



Photo M. Roux-Cuvelier, CIRAD

Cultures maraîchères - Janvier 2016

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, à nouveau des déficits hydriques avec des températures proches de la normale.

- Suivi des parcelles fixes :

Tomate, baisse des populations d'aleurodes, moins de TYLCV mais toujours des fruits piqués (mouches)
Pomme de terre, pourriture humide des tubercules à la récolte,
Laitue, quelques attaques de TSWV, mineuses et cercosporiose, pourriture du collet fortement présente,
Cucurbitacées, forte pression des mouches des légumes.

- Remontées de terrain des parcelles flottantes :

Le traitement du sol au Betel contre le ver blanc est toujours d'actualité.
Désordres physiologiques dus aux pluies et fortes températures.

Météorologie

Tableau 1 : Relevés de janvier 2016 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 (°C) | 24,7 | 27,8 | 21,5 | 23,5 |
| Températures moyennes mensuelles (°C) | 24,7 | 28,2 | 21,2 | 24,1 |
| Pluviométrie décennale (mm) | 88,9 | 83,8 | 205,9 | 70,8 |
| Pluviométrie mensuelle (mm) | 67,5 | 31,4 | 66,5 | 138 |

Après un mois de décembre fortement excédentaire, la pluviométrie est à nouveau en dessous des moyennes décennales à l'exception du secteur Isautier-Bérive. Ceci s'explique par le fait qu'aucun épisode dépressionnaire n'a été signalé en janvier. Au niveau du département, le bilan des précipitations est déficitaire de 50 % en moyenne (source Météo France). Seul le Sud sauvage et le Tévelave ont été plus arrosés que d'habitude. Les températures restent proches de la moyenne décennale, quasi équivalentes sur Ravine des Cabris et Tampon PK 14 et légèrement plus fortes sur la Pointe des Trois Bassins et Isautier-bérive.

Phénologie

| Parcelle | Lieu-dit | Altitude | Espèce | Variété | Stade |
|----------|-----------------------|----------|----------------|------------------|------------------------|
| P1 | Bernica | 300 m | Tomate | Kiara | Récolte |
| P2 | Piton Hyacinthe | 1 200 m | Tomate | Attitlan | Fin de récolte |
| P3 | Piton Hyacinthe | 1 200 m | Pomme de terre | Rosana | Plantation dans 1 mois |
| P4 | Notre Dame de la Paix | 1 150 m | Pomme de terre | Defla/rosana | Fin de récolte |
| P5 | Petit Tampon | 1 180 m | Pomme de terre | Soleia | Plantation dans 1 mois |
| P6 | La Bretagne | 170 m | Batavia | Rossia | Début de récolte |
| P7 | La Bretagne | 170 m | Laitue | Feuille de chêne | Début de 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 | Fin de récolte |
| P12 | Piton Hyacinthe | 1 200 m | Courgette | Tarmino | Début de récolte |
| 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 : peu de risque avec la pluviométrie actuelle. |
| Noctuelle de la tomate (<i>Heliothis armigera</i>) | P1 : 0 P2 : 0 | Attaque moyenne. | Risque faible : risque moins important lié à la hausse de la pluviométrie. |
| Bactérioses (<i>Pseudomonas</i> , <i>Xanthomonas</i> et <i>Ralstonia</i>) | P1 : 0 P2 : 0 | Dès les premiers symptômes. | Risque faible : aucune attaque signalée alors que les conditions climatiques deviennent plus propices à son développement. |
| Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>) | P1 : 1 P2 : 1 | Dès les premiers symptômes. | Risque élevé : quelques foyers signalés, risque important avec une hygrométrie plus élevée. |
| Botrytis de l'oeil (<i>Botrytis cinerea</i>) | P1 : 1 P2 : 0 | Dès les premiers symptômes. | Risque moyen : conditions climatiques actuelles plus favorables à son développement |
| Aleurodes des serres (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>) | P1 : 1 P2 : 0 | Dès le début d'infestation. | Risque moyen : les fortes pluies de janvier permettent de baisser les populations. |
| Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>) | P1 : 0 P2 : 0 | 1 thrips/feuille. | Risque faible : risque beaucoup plus réduit avec les pluies moins abondantes mais régulières. |
| Oïdium (<i>Leveillula taurica</i>) | P1 : 0 P2 : 0 | Faible présence. | Risque faible : hautes températures et pluies peu favorables à son développement. |
| TYLCV | P1 : 1 P2 : 2 | 1 plante sur 1 000. | Risque élevé : risque toujours important malgré une population d'aleurodes moindre. |
| TSWV | P1 : 0 P2 : 0 | 1 plante sur 1 000. | Risque faible : virose rarement rencontrée actuellement. |

La noctuelle de la tomate (*Heliothis armigera*)

Aucun dégât de noctuelles des fruits n'est signalé sur les parcelles suivies.

Les pluies constantes de janvier auront permis de casser le cycle de ce ravageur, l'adulte, le papillon, étant perturbé par les fortes pluies.

TYLCV (*Tomato Yellow Leaf Curl Virus*)

Pression moindre due à l'utilisation de variétés moins sensibles que la Farmer telles que Myresist, Fartura, Phénoména, Kiara ou Attitlan... et à une plus faible présence du vecteur (aleurodes).

Le nombre de variétés tolérantes, aussi bien pour le plein champ que pour le hors-sol sous abri, est en constante augmentation mais leur comportement agronomique n'est pas toujours maîtrisé et le contournement de résistance est toujours à craindre.

Inéanmoins, l'utilisation de ce type de variétés permet aux maraîchers d'assurer une production, ce qui n'était pas toujours le cas avec les variétés traditionnellement utilisées.



TYLCV (P. Tilma, CA)

Mouche de la tomate (*Neoceratitis cyanescens*)

Quelques attaques de mouches des fruits sont toujours signalées sur des parcelles de petites tomates dans l'Ouest. Les premières attaques peuvent être très précoces, intervenant dès le début de la nouaison.

La prophylaxie est 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.



Piqûres de mouches (F. Amany, CA)

Pomme de terre

| Bio-agresseurs | Situation des parcelles | Seuil de risque | Évaluation des risques |
|---|-----------------------------------|---|--|
| Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>) | P3 : 0 P4 : 1 P5 : 0 | Dès les premiers symptômes. | Risque élevé : risque important pour les nouvelles plantations en période pluvieuse. |
| Alternariose (<i>Alternaria solani</i>) | P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0 | Dès les premiers symptômes. | Risque faible : maladie assez 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 : peu de risque 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, peu de risque d'attaques |
| Pourriture brune (<i>Ralstonia solanacearum</i>) | P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0 | Dès les premiers symptômes. | Risque faible : augmentation du risque et de l'extension de la maladie avec la hausse des températures et les fortes pluies. |

Durant le premier trimestre, peu de parcelles sont en production, la réussite de cette culture étant jugée trop aléatoire.

Une parcelle issue de semences « seconde main » a récemment été récoltée sur Notre Dame de la Paix mais aucune n'est actuellement en place. Il est prévu de nouvelles plantations avec des semences d'importation début mars.

Pourriture molle (*Erwinia carotorova*)

Quelques pertes sont à déplorer sur la parcelle qui vient d'être récoltée, moins de 5 % des tubercules ayant pourri.

Cette pourriture est due à une bactérie induisant chez les plantes infectées une dégradation de la structure des tissus (macération) qui conduit à des symptômes de pourriture molle, notamment au niveau des organes de réserve (tubercules, racines, bulbes,...). La forte odeur se dégageant des parties touchées est caractéristique. Cette bactérie peut être présente sans se développer puis apparaître lors de la conservation.

Les précautions essentielles à retenir sont une bonne aération du sol, ne pas blesser les tubercules lors de la récolte, la destruction des pommes de terre atteintes et la conservation en conditions sèches et aérées.



Pourriture molle (P. Tilma, CA)

- 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 non signalé, les conditions plus humides pourraient favoriser son développement. |
| Mouche mineuse (<i>Liriomyza</i> sp.) | P6 : 1 P7 : 1 P8 : 0 P9 : 0 | Dès l'apparition des premières mines. | Risque moyen : avec la hausse des températures, les dégâts sont plus importants, ce ravageur est de nouveau actif à plus haute altitude. |
| Thrips californien (<i>Frankliniella occidentalis</i>) | P6 : 1 P7 : 1 P8 : 0 P9 : 0 | Dès le début d'infestation. | Risque faible : malgré la hausse des températures, les ravageurs sont surtout présents sur les parcelles situées en basse altitude. |
| Pourriture du collet (<i>Rhizoctonia solani</i>) (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>) | P6 : 1 P7 : 1 P8 : 1 P9 : 1 | Sur collet, dès les premiers symptômes. | Risque élevé : risque plus élevé avec la pluviométrie plus importante de fin d'année. |
| Mildiou des composées (<i>Bremia lactucae</i>) | P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0 | Dès les premiers symptômes. | Risque moyen : les conditions climatiques de fin décembre sont plus favorables au développement du mildiou. |
| TSWV | P6 : 1 P7 : 1 P8 : 0 P9 : 0 | Dès les premiers symptômes. | Risque élevé : si forte présence du vecteur (thrips). |
| Fonte des semis (<i>Pythium</i> sp.) | P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0 | Au repiquage, dès les premiers symptômes. | Risque élevé : si plants de mauvaise qualité due à une contamination des substrats. |

La pourriture du collet (*Sclerotinia sclerotiorum*)

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

Sur les feuilles basales, une pourriture humide se développe avec un mycélium très blanc sur lequel se forment les sclérotés d'abord blanches puis grises et finalement noires.

C'est surtout au stade pommaison, lorsque la végétation couvre le sol et ne permet plus une bonne aération que la maladie se développe.

Le niveau de perte est élevé, allant de 20 à 40 % sur certaines parcelles.

Une pluviométrie soutenue avec les fortes températures contribuent à favoriser l'apparition de cette maladie.



Pourriture du collet (P. Tilma, CA)

Le TSWV (*Tomato Spotted Wilt Virus*)

Les attaques de cette virose sont moins importantes, son vecteur, le thrips, étant moins présent.

La mouche mineuse (*Liriomyza* sp.)

Ces ravageurs sont toujours présents sur les parcelles de St Denis, mais avec les fortes pluies, les dégâts constatés sont moindres, il y a une baisse de présence de mines.

Cercosporiose (*Cercospora longissima*)

Un foyer a été signalé sur une parcelle de Dos d'Ane et plusieurs autres sur des parcelles hors réseau.



Mouche mineuse (FDGDON)

- Cucurbitacées

| Bio-agresseur | Situation des parcelles | Seuil de risque | Évaluation des risques |
|---------------------|---|-----------------------|--|
| Mouches des légumes | P10 : 8 % P11 : 20 % P12 : 40 % P13 : 10 % | 5 % de fruits piqués. | Risque élevé : hausse des températures qui s'accompagne d'une forte augmentation des attaques. |



Courgettes piquées (P. Rousse)

Les attaques de mouches des légumes sont toujours très fortes, aussi bien sur les parcelles suivies que sur les autres plantations de cucurbitacées hors réseau.

Pour la courgette, les plantations sur Piton Hyacinthe et Notre Dame de la Paix sont en fin de récolte. De nouvelles plantations seront bientôt réalisées.

Pour le chou chou, l'augmentation des températures et de la production fait que le pourcentage de fruits piqués reste également élevé.

Un pic d'attaques est également remarqué sur les parcelles de melons conduites sous abri.

% fruits piqués

| | Moyenne 2015 | janvier | Moyenne 2016 |
|-----------|--------------|---------|--------------|
| Chouchou | 5,2 % | 8 % | 8 % |
| Courgette | 13,0 % | 30 % | 30 % |
| Melon | 4,30% | 5% | 10 % |

Observations ponctuelles

Ver blanc (*Hoplochelus marginalis*)

La lutte contre le ver blanc est toujours d'actualité.

Les vols de hannetons se terminent mais il convient de protéger les nouvelles plantations envisagées sur les secteurs maraîchers qui ont eu à souffrir des dégâts de ce ravageur (Hauts de Petite-Île, Saint-Pierre et Saint-Joseph).

Le travail du sol avec un outil animé de type rotavator permet de réduire le niveau de population de ver blanc.

Mais si un certain nombre sera effectivement éliminé, l'association d'une lutte biologique à base de *Beauveria* paraît plus judicieuse, elle augmentera l'efficacité de la lutte mécanique, ceci étant surtout vrai et indispensable pour les cultures à cycle long qui n'auront pas recours à un nouveau travail du sol.

A la plantation, il est donc recommandé d'appliquer du Betel, en incorporation au sol, produit maintenant disponible pour les maraîchers.



Ver blanc (FDGDON)

Maladies physiologiques

Les fortes températures actuellement rencontrées liées à une pluviométrie non pas abondante mais irrégulière, induisent de nombreux désordres physiologiques sur les cultures légumières dont les plus fréquentes et les plus redoutées sont :

Sur Cucurbitacées, éclatement des fruits

Des éclatements de fruits observés chez certains producteurs peuvent être causés par une irrigation irrégulière.

L'apport d'eau soudain dans les fruits provoque leur éclatement.

Pour limiter les risques de fentes de croissance, il faut donc bien maîtriser l'irrigation. Arroser moins souvent mais en plus grande quantité force le plant à chercher lui-même l'eau plus profonde du sol et l'oblige à émettre un système racinaire plus important et plus profond.

La plante sera alors moins sensible aux apports d'eau par "à-coup".



Éclatement fruits de courgettes et melons (P. Tilma, C.A.)

Sur racines et tubercules, fentes et éclatements.



Racines et tubercules fendus (P. Tilma, C.A.)

On peut observer des racines ou tubercules qui se fendent. Ce phénomène est dû à une croissance de l'épiderme trop faible par rapport à la croissance intérieure de la racine.

La fente est liée à une densité trop faible, un à-coup de croissance, un rapport feuilles/racines non équilibré (beaucoup de feuilles = une photosynthèse trop importante). Il y a également un aspect variétal, les variétés précoces et à croissance rapide sont plus sensibles.

Les moyens de lutte :

- apporter moins d'azote ;
- pratiquer un arrosage régulier ;
- récolter plus tôt.

Sur laitues, nécrose marginale sèche ou humide, appelée aussi "Tip Burn".

Apparition d'une nécrose à la périphérie du limbe, sur quelques millimètres de largeur.

La nécrose peut aussi se produire à l'intérieur de la pomme.

Elle est causée par un déséquilibre entre l'évaporation des feuilles et l'absorption en eau des racines entraînant une diminution du flux du calcium.

Des microorganismes opportunistes tels que *Botrytis cinerea* ou des bactéries peuvent s'y installer, entraînant la pourriture de la pomme.

La brûlure de l'extrémité des feuilles peut également se rencontrer sur chou de chine.



Tip Burn (P. Tilma, C.A.)

Sur tomates ou autres solanacées (poivrons, piments...), nécrose apicale ou cul noir.

Pourriture sèche de l'extrémité du fruit opposée au pédoncule.

D'abord blanchâtre et circulaire, la zone nécrosée se déprime en séchant et noircit.

Les symptômes se manifestent surtout sur les jeunes fruits prêts à mûrir.

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



Nécrose apicale sur tomate (R. Fontaine, FDGDON)

Pour l'ensemble de ces problèmes physiologiques, la cause principale est l'alternance d'un stress hydrique suivi d'un fort apport d'eau.

Le manque de calcium est également mis en cause, soit lié à une carence induite, ou dans nos sols vraie. Les trop fortes températures augmentent également les risques.

A l'observation des symptômes précédemment décrits sur plusieurs types de légumes, il n'existe malheureusement pas de solutions curatives.



Nécrose apicale sur piment (FDGDON)

Brûlures solaires

Des taches blanchâtres apparaissent sur la face du fruit la plus exposée au rayonnement direct du soleil.

Ces lésions sont irrégulières, légèrement déprimées et entourées d'un halo jaune, la surface est plus ou moins ridée et sèche.

Parfois, elles sont envahies par des maladies cryptogamiques opportunistes, type *Botrytis* ou *Alternaria*.

Cette maladie non parasitaire affecte surtout les cultures dont la végétation est réduite. Cette faible végétation peut être due à une caractéristique variétale, à une attaque sévère de maladies ou ravageurs ou à un effeuillage trop important.

Les fruits encore verts sont particulièrement vulnérables.



Brûlure sur la face la plus exposée au soleil (INRA)

Seules des mesures préventives permettront de limiter l'apparition de maladies physiologiques :

- Mieux maîtriser l'irrigation, arroser régulièrement mais sans excès ;
- Éviter les variétés sensibles présentant un système racinaire réduit ;
- Limiter si possible les trop fortes températures (bassinage, aération des abris, blanchiment des bâches...);
- Limiter les excès d'azote entraînant une végétation trop vigoureuse ;
- Contrôler la teneur en calcium du sol et effectuer si nécessaire une correction (chaulage).

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 / 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