



Photo M. Roux-Cuvelier, CIRAD

## Cultures maraîchères - Décembre 2014

**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, Armeflhor, 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 : le déficit hydrique est moindre.

- Suivi des parcelles fixes :

Tomate, le TYLCV moins problématique, beaucoup de fruits piqués (noctuelles et mouches).

Pomme de terre, absence de plantation.

Laitue : TSWV, mineuses, fusariose et septoriose.

Cucurbitacées : forte pression de la mouche des légumes.

- Remontées de terrain des parcelles flottantes :

Anthraxose sur gros piments.

Présence d'oïdium et de viroses sur cucurbitacées.

Ver blanc : penser au traitement du sol avant les nouvelles plantations.

Accidents physiologiques après les fortes pluies de fin décembre.

### Météorologie

**Tableau 1 :** Relevés de novembre 2014 comparés aux moyennes décennales du même mois sur les 3 stations météo situées à proximité des parcelles du réseau de surveillance.

Poste	Pointe 3 Bassins	Tampon PK 14	Isautier Bérive
Températures moyennes décennales (°C)	25,4	18,5	21,9
Températures moyennes mensuelles (°C)	26,4	19,4	NC
Pluviométrie décennale (mm)	15,3	54,1	72,0
Pluviométrie mensuelle (mm)	1,0	15,5	NC

Les températures de novembre sont toujours plus élevées que celles de la moyenne décennale : 0,7 à 1 °C de plus en fonction des stations.

Par contre, la pluviométrie est toujours très basse dans l'Ouest mais beaucoup plus abondante dans le Sud.

Au niveau départemental, les ressources en eau sont toujours faibles et restent déficitaires. A l'exception du Sud-Ouest, les débits des eaux superficielles sont en baisse.

## Phénologie

Parcelle	Lieu-dit	Altitude	Espèce	Variété	Stade
P1	Bernica	300 m	Tomate	Kiara	Début récolte
P2	Piton Hyacinthe	1 200 m	Tomate	V 392	Développement
P3	Piton Hyacinthe	1 200 m	Pomme de terre	Daifla	Parcelle récoltée
P4	Notre Dame de la Paix	1 150 m	Pomme de terre	//	Parcelles détruites
P5	Petit Tampon	1 180 m	Pomme de terre	Soleia/Rosana	Parcelle récoltée
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	Fin de récolte
P12	Piton Hyacinthe	1 200 m	Courgette	Tarmino	Récolte

## Etat phytosanitaire des cultures

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

### • 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.	Peu de risque avec l'arrivée des pluies.
Noctuelle de la tomate ( <i>Heliothis armigera</i> )	<b>P1 : 2</b> P2 : 0	Attaque moyenne.	Risque toujours présent lié à la hausse des températures.
Bactérioses ( <i>Pseudomonas</i> , <i>Xanthomonas</i> et <i>Ralstonia</i> )	P1 : 0 P2 : 0	Dès les premiers symptômes.	Aucune attaque signalée alors que les conditions climatiques deviennent plus propices à son développement.
Mildiou ( <i>Phytophthora infestans</i> )	<b>P1 : 1</b> P2 : 0	Dès les premiers symptômes.	Quelques foyers signalés, risque important avec une hygrométrie plus élevée.
Botrytis de l'oeil ( <i>Botrytis cinerea</i> )	P1 : 0 P2 : 0	Dès les premiers symptômes.	Conditions climatiques actuelles plus favorables à son développement
Aleurodes des serres ( <i>Trialeurodes vaporariorum</i> )	<b>P1 : 1</b> <b>P2 : 1</b>	Dès le début d'infestation.	Les fortes pluies de fin décembre vont permettre de réguler les populations.
Thrips californien ( <i>Frankliniella occidentalis</i> )	P1 : 0 P2 : 0	1 thrips/feuille.	Augmentation de la population à surveiller.
Oïdium ( <i>Leveillula taurica</i> )	P1 : 0 P2 : 0	Faible présence.	Hauts températures moins favorables à son développement.
TYLCV	<b>P1 : 1</b> P2 : 0	1 plante sur 1 000.	Risque toujours important malgré une population d'aleurodes moindre.
TSWV	P1 : 0 P2 : 0	1 plante sur 1 000.	Virose rarement rencontrée actuellement.

### TYLCV (Tomato Yellow Leaf Curl Virus)

Pression moindre due à l'utilisation de variétés moins sensibles que la Farmer telles que Myresist, Fartura, Phénoména ou V392.

### La noctuelle de la tomate (*Heliothis armigera*)

Les dégâts de noctuelles des fruits sont toujours constatés sur la parcelle de l'Ouest. Les fruits sont troués et présentent des déjections à leur surface.



Dégâts noctuelles (P.Tilma, CA)

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

De nombreuses attaques de mouches des fruits sont signalées sur des parcelles de petites tomates dans l'Ouest.

On retrouve ce ravageur sur les plantes de la famille des solanacées comme aubergine, piment, poivron et d'autres solanacées sauvages (bringellier marron, morelle...).

Les femelles adultes déposent leurs œufs sous l'épiderme du fruit hôte. Ces œufs éclosent en 3 à 4 jours. Les larves s'enfoncent alors dans la pulpe. Les fruits piqués présentent des ponctuations foncées. D'autres agents pathogènes entraînent alors progressivement leur pourriture.

Les premières attaques peuvent être très précoces, intervenant dès le début de la nouaison.

La prophylaxie est 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 précédemment décrites situées à proximité de la parcelle de production doivent également être éliminées.



Piqûres de mouche (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 : 0 P5 : 0	Dès les premiers symptômes.	Risque important pour les nouvelles plantations avec l'arrivée des pluies.
Alternariose ( <i>Alternaria solani</i> )	P3 : 0 P4 : 0 P5 : 0	Dès les premiers symptômes.	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.	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.	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.	Augmentation du risque et de l'extension de la maladie avec la hausse des températures et l'arrivée des premières pluies.

Aucune parcelle de pomme de terre n'est actuellement en place et aucune nouvelle plantation n'est dans l'immédiat programmée, les producteurs préférant attendre la fin de la période cyclonique.

Il est prévu une plantation « seconde main » début février et des plantations avec semences d'importations début mars. Penser à bien contrôler la qualité sanitaire des semences, notamment la présence de gale qui justifierait le refus d'acceptation du lot.

### • 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.	Ravageur non signalé, les conditions plus humides pourraient favoriser son développement.
Mouche mineuse ( <i>Liriomyza sp.</i> )	<b>P6 : 2</b> <b>P7 : 2</b> <b>P8 : 1</b> <b>P9 : 1</b>	Dès l'apparition des premières mines.	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.	Malgré la hausse des températures, les ravageurs sont surtout présents sur les parcelles situées en basse altitude.
Sclérotiniose ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> )	P6 : 1 P7 : 1 P8 : 1 P9 : 1	Sur collet, dès les premiers symptômes.	Risque plus élevé avec la pluviométrie plus importante de fin d'année.
Rhizoctone brun ( <i>Rhizoctonia solani</i> )	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	Sur collet, dès les premiers symptômes.	Les attaques sont très isolées et peu fréquentes.
Mildiou des composées ( <i>Bremia lactucae</i> )	P6 : 0 P7 : 0 P8 : 0 P9 : 0	Dès les premiers symptômes.	Les conditions climatiques de fin décembre sont plus favorables au développement du mildiou.
TSWV	P6 : 2 P7 : 2 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 (due à *Sclerotinia sclerotiorum*)

Avec les pluies; quelques cas sont signalés sur l'ensemble des parcelles, ils concernent essentiellement la laitue beurre, beaucoup plus sensible.

#### Le TSWV (*Tomato Spotted Wilt Virus*)

Les attaques de cette virose restent assez importantes sur les parcelles de St-Denis avec une population de thrips bien présente mais le problème n'est toujours pas relevé sur Dos d'Ane.

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

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



Mouche mineuse (FDGDON)

#### Fusariose (*Fusarium oxysporum*)

La fusariose est toujours signalée sur La Bretagne. On observe des feuilles qui jaunissent sur un côté de la salade et qui se nécrosent en périphérie du limbe. Une coupe du pivot révèle des vaisseaux de couleur brun rouge. La croissance de ces plantes est réduite. L'attaque reste très isolée mais doit être signalée. Les plantes atteintes doivent être éliminées pour éviter l'extention de la maladie.

#### Septoriose (*Septoria lactucae*)

Un foyer de septoriose a été observé sur Dos-d'Ane.

Les symptômes sont des taches irrégulières, chlorotiques, délimitées par les nervures et généralement entourées d'un halo jaune.

Une analyse sera prochainement réalisée pour s'assurer du diagnostic et éviter toute confusion.

Les taches se développent surtout sur vieilles feuilles.

Les périodes de temps humide et relativement chaud favorisent l'extension de ce champignon. Son optimum thermique est situé entre 20 et 24°C. Les plantes insuffisamment fertilisées ou étiolées seraient également plus sensibles.



Septoriose (F. Amany, CA)

- Les feuilles malades doivent être éliminées au moment de la récolte.
- Allonger les rotations et ne pas planter une nouvelle parcelle près de cultures infestées.

• Cucurbitacées

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



Courgettes piquées (P. Rousse, CA)

Les dégâts de mouches des légumes sont en hausse, aussi bien sur les parcelles suivies que sur les autres plantations hors réseau.

Pour la courgette, les plantations sur Piton Hyacinthe et Notre Dame de la Paix sont en fin de récolte. Aucune nouvelle plantation n'est dans l'immédiat programmée.

Pour le chou chou, l'augmentation des températures et de la production fait que le pourcentage de fruits piqués est également nettement en hausse.

% fruits piqués	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct.	Nov.	Moyenne
Chou chou	5%	2%	3%	6%	3%	2%	2%	2%	5%	10%	4,0%
Courgette	0%	28%	55%	10%	4%	0%	0%	0%	10%	15%	12,2%

Sur courgettes, la moyenne du pourcentage de fruits piqués a été plus élevée en 2014 qu'en 2013 (12,2% contre 7,7%). Cette hausse s'explique essentiellement par de fortes attaques constatées en mars et avril.

Pour le chou chou, la moyenne est à peu près identique (4 % contre 4,4%) avec, comme pour toutes les cucurbitacées, une augmentation des attaques en période estivale.

## Observations ponctuelles

### Anthracnose sur Piments (*Colletotrichum spp*)

Des attaques d'anthracnose ont été signalées sur quelques parcelles du Sud.

Cette maladie est facilement identifiable avec des lésions sur fruits qui apparaissent d'abord comme de petites lésions circulaires gorgées d'eau puis qui s'agrandissent en laissant au centre une tache sombre.

On aperçoit des anneaux concentriques de couleur beige à noire.

L'anthracnose s'attaque aussi bien au fruit vert que mûr.

La maladie se propage surtout quand le temps est doux et pluvieux et que le fruit est resté mouillé longtemps.

La lutte contre cette maladie est délicate :

- éviter l'irrigation par aspersion et éliminer les fruits touchés ;
- si une plante présente de nombreux fruits atteints, l'arracher et la brûler pour supprimer la source d'infestation ;
- planter les cultivars repérés comme les moins sensibles ;
- augmenter la distance entre les rangées de plants et orienter celles-ci pour que l'humidité stagnante soit limitée par une exposition judicieuse aux vents dominants.



Anthracnose (P.Tilma, C.A.)



Oïdium (P. Tilma, C.A.)

### Oïdium (*Leveillula taurica*)

De grosses attaques d'oïdium ont été constatées sur plusieurs cultures essentiellement poivrons, tomates et cucurbitacées (melons, courgettes, concombre).

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 florales).

Les conditions météorologiques passées (combinaison de journées chaudes et sèches avec des nuits fraîches et humides) ont favorisé son développement.

La lutte est difficile, il faut penser à l'aération des cultures, à la production de plants sains, au ramassage des feuilles tombées au sol.

### Viroses sur cucurbitacées

Quelques attaques de viroses sont signalées sur cucurbitacées (citrouille, concombre et courgette). 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.

Il s'agit principalement du virus de la mosaïque jaune de la courgette (ZYMV (*Zucchini Yellow Mosaic Virus*)). Cette virose étant transmissible par les semences, on l'observe souvent sur les plantations issus de semences récupérées (citrouille, concombre).

Sa transmission peut aussi se faire soit par piqûre du vecteur, le puceron, soit par la manipulation humaine.

Les mesures de prévention à adopter sont :

- utilisation de matériel végétal sain (semences certifiées, jeunes plants produits par pépiniéristes agréés) ;
- éliminer ou faucher les mauvaises herbes qui sont des foyers potentiels d'infection ;
- éliminer systématiquement les plantes touchées et les débris végétaux ;
- désinfecter mains et outils après avoir travaillé dans une parcelle infestée (javel à 3 %).



Viroses (P. Tilma, C.A.)

### 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, St-Pierre et St-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.

Il est donc recommandé de replanter en début d'année avec du Betel, en incorporation au sol, produit maintenant disponible pour les maraîchers.



Ver blanc (FDGDON)

## MALADIES PHYSIOLOGIQUES

L'arrivée des fortes pluies suite à une longue période de sécheresse, mais aussi les très fortes températures actuellement rencontrées, induisent de nombreux désordres physiologiques sur les cultures légumières dont les plus fréquentes et redoutées sont :

### Sur cucurbitacées, éclatement des fruits

Des éclatements de fruits ont été observés chez certains producteurs.

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.

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.



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

### 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.



Nécrose apicale sur tomate (FDGDON)

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 piment (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 à une carence vraie dans nos sols. 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.

Seules des mesures préventives permettront de limiter les dégâts :

- 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](mailto:pierre.tilma@reunion.chambagri.fr)

Bulletin consultable sur [www.bsv-reunion.fr](http://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