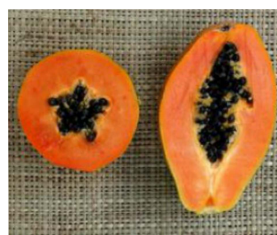




BULLETIN DE SANTÉ DU VÉGÉTAL

ÉCOPHYTO

Île de La Réunion
Cultures fruitières
Juin 2020



Directeur de publication : Frédéric Vienne, Président de la Chambre d'Agriculture de La Réunion
24 rue de la source – CS 11048 - 97404 St-Denis Cedex - Tél : 0262 94 25 94 - Fax : 0262 21 06 17
Animateur filière : Julien Grondin, Guillaume Maratchia
Animateur interfilière : Romuald Fontaine
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, Armefflor, 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.

À retenir

Météorologie : pluviométrie déficitaire pour ce mois sur le département.

Agrumes : maintenir la prophylaxie malgré la baisse des captures de mouches des fruits.
Détection du HLB sur la commune de Saint-Pierre. **Il faut rester vigilant.**

Manguier : les premières inflorescences se font voir sur la zone Ouest ainsi que les premières attaques d'oïdium.

Météorologie

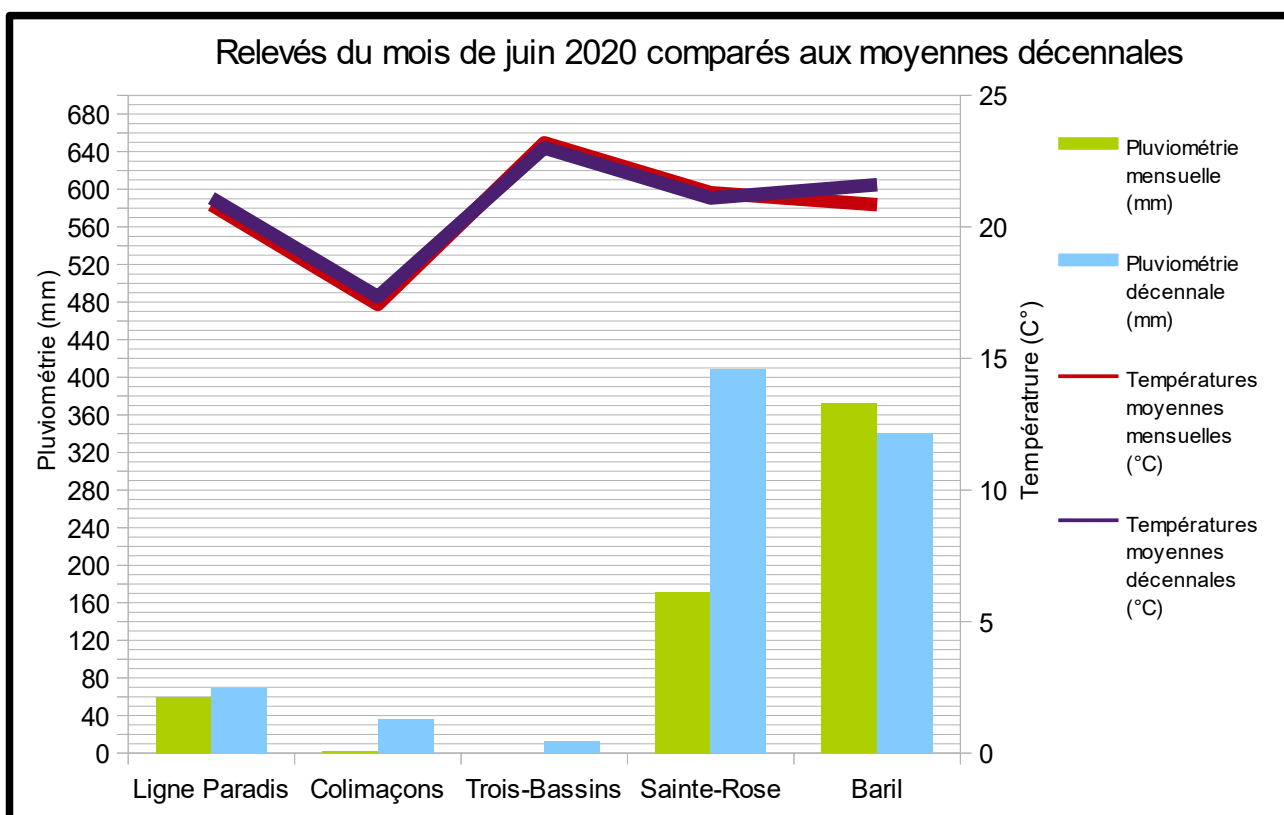
Relevés de juin 2020 comparés aux moyennes décennales du même mois

Poste	Ligne Paradis	Colimaçons	Trois-Bassins	Baril	Sainte-Rose
Températures moyennes mensuelles (°C)	20,85	17,05	23,2	21,3	20,85
Températures moyennes décennales (°C)	21,1	17,35	23	21,1	21,6
Pluviométrie mensuelle (mm)	59,5	1,6	0	371,8	171,5
Pluviométrie moyenne décennale (mm)	69,2	35,7	12,6	340,1	408,3

Les précipitations relevées sur les stations affichent de grosses variations en fonction des secteurs. Elles restent déficitaires sur la majorité des stations, sauf sur le secteur du Baril où elle est légèrement excédentaire de (25 %).

C'est sur le secteur de Colimaçons et Trois-Bassins que le déficit se fait le plus ressentir, avec un écart de plus de 90 % par rapport à la décennale.

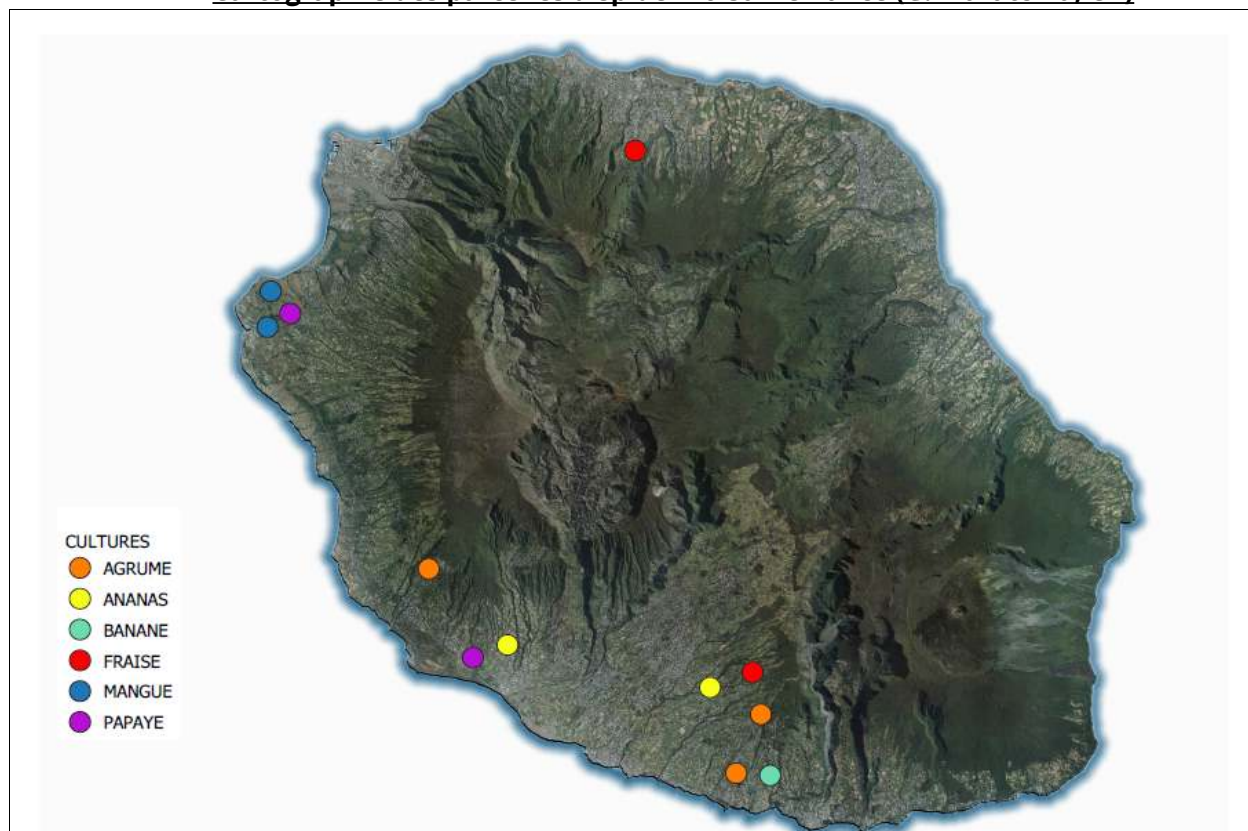
Les températures relevées sont très proches de la normale sur toutes les stations. L'écart est de + 0,02 °C en moyenne par rapport à la décennale.



Phénologie

Parcelle	Lieu-dit	Altitude	Espèce	Variété	Stade
P1	Petite-Île	300 m	Agrumes	Mandarine, Tangor, Clémentine	Fin de récolte sur les variétés : clémentine et mandarine. Début de coloration sur les tangors.
P2	Petite-Île (Piton Bloc)	950 m	Agrumes	Mandarine, Tangor	
P3	Tévelave	800 m	Agrumes	Tangor	Début de récolte sur clémentine. Grossissement des fruits sur les tangors.
p4	Saint-Louis	150 m	Ananas	Victoria	Plantation
p5	Bérive	600 m	Ananas	Victoria	Croissance
P6	Petite-île	80 m	Banane	Grande Naine	Récolte
P9	Grand Fonds, Saint-Gilles	50 m	Manguier	José, Américaine	Repos végétatif
P10	Cambaie	200 m	Manguier	José, Américaine	Repos végétatif
P11	Pierrefonds	50 m	Manguier	José	Repos végétatif
P12	Étang-Salé	30 m	Papayer	Solo	Récolte
P13	Hermitage, Saint-Gilles	30 m	Papayer	Solo, Gros papayer	Récolte

Cartographie des parcelles d'épidémio-surveillance (G. Maratchia, CA)



État 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 faible : possibilité de présence mais pas d'impact sur culture

Risque moyen : présence de bioagresseurs avec impact possible sur culture

Risque élevé : bioagresseurs présents avec impact certain sur culture

• Agrumes

Bioagresseurs	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Phytopte (<i>Phyllocoptruta oleivora</i>)	P1 : 0 % P2 : 0 % P3 : 0 %	> 20 % fruits occupés	Risque nul : pas de population observée sur les parcelles.
Tarsonème (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>)	P1 : 0 % P2 : 0 % P3 : 0 %	> 20 % fruits occupés	
Tétranyque (<i>Tetranychus urticae</i>)	P1 : 0 % P2 : 0 % P3 : 0 %	> 20 % feuilles occupées	Risque nul : pas de population observée sur les parcelles de références. Par contre, on note une observation ponctuelle sur le secteur de Trois-Mares. À surveiller sur ce secteur.
Cochenille farineuse des Seychelles (<i>Icerya seychellarum</i>)	P1 : 0 % P2 : 0 % P3 : 0 %	> 30 % feuilles occupées	Risque nul : avec le début de la période hivernale, le risque de présence de ravageurs est très faible.
Pou rouge de Californie (<i>Aonidiella aurantii</i>)	P1 : 0 % P2 : 0 % P3 : 0 %	> 30 % feuilles occupées	Risque nul : avec le début de la période hivernale, le risque de présence de ravageurs est très faible.
Mouches des fruits (<i>Ceratitis</i> sp. ; <i>Bactrocera</i> sp.)	P1 : 5 % P2 : 5 % P3 : 0 %	> 20 % fruits piqués	Risque faible : avec la période hivernale, on note une diminution des attaques par rapport au mois précédent. Malgré tout, il faut rester vigilant et appliquer les mesures nécessaires, afin de lutter contre ce ravageur.
Thrips (<i>Scirtothrips aurantii</i>)	P1 : 0 % P2 : 0 % P3 : 0 %	> 5% jeunes fruits occupés	Risque nul : avec le début de la période hivernale, le risque de présence de ravageurs est très faible.

Observation ponctuelle :

Les tétranyques des agrumes

• Description

Des tétranyques tisserand ont été observés sur la zone de Trois-Mares sur la commune du Tampon. Différents acariens évoluent sur agrumes, *Tetranychus urticae*, *T. cinnibarinus* et *Panonychus citri*, *Brevipalpus californicus*, etc. La distinction entre les espèces n'est pas aisée surtout entre *T. urticae* et *T. cinnibarinus*, qui sont considérés par certains spécialistes comme une seule et même espèce.

De forme généralement ovale, globuleuse et habillés de nombreuses soies (poils), les acariens des agrumes arborent différents couleurs allant du vert au jaune, de l'orange au rouge et parfois même marron ou noir. Malgré une taille ne dépassant pas 0,6 mm, leur dégâts peuvent être importants.



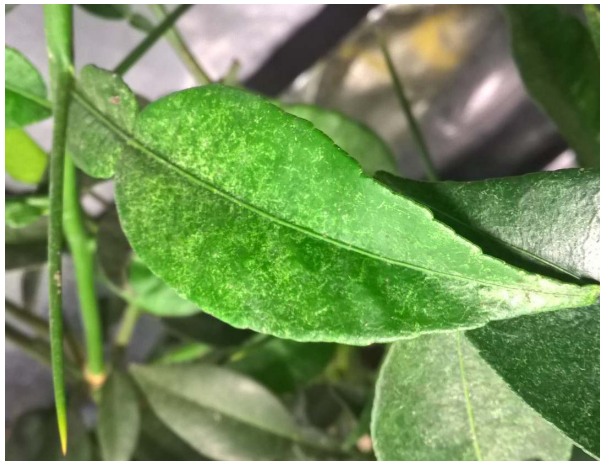
Principales variations de couleurs chez *T. urticae* (P. Auger et al., 2013)

En effet, les femelles peuvent pondre une centaine d'œufs dans leur vie. Elle les dispose sur la face inférieure des feuilles. Le cycle complet dure en moyenne une dizaine de jour et s'accélère avec la chaleur ce qui permet aux tétranyques de pulluler rapidement sur une culture en été. On pourra compter plus de 10 générations par an. *T. urticae*, est considéré comme le plus polyphage de tous les tétranyques, et est de ce fait, un redoutable ennemi des cultures.

Les symptômes d'attaques se manifestent essentiellement sur les feuilles qui présentent des dépigmentations brunes sur la face inférieure et des petites ponctuations jaunes en face supérieure. Ils sont provoqués par les piqûres alimentaires des différents stades des acariens. Les fruits, quant à eux, sont rarement impactés par les tétranyques mais plutôt par les phytoptes et tarsonèmes. Les fruits touchés prennent une couleur bronzé qui persiste même après la maturation. Attention à ne pas confondre les dégâts sur fruits avec ceux des thrips qui ont un aspect liégeux et sont généralement en forme d'anneaux près du pédoncule. Voir les photos ci-après.

Les tétranyques s'alimentent principalement sur la face inférieure des feuilles et réalisent également des toiles plus ou moins visibles selon le niveau d'infestation. Ceci leur vient de leur lien de parenté avec la famille des araignées.

En cas de forte contamination, on peut même assister à une défoliation prononcée de l'arbre.



Piqûres de tétranyques sur jeune agrumes (Agrumes passion)



Toiles d'acariens tisserands sur agrumes (Agri mag)



De gauche à droite, dégâts de phytopte (D. Vincenot, CA), de tarsonème (F. leblanc, Cirad) et de thrips (D. Vincenot, CA).

• Méthode de lutte

L'observation régulière de la parcelle permet de détecter les foyers et de contrôler la régulation par de multiples auxiliaires, dont la coccinelle *Parastethorus incompletus* (synonyme *Stethorus histrio*). Il s'agit d'une coccinelle totalement noire, poilue qui mesure environ 1 mm. Ses pattes sont brunes et sa forme générale est ovale. On la retrouve de 0 à 2 500 m d'altitude.



P. incompletus se nourrissant de tétranyque (A. Franck, Cirad)



P. persimilis sur un foyer de tétranyque (R. Fontaine, FDGDON)

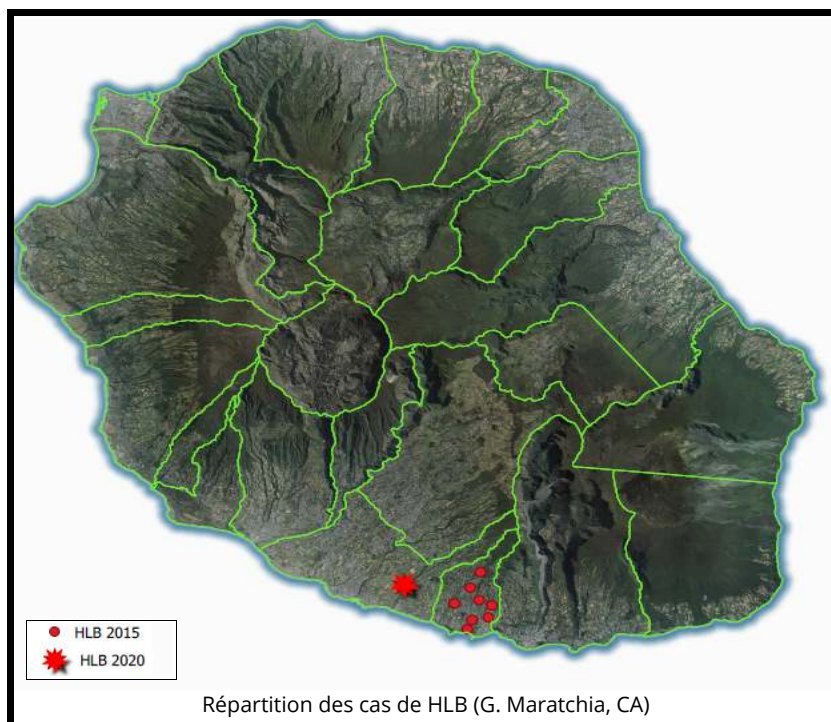
Elle constitue une bonne alternative contre les tétranyques en verger d'agrumes. De bonnes pratiques agricoles sont à appliquer pour qu'elle s'implante durablement sur sa parcelle. Les phytoséides comme *Phytoseiulus persimilis* ou *Amblyseius swirskii* sont également des alliés de choix dans la lutte contre les acariens tisserands. Les pratiques culturales sont également des facteurs qui permettront de rendre le milieu moins favorable à leur développement. Il faudra éviter le stress hydrique, les excès d'azote, etc.

Focus sur le HLB (Greening)

Situation des parcelles : un nouveau foyer de HLB a été identifié sur la commune de Saint-Pierre. La cartographie illustre bien que la maladie progresse depuis sa réapparition. **Il faut rester vigilant.**

Le Greening des agrumes est l'une des maladies la plus destructrice dans le monde. Il est également connu comme le Huanglongbing (HLB) ou la maladie du « dragon jaune ». **Une fois qu'un arbre est contaminé, il n'y a aucune solution pour traiter et empêcher l'arbre de dépérir.**

Cette maladie a causé la perte de millions d'hectares d'agrumes aux États-Unis, en Afrique du Sud et Amérique latine.



Historique :

La maladie a été observée pour la première fois en Asie à la fin des années 1800. En 1928, la maladie a été observée en Afrique du Sud.

Au niveau départemental, la maladie est apparue dans les années 1970 puis suite à une dégradation de la filière des mesures drastiques d'éradication ont été prises dans les années 80. La mise en place de la lutte biologique contre les vecteurs du HLB a permis également de faire presque disparaître la maladie. Fin 2015, début 2016, la maladie est réapparue sur le secteur de Petite-Île et de Saint- Pierre.

L'agent pathogène :

Le HLB (ou Greening) est une bactérie appelée *Candidatus liberibacter*, qui se développe dans les vaisseaux conducteurs (phloème). Elle perturbe la bonne circulation de la sève dans la plante en y proliférant et provoque une forte perte de rendement puis la mort de l'arbre.

Plusieurs espèces du Greening sont présentes à La Réunion :

- L'espèce africaine, présente à La Réunion, produit des symptômes sous des conditions fraîches et est transmise par le psylle africain *Trioza erytrae*. Suite à la lutte biologique, le psylle africain n'a pas été retrouvé lors des échantillonnages du Cirad de 2015 à 2019.
- L'espèce asiatique, présente à La Réunion, préfère des conditions plus chaudes et est transmise par le psylle asiatique *Diaphorina citri*. C'est cette forme qui a été retrouvée en 2015 dans le Sud de l'île. Le psylle asiatique a été retrouvé dans les échantillonnages du Cirad.
- L'espèce américaine n'a jamais été retrouvée sur l'île.



D. citri adulte sur agrumes
(R. Fontaine, FDGDON)

En cas de suspicion, seule une analyse de laboratoire pourra confirmer la présence de la maladie.

Symptômes :

Le HLB infecte la plupart des cultivars d'agrumes.

Les différents symptômes que nous pouvons rencontrer sont :

- des feuilles avec des marbrures tachetées et des tâches jaunes asymétriques,
- une nervure centrale proéminente (surélevée)
- une chute précoce des feuilles et des fruits,
- une malformation des gousses et une anomalie de coloration des fruits, le tout accompagné par une forte acidité et des pépins avortés.
- des jeunes pousses filiformes (pointues) et jaunies partiellement ou totalement,
- une croissance réduite des feuilles et des racines,
- un ralentissement de la croissance de la plante,
- des dépérissements prématurés des rameaux puis de la plante entière.



Principaux symptômes du HLB (R. Fontaine, FDGDON ; G. Cellier, Anses)

Transmission :

Le HLB est inoculé par le psylle des agrumes, en se nourrissant de la sève de l'arbre. Le psylle va se contaminer en se nourrissant des arbres infectés. Une fois infecté, un psylle porte les bactéries pathogènes pour la vie et peut transférer la maladie lors de l'alimentation sur d'autres arbres. Un moyen efficace pour lutter contre la propagation du HLB est donc d'arrêter le psylle. Lors de la première crise du greening dans les années 1970 sur l'île, le psylle a été contrôlé par la micro-guêpe *Tamarixia radiata*.

La maladie peut également être transmise par greffage de tissus végétaux infectés, il est donc très important de se fournir en matériel végétal sain lors d'un greffage.

Les moyens de lutte :

La meilleure façon de protéger les vergers d'agrumes du HLB reste la prévention. On doit éviter l'introduction de plants des régions atteintes et inspecter fréquemment les arbres pour vérifier la présence du psylle asiatique des agrumes ou de symptômes sur les agrumes. Lors de la plantation, il est impératif de mettre en place des plants de norme CAC. En période de jeunes pousses, vous pouvez les protéger en utilisant de la kaolinite (voir ephy.anses.fr).

Si un arbre du verger est déclaré positif, il est impératif de procéder à son élimination sans tarder car il constitue un foyer de contamination pour le reste de la parcelle.

Si vous pensez que vous avez trouvé un psylle asiatique des agrumes ou des symptômes de HLB, il faut agir vite. Merci de contacter la FDGDON au 0262 45 20 00 ou la DAAF, Service de l'alimentation au 0262 33 36 68.

Plus d'informations sur le HLB en cliquant [ICI](#).

Pression des bioagresseurs sur agrumes en 2020

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
Phytopte												
Tarsonème												
Tétranyque												
Cochenille farineuse des Seychelles												
Pou rouge de Californie												
Mouches des fruits												
Thrips												

Légende : en blanc : pas d'observation ; en vert : absence ; en jaune : attaque faible ; en orange : attaque moyenne ; en rouge : attaque forte.

• Ananas

Bioagresseurs	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Cochenille (<i>Dysmicoccus brevipes</i>)	P4 : 0 % P5 : 0 %	> 25 % plants infestés	Risque nul : pas de population recensée.
Fonte des semis (<i>Phytophthora</i> sp.)	P4 : 0 P5 : 0	Dès les premiers symptômes	Risque nul : pas de population recensée.

Pression des bioagresseurs sur ananas en 2020

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
Cochenille (<i>Dysmicoccus brevipes</i>)												
Fonte de semis (<i>Phytophthora</i> sp.)												

Légende : en blanc : pas d'observation ; en vert : absence ; en jaune : attaque faible ; en orange : attaque moyenne ; en rouge : attaque forte.

• Bananier

Bioagresseurs	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Charançon du bananier (<i>Cosmopolites sordidus</i>)	P6 : 0	> 10 individus par piège	Risque nul : pas d'attaque recensée pour le mois de mai. En effet, en hiver le charançon se déplace très peu. Profiter de cette période pour évacuer les pseudo-troncs restés sur la parcelle.
Thrips (<i>Chaetanaphothrips orchidii</i>)	P6 : 0	> 5 piqûres par régime	Risque nul : pas de population recensée pour ce mois sur la parcelle. La baisse des températures diminue le niveau de population des thrips sur les régimes. Il est important de rappeler que la présence d'un couvert végétal sous frondaison limite la population de thrips.

Pression des bioagresseurs sur bananier en 2020

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
Charançon du bananier												
Thrips du bananier												

Légende : en blanc : pas d'observation ; en vert : absence ; en jaune : attaque faible ; en orange : attaque moyenne ; en rouge : attaque forte.

• Manguier

Bioagresseurs	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Punaise (<i>Orthops palus</i>)	P9 : 1 P10 : 1 P11 : 1	> 3 punaises par battage	Risque faible : pas de punaise observée sur les inflorescences pour ce mois-ci. Cependant, la période critique des attaques arrive. Faire des battages régulièrement pour suivre l'évolution des populations.
Thrips (<i>Scirtothrips aurantii</i>)	P9 : 1 % P10 : 0 % P11 : 0 %	1 % fruits avec dégâts	Risque faible : on observe la présence de thrips dans l'Ouest et le Sud. Peu d'impact sur la culture pour le moment. Faire des battages régulièrement pour suivre l'évolution des populations et maintenir un enherbement dense pour favoriser la lutte agroécologique.
Cécidomyie des fleurs (<i>Procontarinia mangiferae</i>)	P9 : 1 P10 : 2 P11 : 1	> 2 piqûres par inflorescence	Risque faible : des piqûres sont observées sur les premières inflorescences, mais peu d'impact sur la culture. Maintenir un enherbement dense pour favoriser la lutte agroécologique.
Mouches des fruits (<i>Ceratitis</i> sp. ; <i>Bactrocera</i> sp.)	P9 : 5 % P10 : 0 % P11 : 10 %	> 20 % fruits piqués	Risque faible : certaines variétés sont en nouaison, la mise en place de la prophylaxie peut être nécessaire.
Cochenille farineuse des Seychelles (<i>Icerya seychellarum</i>)	P9 : 10 % P10 : 5 % P11 : 15 %	> 30 % feuilles occupées	Risque faible : les populations ont diminué dans le secteur Sud malgré le manque de pluies qui favorise leur développement.
Blanc du manguier (<i>Oidium mangiferae</i>)	P9 : 20 % P10 : 15 % P11 : NR	> 50 % des inflorescences attaquées	Risque moyen : présence d'oidium sur les secteurs Ouest et Sud. Une intervention à base de soufre est à envisager en cas d'attaque.
Chancre du manguier (<i>Xanthomonas campestris</i>)	P9 : 0 % P10 : 0 % P11 : 0 %	> 50 % feuilles attaquées dès les premiers symptômes sur fruits	Risque nul : pas de population recensée pour ce mois.
Anthraxose (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>)	P9 : 0 % P10 : 5 % P11 : 5 %	> 50 % feuilles attaquées dès les premiers symptômes sur fruits	Risque moyen : présence d'anthraxose, surveiller l'évolution. Aucun impact sur la culture.

Pression des bioagresseurs sur manguiier en 2020

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
Punaise												
Thrips												
Cécidomyie des fleurs												
Mouche des fruits												
Cochenille												
Blanc du Manguier												
Chancre												
Anthraxnose												

Légende : en blanc : pas d'observation ; en vert : absence ; en jaune : attaque faible ; en orange : attaque moyenne ; en rouge : attaque forte.

• Papayer

Bioagresseurs	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Cochenille du papayer (<i>Paracoccus marginatus</i>)	P12 : 5 % P13 : 5 %	> 10% fruits occupés	Risque moyen : présence du ravageur sur la base des troncs du papaye. Pour le moment, aucun impact n'est observé sur la culture.
Tarsonème (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>)	P12 : 5 % P13 : 5 %	> 10% feuilles occupées	Risque moyen : présence du ravageur mais peu d'impact sur la culture. Garder les vergers en enherbement spontané pour favoriser la lutte biologique.

Pression des bioagresseurs sur papayer en 2020

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
Cochenilles												
Tarsonème												

Légende : en blanc : pas d'observation ; en vert : absence ; en jaune : attaque faible ; en orange : attaque moyenne ; en rouge : attaque forte.

Observation ponctuelle :

La coccinelle *Psyllobora variegata* est observée régulièrement sur papayer. Elle se nourrit de l'oïdium qui colonise la face inférieure des feuilles et parfois les fruits.



Psyllobora variegata sur fruit



Larve de *Psyllobora variegata*

Contacts des animateurs filières du réseau d'épidémiosurveillance cultures fruitières :

Chambre d'Agriculture de La Réunion

Julien Grondin Tél : 0692 06 41 47 ; e-mail : julien.grondin@reunion.chambagri.fr

Guillaume Maratchia, Tél : 0692 70 48 81 ; e-mail : guillaume.maratchia@reunion.chambagri.fr

FDGDON Réunion

Romuald Fontaine, Tél : 0692 28 86 02 ; e-mail : romuald.fontaine@fdgdon974.fr

Bulletin consultable sur www.bsv-reunion.fr

Action du plan Ecophyto piloté par les ministères en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec l'appui financier de l'Office français de la Biodiversité.