Dès le début d'infestation.             | <b>Risque moyen</b> : les conditions climatiques sont peu favorables à leur multiplication, le ravageur reste présent à basse altitude et commence à être trouvé dans les Hauts.                                       |
| Pourriture du collet ( <i>Rhizoctonia solani</i> ) ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> ) | <b>P6 : 2</b><br><b>P7 : 1</b><br><b>P8 : 2</b><br><b>P9 : 2</b> | Sur collet, dès les premiers symptômes. | <b>Risque élevé</b> : 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<br>P7 : 0<br><b>P8 : 1</b><br><b>P9 : 1</b>               | Dès les premiers symptômes.             | <b>Risque moyen</b> : les conditions climatiques d'octobre sont favorables au développement du mildiou. Il est retrouvé sur Dos d'Ane mais n'a que peu d'impact.   |
| TSWV   | <b>P6 : 2</b><br><b>P7 : 2</b><br>P8 : 0<br>P9 : 0               | Dès les premiers symptômes.             | <b>Risque moyen</b> : 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. Il n'est par contre pas signalé 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.)

#### 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.

### La mouche mineuse (*Lyriomyza* sp.)

Ces ravageurs sont toujours présents sur les parcelles de St-Denis, mais avec la hausse des températures, ils commencent à réapparaître plus en altitude et en l'occurrence sur les Hauts de La Possession.

Il est donc à craindre une augmentation des populations dans les mois à venir.

Le cycle de reproduction de ce ravageur, d'environ 4 à 5 semaines en hiver passe à 3 semaines en été. Même avec des températures beaucoup plus clémentes rencontrées cette année, la différence de longueur de cycle subsiste.

Le risque est donc plus élevé mais peu de dégât vu jusqu'à maintenant.



Mines sur jeunes feuilles (P. Tilma, C.A.)

### • Cucurbitacées

| Bio-agresseur       | Situation des parcelles  | Seuil de risque       | Évaluation des risques  |
|---------------------|--|-----------------------|---|
| Mouches des légumes | <b>P10 : 5 %</b><br>P11 : 2 %<br><b>P12 : 5 %</b><br>P13 : 2 % | 5 % de fruits piqués. | <b>Risque moyen</b> : malgré la hausse des températures et la mise en place de nouvelles parcelles, le niveau d'attaque reste identique. On peut supposer que l'augmentation des populations interviendra très prochainement. |



Asticot sur courgettes

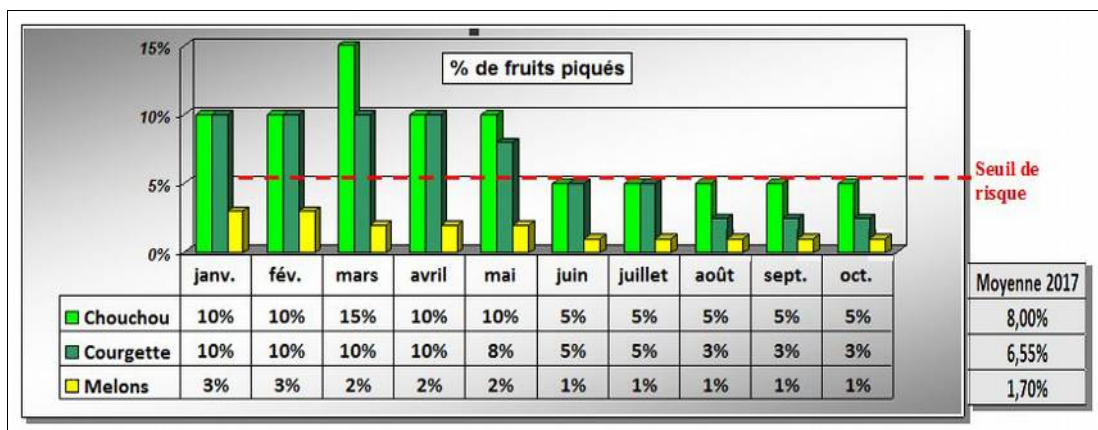


Margoses piquées  
(P. Rousse, C.A.)



Développement de larves sur chouchou

Malgré la hausse des températures, les attaques de mouches des légumes restent du même niveau que celles du mois précédent.



### LES 4 MOUCHES DES LEGUMES SUR CUCURBITACEES A LA REUNION



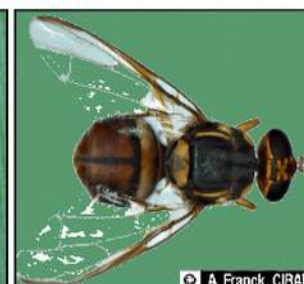
Mouche éthiopienne  
des cucurbitacées  
(*Dacus ciliatus*)



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



Mouche du melon  
(*Bactrocera cucurbitae*)



Mouche orientale  
des fruits  
(*Bactrocera dorsalis*)



## Observations ponctuelles

### Nervation noire des Crucifères (*Xanthomonas campestris*)

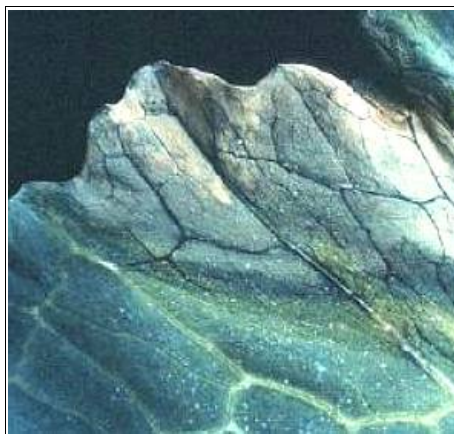
La nervation noire est causée par la bactérie *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* qui infecte la plupart des cultures de Brassicacées à tout stade phénologique.

Plusieurs attaques ont été signalées sur choux pommés dans les Hauts du Sud, obligeant les producteurs à effeuiller de manière importante leur produit. Les infections sont plutôt tardives, permettant encore une commercialisation mais laissant des blessures qui offrent une porte d'entrée aux organismes responsables de pourritures et interdit tout stockage. Des attaques plus précoces peuvent conduire à la destruction du plant.

Cette bactérie provoque des lésions d'abord jaunâtres puis nécrosées en forme de U ou V sur la bordure du limbe.



Lésion en V caractéristique de la maladie. Cette lésion progressera de la pointe de la feuille vers les nervures (Ephytia. INRA)



Les nervures qui traversent la lésion causée par la bactérie noircissent, donnant le nom à la maladie (Ephytia. INRA)



Lésion en bordure de feuille de chou avec nécrose et halo chlorotique translucide typique de cette bactériose (Ephytia. INRA)

Bien que présente dès la pépinière, la maladie peut d'abord passer inaperçue (absence de symptôme) puis, former de petites nécroses sur les feuilles.

Le noircissement des nervures, visible surtout à partir de la bordure des feuilles les plus âgées qui se chlorosent et se dessèchent, est le symptôme le plus caractéristique. Les feuilles malades tombent. Mais la maladie réapparaît sur de nouvelles feuilles dès que la température est favorable (températures comprises entre 16 et 28°C).

La lutte contre la nervation noire commence par l'identification des sources possibles d'inoculum, de sa propagation et par l'utilisation de stratégies de lutte intégrée.

#### Source de contamination et lutte préventive :

- ✓ **Les semences** : ne semer que des semences certifiées. Une graine infectée sur 30 000 peut être à l'origine d'une contamination. S'assurer que la semence utilisée est exempte de maladie ou a été traitée.
- ✓ **La source de propagation** : les plaques de semis sont la première source. Les désinfecter après utilisation et détruire celles qui ont été contaminées. Éviter l'irrigation des plaques par submersion (trempage dans un bassin) où la bactérie pourrait se propager. Attendre que le champ soit sec avant d'y intervenir pour éviter la dissémination par contact (bottes, vêtements, outils...). Éviter l'irrigation par aspersion, l'éclaboussure d'eau étant la principale source de dispersion.
- ✓ **Le choix de la parcelle** : ne pas replanter après une parcelle de Brassicacées et à proximité d'une autre en raison de la distance à laquelle la bactérie peut se propager.
- ✓ **La rotation des cultures** : les bactéries peuvent survivre librement jusqu'à 2 mois et plus d'un an dans des débris de plantes hôtes. Il faut à minima attendre que les déchets de cultures soient entièrement décomposés.
- ✓ **La lutte contre les mauvaises herbes** : de nombreuses mauvaises herbes sont susceptibles d'abriter la bactérie : la moutarde, la capselle bourse à pasteur, le radis sauvage... La nervation noire peut de surcroît se conserver dans leurs graines.
- ✓ **La lutte contre les insectes** : les blessures causées par les ravageurs constituent un point d'entrée à la maladie. On peut même supposer qu'ils puissent être des vecteurs (cas de l'altise).
- ✓ **Gestion des déchets de culture** : éliminer les plants atteints et les déchets de culture infectés.
- ✓ **Les cultivars résistants** : certaines variétés affichent une tolérance à la nervation noire.
- ✓ **La fertilisation** : un excès d'azote stimule la croissance végétative et peut accroître la vulnérabilité des plants. A l'inverse, les oligo-éléments ou autres stimulateurs peuvent influencer favorablement les mécanismes de défense des cultures.



### Ver blanc (*Hoplochelus marginalis*)

Aucune attaque de ver blanc n'a été signalée cette année sur cultures légumières.

Surveiller toutefois l'éventuelle apparition des premiers vols de hannetons.

Pour les zones maraîchères qui ont eu à souffrir de ce ravageur (Hauts de Petite-Île et de St-Pierre) et même s'il n'y a eu aucun dégât cette année, il pourrait être nécessaire d'intervenir de manière préventive.

Seule la lutte biologique à base de *Beauveria* est possible, aucun produit chimique n'étant autorisé.

Rappelons que cette lutte comprend 2 étapes :

1 - Trempage dès apparition des hannetons adultes avec du Betel.

2 - Replantation en début d'année avec du Betel, maintenant disponible pour les maraîchers.

Rappelons aussi que la lutte mécanique (labour profond, façons superficielles, binages répétés...) est également un moyen de lutte car il perturbe le cycle de ce ravageur.



Ver blanc (FDGDON)

### Mouche du chou (*Delia platura*).

Peu de dégâts sur choux pommés, brocolis, navet ou radis ont été signalés sur Piton Hyacinthe ce second semestre.

Les attaques sont, contrairement à d'autres années, anecdotiques.

La mouche du chou est un insecte ravageur d'un nombre important de plantes adventices ou cultivées de la famille des Brassicacées. Ce sont les larves qui sont responsables des dégâts en creusant des galeries dans les racines, provoquant des pourritures secondaires et le dépérissement des plantes.

Premiers signes de la maladie : les plantes semblent manquer d'eau, puis les feuilles périphériques rougissent peu à peu. Les larves de la mouche du chou attaquent exclusivement le système racinaire qui finit par pourrir. Cela entraîne la mort des jeunes plants et le dépérissement des plantes plus âgées.

Des attaques peuvent également intervenir en pépinière et à tous les stades de végétation.



Jeune plant de chou brocoli attaqué, végétation réduite, rougissement des feuilles, (P.Tilma, C.A.)



Présence de larves au niveau des racines (P.Clairivet)

Cette baisse des attaques peut s'expliquer par des températures supérieures à la normale. En effet, si la température dépasse 25°C, on constate une forte mortalité des œufs et des larves. Les pupes se mettent «au repos» (on parle de quiescence) en attendant le retour de conditions climatiques plus favorables.

Elle s'explique aussi par une meilleure qualité des plants.

La plupart proviennent de pépiniéristes agréés, ce qui garantit l'état sanitaire du plant, et pour les autres, un travail d'amélioration des serres-plants a été réalisé avec notamment une protection insect-proof efficace.

#### - Quelques autres conseils :

- ✓ planter profondément et bien butter les plants ;
- ✓ protéger le collet des plants en épandant autour un peu de poudre de roche, de la cendre, de la suie ou même un petit carré de carton ;
- ✓ un semis de trèfle au pied des choux permet de limiter les pontes et favorise les prédateurs ;
- ✓ couvrir le sol avec des plantes à odeur forte: absinthe, tanaïs, livèche...ou des tomates dont l'odeur éloigne les mouches ;
- ✓ éviter l'usage du fumier frais, qui les attire.





## Noctuelles terricoles (*Agrotis ipsilon*)

Des attaques de noctuelles ou vers gris ont été signalées sur carottes et oignons chez quelques agriculteurs.

Les noctuelles terricoles, encore appelées à tort vers gris sont des ravageurs communs d'un grand nombre de cultures légumières. Ce sont des chenilles de papillons. Le jour, elles se dissimulent dans le sol, enroulées sur elles-mêmes de manière très caractéristique.



Chenille de 30-50 mm, de couleur grise plus ou moins foncée, avec des taches noires sur chaque segment (Ephytia, INRA)



L'adulte du ver gris est un papillon de 40 à 50 mm d'envergure, les ailes antérieures sont marron-brun avec une tache claire uniforme. Les ailes postérieures sont beiges très pâle avec un liseré foncé sur le pourtour (Ephytia, INRA)

Les chenilles peuvent se nourrir de feuilles mais deviennent rapidement terricoles, consommant les racines, les collets et l'intérieur des tiges et tubercules. Elles s'alimentent pendant la nuit et restent enterrées à proximité de la surface pendant la journée.

Dès que l'on aperçoit ces symptômes (sectionnement de certaines plantules), il faut fouiller dans le sol autour des plantules mortes, à une profondeur d'environ 5 cm pour y trouver les vers gris.

Le seuil d'intervention retenu pour ce ravageur, en ce qui concerne la majorité des cultures légumières, est la présence de 5 % de plants infestés.

### Dégâts sur diverses cultures



Sur fruits au contact du sol

Sur maïs, chenille enroulée

Sur laitue, attaque par rangée

Sur carottes, attaque aléatoire

### Lutte contre le ver gris :

Cette lutte est difficile car une fois que les chenilles sont installées dans le sol, il est bien difficile de s'en débarrasser. Il faut agir préventivement :

1- La surveillance régulière et minutieuse des champs, dans le cadre d'un programme de lutte intégrée, constitue le meilleur moyen de dépister les vers-gris et leurs dommages. La lutte contre les vers-gris est plus efficace quand les larves sont petites. Une inspection minutieuse et continue des jeunes plants de légumes, dès la levée, est nécessaire,

2- De nombreux prédateurs naturels, parasites et oiseaux, se nourrissent de vers-gris et en réduisent la population. Il faut donc faire attention de ne pas nuire à ces organismes utiles dans les champs de légumes et aux alentours. On peut favoriser le développement des populations d'organismes utiles en leur aménageant des zones refuges.

3- Le choix de la parcelle, la prise en compte des antécédents culturaux et la lutte contre les mauvaises herbes sont d'importantes précautions pour limiter les dommages des vers gris. Les parcelles qui ont été envahies par les mauvaises herbes, en particulier les graminées, sont susceptibles de connaître plus de problèmes. La rotation des cultures est également un outil utile de lutte antiparasitaire.

La mise en culture d'une ancienne prairie est à risque. Un travail correct du sol permettra de le limiter.

4- Le *Bacillus thuringiensis* (BT) est une bactérie qui infecte et tue les chenilles. Elle est malheureusement peu efficace car seules les jeunes chenilles y sont sensibles.

Ce traitement biologique devra donc être réalisé sur jeunes chenilles et le soir, lorsqu'elles s'activent sur les plantes.

5- Il existe des pièges à phéromones mais ils ne font que prévenir de la présence du ravageur.

6- Se protéger des vols des adultes, les papillons de nuit, et ses pontes. C'est facilement envisageable en cultures sous abri, avec une protection insect-proof aux ouvertures mais plus difficile en plein champ malgré la possibilité d'utilisation de voiles tissées constituant une barrière physique.

## Viroses sur Cucurbitacées

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

Au champ, la transmission de plante à plante se fait essentiellement par piqûre du puceron en mode non persistant (1 seule piqûre suffit pour contaminer un plant), et secondairement par contact lors des interventions humaines.



Feuilles dentelées et déformées (P.Tilma, C.A.)

=> **ELIMINER LES FOYERS POTENTIELS D'INFECTION (surtout les vieilles cultures...) et lutter contre le vecteur.**

## Mineuses sur oignons verts (*Liriomyza* sp.)

L'attaque de mineuses est signalée sur plusieurs parcelles du Nord-Est sur oignon vert.

Les mêmes symptômes sont retrouvés sur certaines brèdes, notamment chou de Chine et sur laitues.

Les symptômes sur feuilles qui sont des points blancs sur le limbe de la feuille (piqûres de nutrition et de ponte) et les galeries sinueuses (mines), sont connus des producteurs. Ces galeries qui rendent incommercialisable le légume attaqué, sont dues aux larves qui creusent pour se nourrir dans les folioles avant de se transformer en pupes.

Les mesures de protection préconisées sont :

- la destruction des débris végétaux et des résidus de culture ;
- le contrôle de la qualité sanitaire des plants ;
- La détection par panneaux jaunes englués des premiers ravageurs ;
- la rotation avec des cultures moins sensibles à ce ravageur.



Mouche mineuse (FDGDON), dégâts sur oignon (E.Poulbassia, CA)

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

Quelques attaques d'oïdium ont été constatées sur Cucurbitacées (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 (hygrométrie moyenne et forte amplitude thermique avec des nuits qui restent 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 éviter d'éclabousser les feuilles lors de l'arrosage.



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



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

## Cultures sous abris

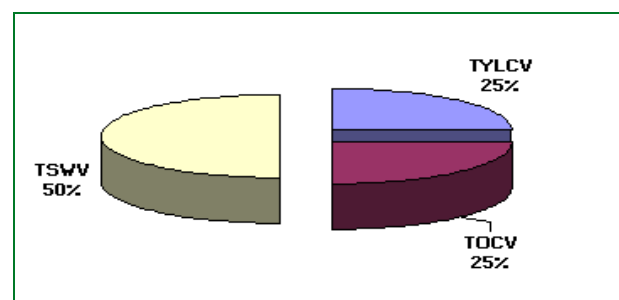
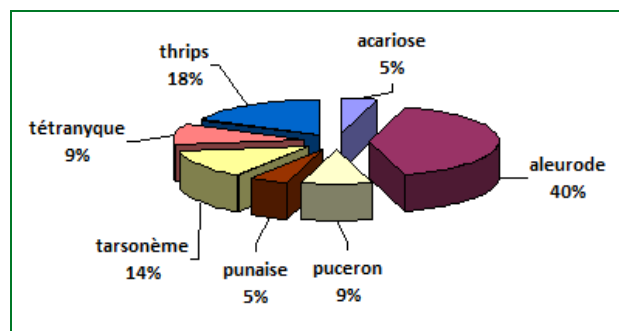
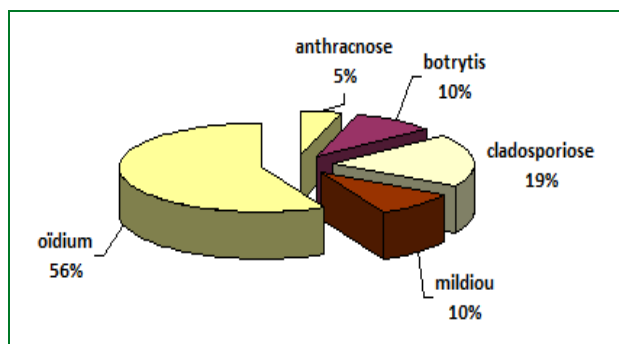
Afin de mieux appréhender l'état sanitaire des cultures sous abri, il a été demandé aux partenaires du réseau d'épidémiosurveillance de faire remonter leurs observations provenant de leurs adhérents.

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

| N°  | cultures                | maladies                               | note        | ravageurs                            | note        | bactériose | note | viroses       | note   | Lieu-Dit     |
|-----|-------------------------|--|-------------|--------------------------------------|-------------|------------|------|---------------|--------|--------------|
| P1  | petite tomate           | oïdium                                 | 1           | aleurode                             | 2           |            |      |               |        | Langevin     |
| P2  | petite tomate           | oïdium<br>cladosporiose<br>anthracnose | 2<br>2<br>1 | aleurode                             | 2           |            |      | ND            |        | Jean Petit   |
| P3  | petite tomate           | botrytis<br>oïdium                     | 1<br>2      | acariose                             | 1           |            |      |               |        | Saint Pierre |
| P3  | poivron                 | oïdium                                 | 2           | thrips<br>tarsonème                  | 2<br>1      |            |      |               |        | //           |
| P4  | petite tomate           | oïdium                                 | 1           | aleurode<br>tétranyque               | 1<br>1      |            |      |               |        | Vincendo     |
| P5  | petite tomate           |  |             | aleurode<br>tétranyque               | 1<br>1      |            |      |               |        | Langevin     |
| P6  | petite tomate           | botrytis<br>mildiou<br>oïdium          | 1<br>1<br>1 | aleurode<br>acariose                 | 1<br>2      |            |      |               |        | Vincendo     |
| P7  | poivron                 |  | 1           | puceron<br>tarsonème<br>thrips       | 3<br>2<br>1 |            |      |               |        | Vincendo     |
| P8  | petite tomate           | cladosporiose                          | 1           |                                      |             |            |      |               |        | Vincendo     |
| P9  | petite tomate<br>SA bio | cladosporiose<br>oïdium                | 2<br>1      | aleurode<br>punaise <i>N. tenuis</i> | 1<br>2      |            |      |               |        | Tampon       |
| P9  | Concombre<br>SA bio     | oïdium                                 | 1           | puceron                              | 3           |            |      |               |        | //           |
| P10 | petite tomate           | oïdium                                 | 1           | aleurode                             | 1           |            |      | TSWV          | 2      | St Pierre    |
| P11 | petite tomate           | oïdium<br>mildiou                      |             | aleurode<br>tétranyque               | 1<br>1      |            |      |               |        | Bérive       |
| P12 | petite tomate           | cladosporiose<br>oïdium                | 1<br>1      | aleurode<br>tétranyque               | 1<br>1      |            |      |               |        | Tampon       |
| P13 | poivron                 |  | 1           | tarsonème<br>thrips                  | 1<br>1      |            |      | TSWV          | 1      | St Pierre    |
| P14 | petite tomate           |  |             | aleurode                             | 1           |            |      | TYLCV<br>TOCV | 1<br>1 | Bérive       |



## 47 bioagresseurs relevés sur les 14 parcelles suivies :



### Maladies (21 observations sur 5 maladies) :

L'oïdium reste le principal problème rencontré.

Sur les 21 signalements de maladies, 12 le concernent. On le retrouve essentiellement sur tomate.

Les attaques de cladosporiose sont à nouveau en augmentation, 4 parcelles sont attaquées. Le mildiou et le botrytis (2 observations) sont moins fréquents.

A l'exception d'un cas d'anthracnose, aucun autre problème phytosanitaire n'est relevé.

Pour expliquer la diminution des notations, noter que le nombre de parcelles suivies est légèrement inférieur mais surtout que beaucoup d'entre-elles sont renouvelées.

### Ravageurs (22 observations pour 7 ravageurs) :

L'aleurode est toujours fortement présent, signalé 9 fois, soit comme le mois dernier sur 64 % des parcelles suivies.

Les populations de thrips et de tarsonèmes sont en augmentation, retrouvées uniquement sur les cultures de poivrons.

Les autres ravageurs ne sont retrouvés qu'une à deux fois.

Il n'y a aucun signalement de la noctuelle de la tomate.

A noter l'observation de la punaise *N. tenuis* chez 1 nouveau serriste, dans les Hauts du Tampon avec dégâts sur culture.

### Viroses (4 observations pour 2 viroses) :

La pression virale est en baisse, 29 % des parcelles suivies sont concernées contre 39 % le mois précédent.

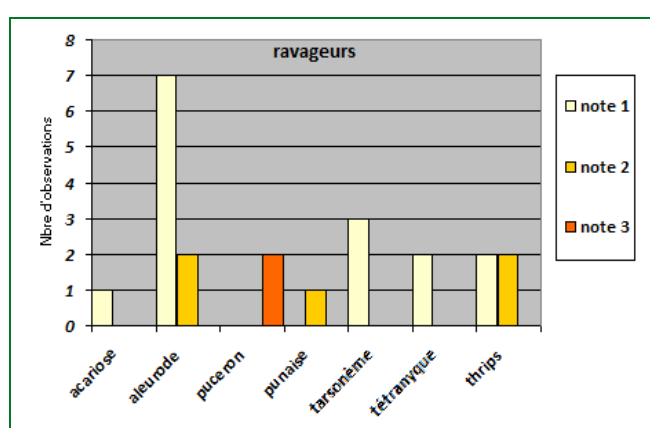
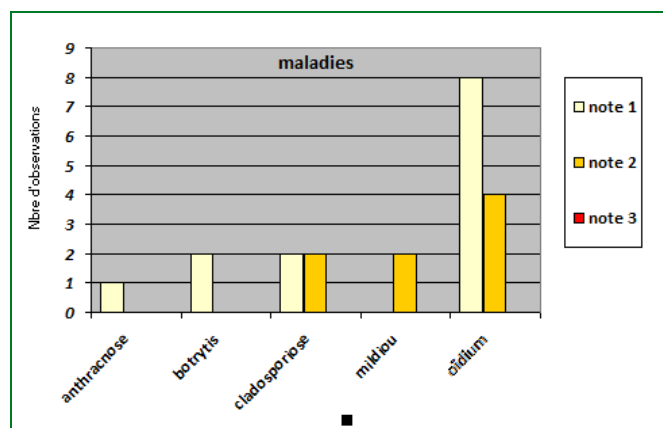
Sur tomate, le TOCV et le TYLCV ont été vus une fois sur une fin de culture et le TSWV 2 fois sur de jeunes plantations.

Sur les plantations récentes, les 2 premières viroses ne s'exprimeront éventuellement que plus tard, les plants étaient à priori corrects mais l'attaque précoce du TSWV pose question.

Aucun cas de bactériose n'a été relevé.

## Niveaux de pression observés

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



- Botrytis, qui était en hausse le mois dernier, ne pose pratiquement plus de problème.
- Cladosporiose, après une baisse constatée, la pression et la fréquence sont en hausse.
- Mildiou sur tomate en baisse, avec une présence faible, mais qui, sur les parcelles concernées, occasionne des dégâts.
- Oïdium très fréquent et moyennement virulent, cette maladie reste le principal problème avec une intensité restant moyenne.
- Anthracnose signalée 1 fois sur tomate, sans réelle incidence.

- Aleurode, présence toujours très forte et intensité d'attaque moins élevée.
- Pucerons, 2 attaques signalées sur concombre et poivron avec des dégâts élevés, évolution des populations à suivre.
- Thrips plus virulent avec attaque moyenne signalée sur poivron mais faible présence sur une parcelle de tomates.
- Punaise *N. tenuis* signalée sur une nouvelle parcelle, en bio avec cette fois ci des dégâts sur culture.
- 2 autres ravageurs présents, acariose et tétranyque, mais risque faible, avec peu d'impact sur les cultures.

### **Punaise sur tomate (*Nesidiocoris tenuis*)**

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

Un nouveau cas est signalé dans les Hauts du Tampon, avec cette fois ci des dégâts sur culture.

L'accalmie due à la période hivernale 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 semblent vouloir augmenter.



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, C.A.)

**Si vous apercevez les dégâts décrits ci-dessus, caractéristiques de cette punaise, n'hésitez pas à le signaler.**

### **Symptômes atypiques sur tomate :**

Suite à la problématique déjà exposée de symptômes atypiques susceptibles d'être liés à une co-infection TYLCV/TOCV, une tournée avait été réalisée mi-juillet avec prises d'échantillons, qui après analyses, s'avéraient non porteurs de potyvirus CMV, TYLCV et TOCV.

#### **RAPPELS DES PRINCIPAUX SYMPTÔMES**



Un nouveau cas a été relevé sur une parcelle de tomates à St-Joseph avec des plants type "chimère" présentant entre autres des fleurs restant fermées. Des échantillons ont été transmis à la Clinique du Végétal®.

**Si vous rencontrez des problèmes de ce type sur vos cultures de tomates hors-sol, n'hésitez pas à nous en informer, des prélèvements seront réalisés à fin d'analyse.**

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](http://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.