

BULLETIN DE SANTÉ DU VÉGÉTAL ÉCOPHYTO

Île de La Réunion
Cultures fruitières
Décembre 2023



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

Animateurs filière : Théo Saint-Martin, 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 en baisse comparée au mois précédent (- 40 % par rapport aux normales), et températures plus élevées que la normale (+ 0,7 %). **Bilan 2022 / 2023**

Agrumes : foyer de phytopte et tarsonème. **Bilan 2022 / 2023**

Ananas : pas de bioagresseurs observés. **Bilan 2022 / 2023**

Banane : pas de bioagresseurs observés. **Bilan 2022 / 2023**

Mangue : augmentation du nombre de fruits piqués par les mouches, piqûres de thrips sur José tardives, et quelques cochenilles à Saint-Paul. **Bilan 2022 / 2023**

Fruit de la passion : augmentation du nombre de fruits piqués par les mouches, 1 cas de *Phytophthora* sur Saint-Leu, et généralisation de la virose sur Pierrefonds.

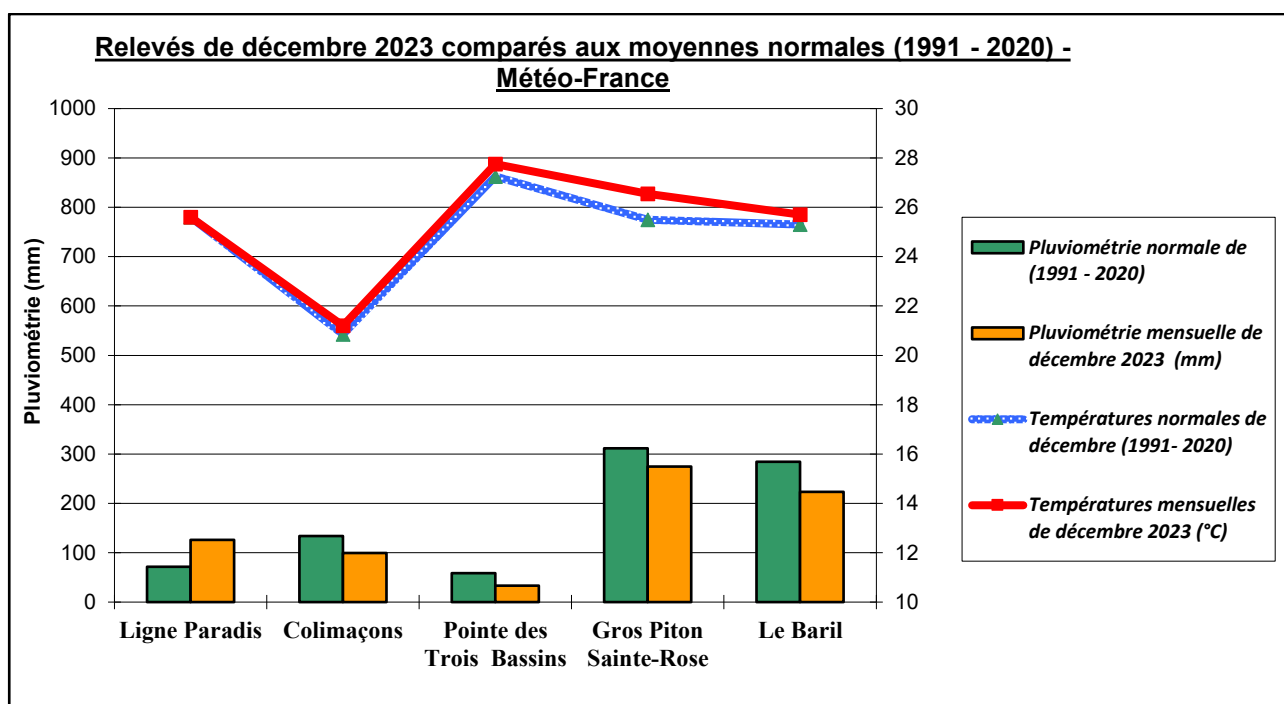
Observations, informations diverses :

- La bactériose du manguier (ou chancre du manguier)
- Les viroses du fruit de la passion

Météorologie

Relevés de décembre 2023 comparés aux moyennes décennales du même mois
(Analyse d'après les données de Météo-France)

Postes météorologiques	Ligne Paradis	Colimaçons	Pointe des Trois Bassins	Gros Piton Sainte-Rose	Le Baril
Pluviométrie normale de (1991 - 2020)	71,4	133,9	58,5	311,7	284,6
Pluviométrie mensuelle de décembre 2023 (mm)	126,0	99,2	33,0	274,8	223,4
Nombre de journées pluvieuses (en jours)	9	9	4	13	15
Pluviométrie : écart à la normale (%)	+ 76 %	- 26 %	- 44 %	- 12 %	- 22 %
Températures normales de décembre (1991- 2020)	25,6	20,9	27,3	25,5	25,3
Températures mensuelles de décembre 2023 (°C)	25,6	21,2	27,8	26,6	25,7
Températures : écart à la normale (°C)	0	+ 0,35	+ 0,5	+ 1,05	+ 0,4



• La pluviométrie

Au mois de décembre, la plupart de l'île a été bien moins arrosée qu'au mois précédent. En effet, sur les 5 postes météo suivis, 4 affichent des relevés inférieurs aux normales de saison. Au niveau départemental, Météo-France relève une moyenne déficitaire de - 40 %.

Seul le poste de Ligne Paradis affiche un excédent de + 76 % de pluviométrie, avec 126 mm de pluie relevée comparée à la normale 1991-2020 de 71 mm.

Écarts à la normale 1991-2020 des précipitations moyennes mensuelles de 2023 comparés à ceux de 2022

	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Moyenne
2022	+ 10 %	+ 60 %	- 15 %	+ 240 %	- 30 %	+ 5 %	- 35 %	- 35 %	0 %	- 65 %	- 65 %	- 40 %	+ 2,5 %
2023	0 %	- 55 %	- 35 %	- 10 %	- 15 %	- 40 %	+ 80 %	+ 41 %	- 50 %	- 20 %	+ 190 %	- 40 %	+ 3,8 %

Dans l'ensemble, les années 2022 et 2023 ont été presque autant excédentaires en pluie.

Cependant, l'Est a été le plus souvent en déficit de précipitation, tandis que le Sud et l'Ouest le plus souvent excédentaires.

De plus, alors que le début 2022 affichait des relevés supérieurs à la moyenne en pluie (avril 2022 : + 240 %), l'hiver a été sec et on a assisté à une arrivée des pluies très tardive pour la saison fin 2022 – début 2023, causant des problèmes de sécheresse (l'Est non irrigué ayant été fortement impacté).

Sur le deuxième trimestre 2023, les pluies sont arrivées très tôt, dès juillet, et le mois de novembre a été particulièrement arrosé (+ 190 %).

• Les températures

Les températures du mois de décembre, restent supérieures aux normales saisonnières comme les précédents mois depuis avril, mais avec un écart à la normale plus bas (entre + 0 °C et + 1 °C sur les 5 postes météo suivis) : il a fait plus chaud sur Gros Piton Sainte-Rose, et aussi chaud voir légèrement plus chaud sur Ligne Paradis, Colimaçons, La Pointe des Trois Bassins et Le Baril.

Écarts à la normale 1981-2020 des températures moyennes mensuelles de 2023 comparés à ceux de 2022

	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Moyenne
2022	- 0,1 °C	+ 0,2 °C	+ 0,1 °C	+ 0,6 °C	+ 0,2 °C	- 0,3 °C	- 0,1 °C	+ 0,3 °C	- 0,1 °C	- 0,2 °C	- 0,3 °C	+ 0,1 °C	+ 0,03 °C
2023	0 °C	- 0,2 °C	- 0,2 °C	+ 1,1 °C	+ 1,3 °C	+ 1 °C	+ 1 °C	+ 1,3 °C	+ 1,4 °C	+ 1,8 °C	+ 1 °C	+ 0,7 °C	+ 0,85 °C

L'année 2023 a été à partir du mois d'avril beaucoup plus chaude qu'en 2022.

Les mois de mai, août, septembre et octobre, ont été des mois records, les plus chauds sur 56 ans de mesure (depuis 1968).

Le mois d'avril se classe au 2^{ème} rang des plus élevés et juin et juillet au 3^{ème}.

La moyenne annuelle de 2023 est de + de 0,8 °C supérieure à celle de 2022, en excluant le 1^{er} trimestre, cet écart passe à + 1,17 °C.

Phénologie

Parcelle	Lieu-dit	Altitude	Espèce	Variété	Stade
P1	Petite-Île	300 m	Agrumes	Mandarine, Tangor, Clémentine	Grossissement des fruits
P2	Petite-Île (Piton Bloc)	950 m	Agrumes	Mandarine, Tangor	Grossissement des fruits
P3	Tévelave	800 m	Agrumes	Tangor	Grossissement des fruits
P4	Saint-Louis	150 m	Ananas	Victoria	Croissance
P5	Bérive	600 m	Ananas	Victoria	Récolte
P6	Petite-Île	80 m	Banane	Grande Naine	Récolte
P9	Boucan Canot, Saint-Gilles	50 m	Manguier	José, Américaine, Kensington Pride	Récolte
P10	Cambaie	200 m	Manguier	José, Américaine, Heidi, Nam Doc Mai	Grossissement
P11	Pierrefonds	70 m	Manguier	José	Nouaison
P12	Grand Fond, Saint-Gilles	60 m	Fruit de la passion	Galéa	Récolte
P13	Grande Terre, Saint-Leu	200 m	Fruit de la passion	Galéa	Récolte
P14	Pierrefonds	70 m	Fruit de la passion	Galéa	Récolte

Dans le suivi du réseau d'épidémiosurveillance, des observations sont effectuées tous les mois sur différentes cultures et parcelles de l'île.

Ce suivi concerne l'ensemble des ravageurs pour les cultures suivantes : agrumes, ananas, banane, mangue et fruit de la passion.



Cartographie des parcelles d'épidémiosurveillance (R. FONTAINE, FDGDON)

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 : 10 % P2 : 5 % P3 : 0 %	> 20 % fruits occupés	Risque faible : les attaques ont augmenté sur la P1 et sont restées identiques sur la P2. Il faut continuer à rester vigilant sur les parcelles en basses altitude.
Tarsonème (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>)	P1 : 10 % P2 : 5 % P3 : 0 %	> 20 % fruits occupés	Risque faible : les attaques ont augmenté sur la P1 et sont restées identiques sur la P2. Il faut continuer à rester vigilant sur les parcelles en basses altitude.
Tétranyque (<i>Tetranychus urticae</i>)	P1 : 0 % P2 : 0 % P3 : 0 %	> 20 % feuilles occupées	Risque nul : pas de population recensée sur les parcelles pour le mois de décembre.
Cochenille farineuse des Seychelles (<i>Icerya seychellarum</i>)	P1 : 0 % P2 : 0 % P3 : 0 %	> 30 % feuilles occupées	Risque nul : pas de foyer recensé.
Pou rouge de Californie (<i>Aonidiella aurantii</i>)	P1 : 0 % P2 : 0 % P3 : 0 %	> 30 % feuilles occupées	Risque moyen : augmentation des attaques par rapport au mois de novembre. Avec les températures qui vont continuer à augmenter, il faudra être très vigilant.
Mouches des fruits (<i>Ceratitis</i> sp. ; <i>Bactrocera</i> sp.)	P1 : 0 % P2 : 0 % P3 : 0 %	> 20 % fruits piqués	Risque nul : pas de présence de ravageurs sur les parcelles.
Thrips (<i>Scirtothrips aurantii</i>)	P1 : 0 % P2 : 0 % P3 : 0 %	> 5 % jeunes fruits occupés	Risque nul : pas de présence de ravageurs sur les parcelles.

Bilan sanitaire agrumes de 2023 comparé à celui de 2022

		0	1	2	3	Évolution /2022
Phytopte	Fréquence					<
	Intensité					
Tarsonème	Fréquence					<
	Intensité					
Tétranyque	Fréquence					=
	Intensité					
Cochenille farineuse des Seychelles	Fréquence					<
	Intensité					
Pou rouge de Californie	Fréquence					=
	Intensité					
Mouches des fruits	Fréquence					>
	Intensité					
Thrips	Fréquence					<
	Intensité					

Pour l'année 2023, les attaques de ravageurs suivis sur agrumes sont inférieures à l'année 2022 sauf pour le tétranyque où la fréquence et l'intensité n'ont pas évolué. Par contre on note une augmentation des attaques pour les mouches des fruits et une disparition des attaques du Pou rouge de Californie.

Phytopte et tarsonème (P. oleivora et P. latus)

Les attaques, ont eu lieu de janvier à février, et d'octobre à décembre. L'attaque la plus importante, a eu lieu en décembre. Pendant la période hivernale, les ravageurs étaient absents, et leur retour a été observé au mois d'octobre à décembre, période correspondant à la floraison et au stade jeune fruit. ***Il est très important de rappeler que cette période est la plus propice aux attaques.***

Cochenille farineuse des Seychelles (Icerya seychellarum)

Les attaques sont en légère diminution par rapport à 2022. Elles ont eu lieu aux mois de janvier, mai et novembre. Avec de bonnes pratiques (enherbement total et diversifié, interventions mécaniques comme les jets d'eau, ...), les cochenilles des Seychelles (*Icerya seychellarum*) peuvent être régulés par de nombreux auxiliaires.



Cochenilles des Seychelles sur agrumes
(D. VINCENOT - CA)



Adulte de la coccinelle *Rodolia fumida* dévorant des cochenilles des Seychelles (L. VANHUFFEL - CA)

Pou rouge de Californie (Aonidiella aurantii)

Pour 2023, il n'y a pas eu d'attaque du pou rouge comme en 2022. Il est important de rappeler que l'enherbement sert d'habitat aux auxiliaires du Pou rouge de Californie. Parmi ces auxiliaires, nous retrouvons des hyménoptères parasitoïdes et la coccinelle *Chilocorus nigritus* qui ont un impact majeur sur sa régulation.

Tétranyque (Tetranychus urticae)

Concernant ce ravageur, la seule attaque a eu lieu en février. La conservation d'un couvert végétal dans les vergers, favorise une faune auxiliaire variée comme les Phytoséides et la coccinelle *Parastethorus incompletus* très efficace pour contrôler les acariens en particulier les tétranyques.



***Parastethorus incompletus* dévorant des acariens phytophages** (A. FRANCK - Cirad)

Mouches des fruits (*Ceratitis* sp. et *Bactrocera* sp.)

Les premiers foyers ont débuté au mois d'avril et mai, correspondant au début de la maturation des agrumes, avec une persistance jusqu'au mois d'octobre. Les pressions ont été plus fréquentes et plus intenses qu'en 2022. La présence de *Bactrocera dorsalis* n'a pas chassé celle des cératites, il faut donc rappeler qu'un piégeage de masse est également possible pour les mouches des fruits du genre *Ceratitis*. Une flore diversifiée pour une faune auxiliaire régulatrice abondante est toujours la règle de base !



Piège pour *Ceratitis* (L. VANHUFFEL - CA)



Flore spontanée diversifiée en verger d'agrumes
(L. VANHUFFEL - CA)

Thrips (*Scirtothrips aurantii*)

Pour l'année 2023, il n'y a pas eu d'attaques recensées sur les trois parcelles du réseau. Les attaques sont en diminution par rapport à 2022.

Il est très important de rappeler que les parcelles du réseau sont en enherbement permanent, avec une utilisation très réduite en produits phytosanitaires. Ces méthodes favorisent ainsi un environnement propice pour un contrôle biologique de ce ravageur.



Dégâts de thrips sur agrumes
(D. VINCENOT - CA)

Pression des bioagresseurs sur agrumes en 2023

	Janvier 2023	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept.	oct.	nov.	déc.
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 présence de ravageur relevée sur les parcelles.
Fonte des semis (<i>Phytophthora</i> sp.)	P4 : 0 P5 : 0	Dès les premiers symptômes	Risque nul : pas de population recensée sur les parcelles pour ce mois.

Bilan sanitaire ananas de 2023 comparé à celui de 2022

		0	1	2	3	Evolution/ 2022
Cochenille (<i>Dysmicoccus brevipes</i>)	Fréquence					<
	Intensité					
Fonte des semis (<i>Phytophthora</i> sp.)	Fréquence					>
	Intensité					

Cochenilles (*Dysmicoccus brevipes*)

Pour l'année 2023, sur les parcelles du réseau, il n'y a pas eu d'observations de la cochenille *Dysmicoccus brevipes*. Soyez vigilant lors de la replantation qu'elle ne soit pas présente sur les cailleux qui seront plantés. Elle est vectrice de la maladie du Wilt, très impactante pour la filière.



Fonte des semis (*Phytophthora* sp.) :

Concernant l'année 2023, des dégâts ont été constatés pendant les mois de février, juin et juillet, mois où les précipitations ont été excédentaires, favorisant cette maladie. Par rapport à 2022, cette maladie a été plus fréquente mais moins intense.



Cœur attaqué par le *Phytophthora* sur ananas
(R. FONTAINE - FDGDON)

Pression des bioagresseurs sur ananas en 2023

	Janvier 2023	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept.	oct.	nov.	déc.
Cochenilles (<i>D. brevipes</i>)												
Fonte des semis (<i>Phytophthora</i> sp.)												

• 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 sur les parcelles.
Thrips (<i>Chaetanaphothrips orchidii</i>)	P6 : 0	> 5 piqûres par régime	Risque nul : pas de présence de ravageurs sur la parcelle. La présence d'un couvert végétal sous frondaison est favorable aux auxiliaires qui s'attaquent aux thrips.

Bilan sanitaire banane de 2023 comparé à celui de 2022

		0	1	2	3	Evolution/ 2022
Charançon du bananier	Fréquence					<
	Intensité					
Thrips du bananier	Fréquence					<
	Intensité					

Charançon du bananier (*Cosmopolites sordidus*)

Pour l'année 2023, il n'y a pas eu d'attaques recensées. Les mesures, telles que la mise en place de pièges et des mesures prophylactiques ont été très efficaces.

Thrips (*Chaetanaphothrips orchidii*)

Pour l'année 2023, il n'y a pas eu d'attaques recensées. La mise en place de l'ensachage (ou gainage) plus précoce sur les régimes et une continuité dans l'enherbement permanent des parcelles, se sont avérées très bénéfiques dans la lutte contre le thrips.



Parcelle de banane (L. VANHUFFEL - CA)

Pression des bioagresseurs sur bananier en 2023

	Janvier 2023	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept.	oct.	nov.	déc.
Charançon du bananier												
Thrips du bananier												

• Manguier

Bioagresseurs	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Punaise (<i>Orthops palus</i>)	P9 : 0 P10 : 0 P11 : 0	> 3 punaises par battage	Risque nul : pas de fleurs.
Thrips (<i>Scirtothrips aurantii</i>)	P9 : 0 % P10 : 0 % P11 : 5 %	1 % fruits avec dégâts	Risque faible : uniquement sur les quelques anciens fruits en grossissement. A surveiller sur fruits en nouaison, stade le plus sensible.
Cécidomyie des fleurs (<i>Procontarinia mangiferae</i>)	P9 : 0 P10 : 0 P11 : 0	> 2 piqûres par inflorescence	Risque nul : pas de fleurs.
Mouches des fruits (<i>Ceratitis</i> sp. ; <i>Bactrocera</i> sp.)	P9 : 25 % P10 : 35 % P11 : 1 %	> 20 % fruits piqués	Risque élevé : jusqu'à 50 % sur Cogshall. Éliminer absolument tous les fruits piqués : augmentorium, broyage, enfouissement, etc...
Cochenille farineuse des Seychelles (<i>Icerya seychellarum</i>)	P9 : 0 % P10 : 10 % P11 : 0 %	> 30 % feuilles occupées	Risque faible : quelques cochenilles sur P10, à surveiller.
Blanc du manguier (<i>Oidium mangiferae</i>)	P9 : 0 % P10 : 0 % P11 : 0 %	> 50 % des inflorescences attaquées	Risque nul : pas de fleurs.
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 chancre sur les parcelles suivies.
Anthraxose (<i>Colletotrichum gloesporioides</i>)	P9 : 0 % P10 : 0 % P11 : 0 %	> 50 % feuilles/fleurs attaquées dès les premiers symptômes sur fruits	Risque faible : pas d'anthraxose observé. A surveiller sur fruits avec les conditions humides de fin d'année.

Pression des bioagresseurs sur manguiier en 2023

	janvier 2023	février	mars	Avril	mai	juin	juillet	août	sept.	oct.	nov.	déc.
Punaises												
Thrips												
Cécidomyies des fleurs												
Mouches des fruits												
Cochenilles												
Blanc du manguiier												
Chancre												
Anthraxnose												

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

Bilan sanitaire mangue de 2023 comparé à celui de 2022

		0	1	2	3	Évolution / 2022
Punaise	Fréquence					<
	Intensité					
Thrips	Fréquence					>
	Intensité					
Cécidomyie des fleurs	Fréquence					>
	Intensité					
Mouche des fruits	Fréquence					>
	Intensité					
Cochenille	Fréquence					<
	Intensité					
Blanc du Manguier	Fréquence					<
	Intensité					
Chancre	Fréquence					=
	Intensité					
Anthraxnose	Fréquence					<
	Intensité					



Punaïse *Orthops palus* sur fleurs de manguier (A. FRANCK - Cirad)

Punaïses des fleurs (*Orthops palus*)

Cette année, les punaïses ont été observées moins fréquemment sur les parcelles qu'en 2022.

On peut supposer que les floraisons perturbées des arbres cet hiver ainsi que la quasi absence de températures fraîches ont dérangé le cycle de développement de l'insecte, et donc réduit leur présence dans les vergers de manguiers.



Thrips sur fleur de manguier (A. FRANCK - Cirad)

Thrips (*Scirtothrips aurantii*)

Beaucoup plus d'observations de dégâts de thrips cette année en comparaison à 2022. Ils étaient surtout présents sur le verger de José situé à Pierrefonds, et dans une moindre mesure à Sans Soucis sur José également.

Ils ont fait des dégâts sur les fruits de janvier à avril, en août sur les premières nouaisons, et en décembre sur les nouaisons tardives.



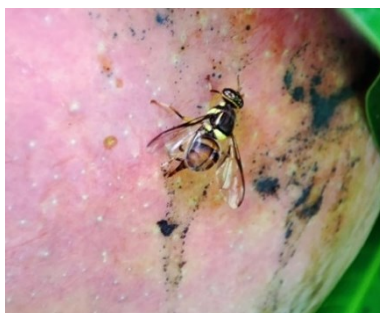
Balais de fleur déformé par les piqures de cécidomyies (A. FRANCK - Cirad)

Cécidomyies des fleurs (*Procontarinia mangiferae*)

Également beaucoup plus de dégâts dus aux cécidomyies cette année. Les vergers de Saint-Gilles et Pierrefonds ont été fortement impactés, avec des moyennes allant jusqu'à 6 piqures par balais floral !

Le verger de Sans Soucis semble avoir été épargné.

Le climat et la rareté des fleurs de manguier a très certainement joué un rôle sur leur concentration et donc l'intensité des attaques.



Mouche des fruits sur mangue Heidi (T. SAINT-MARTIN - CA)

Mouches des fruits

Un plus grand pourcentage de fruits piqués par les mouches des fruits comptabilisé en 2023.

Ce constat peut s'expliquer par la présence de fruits tardifs sur les parcelles (jusqu'en février à Sans Soucis et avril à Pierrefonds) alors que c'est en début d'année que les attaques de mouches sont les plus virulentes.

Pour la fin d'année, ce n'est qu'au mois de décembre que les mouches ont commencé à être réellement problématiques.



**Cochenilles des Seychelles sur
feuille (A. FRANCK – CIRAD)**

Cochenilles

On a dénombré beaucoup moins de cochenilles dans les vergers en 2023 qu'en 2022. Il était même rare d'en voir tout au long de l'année sur les différentes parcelles suivies.

C'est seulement en janvier, mai et ce dernier mois de l'année qu'une petite population occupait des feuilles et fruits de José sur la parcelle de Sans Soucis à Saint-Paul.



**Oïdium sur fleurs de manguier
(H. SANTACREU – CIRAD)**

Blanc du manguier (oïdium)

On a observé moitié moins de présence d'oïdium sur les balais de fleurs de manguiers en 2023.

Il n'a pas été sans impact sur les fleurs, mais dans une bien moindre mesure que les piqures de cécidomyies et l'antracnose.

Favorisé par la fraîcheur, la chaleur et l'humidité durant la saison de floraison a permis de limiter le développement de l'oïdium.



**Exsudat causé par le chancre
bactérien sur une mangue
(D. VINCENOT – CA)**

Chancre du manguier

A l'instar de l'année 2022, il n'y a pas eu d'observation de cette bactériose dans les vergers suivis.



**Balais floral noirci par
l'antracnose, et déformé par
les piqures de cécidomyies
(T. SAINT-MARTIN – CA)**

Anthraxnose

Contrairement à l'oïdium, l'antracnose affectionne la chaleur et l'humidité.

Cette maladie cryptogamique a été très présente tout au long de l'année 2023, affectant surtout les feuilles et les fleurs. Les nombreuses piqures des cécidomyies sur balais floraux ont été autant de portes d'entrée pour l'antracnose pour se développer, les faisant complètement sécher et tomber.

⚠ Observation ponctuelle : suspicion de présence de chancre du manguier sur une parcelle non suivie



Tâche et exsudat suintant d'une mangue, potentiel symptôme de bactériose
(T. SAINT-MARTIN – CA)

Description du chancre du manguier

La bactériose du manguier (ou chancre du manguier, ou maladie des taches noires du manguier) est provoquée par une bactérie phytopathogène appartenant à l'espèce *Xanthomonas citri*. Cette espèce a une très grande spécialisation d'hôtes, ce qui veut dire que ces bactéries ne sont pathogènes que d'une gamme de plante restreinte.

Elle est largement répandue dans le monde notamment en Asie (Japon, Inde, Malaisie Thaïlande, Philippines, etc.), Australie, Emirats Arabes Unis, îles de l'Océan indien (Comores, Réunion, etc.), Afrique de l'Est et Australe (Kenya, Afrique du Sud, etc.).

Propagation de la maladie

Les infections se produisent par les stomates, les blessures des fruits et des feuilles sont des sites d'entrée efficaces pour la bactérie.

Le pathogène peut vivre seulement quelques jours dans le sol et quelques mois dans les débris des plantes tombés au sol. Les jeunes arbres sont plus sensibles, mais les jeunes feuilles sont plus sensibles aux infections par stomates.

La sensibilité des fruits augmente avec l'âge et le diamètre. Les organes sont sensibles quel que soit leur stade phénologique en cas d'infections par blessures.

Dans les îles de l'Océan Indien où la maladie est présente, les épisodes cycloniques sont souvent source d'une réactivation de la maladie, en particulier dans les zones les plus sèches. Dans les années qui

suivent, en l'absence de véritable cyclone, dans ces zones sèches qui reçoivent environ 500 mm de pluie, tout semble rentrer dans l'ordre et les arbres retrouvent bon aspect. Mais le potentiel de recontamination est encore là, bien que discret, pour ré-exploser au prochain épisode favorable aux infections.

Symptômes

Sur feuilles :



Taches à la face inférieure d'une feuille. Les taches noires sont entourées d'un halo plus clair, huileux.



Dégâts à la face supérieure d'une feuille. Le centre des taches âgées devient gris. Elles sont entourées d'un halo jaune. Sur les 2 faces, on voit que les taches sont limitées par les nervures, ce qui leur donne un aspect anguleux.



Nécrose à la base de la feuille et chancres sur le pétiole.

Sur Fruits :



Les tâches suintent une gomme chargée de bactéries
(D. VINCENOT – CA)

Prévention et lutte

Il faut prendre en compte que le pathogène n'est pas un champignon **mais une bactérie** sur laquelle les fongicides utilisés couramment en arboriculture n'ont aucun effet.

Les bactéries survivent dans les chancres qui constituent des sources de contamination permanente. De plus, la contamination d'une zone saine se fait essentiellement par le transport de matériel végétal infesté et par les éléments naturels (bactéries transportées par le vent et la pluie).

Méthodes de lutte préventive :

- Eviter tout transport de matériel végétal contaminé depuis les zones infestées vers les zones saines.
- A l'intérieur d'une zone infestée, ne jamais prendre de plants ou greffons infestés pour les transférer dans un verger sain.
- Pour la création de nouveaux vergers, privilégier la plantation de variétés peu sensibles en zone infectée (Cogshall, Nam Doc Mai, Heidi, Sensation)
- Eradiquer les arbres malades quand la maladie n'est pas généralisée.
- Tenir compte de ce risque lors de l'installation de nouveaux vergers et « aérer » les vergers existants.
- Promouvoir l'installation de haies brise-vent efficaces et prohiber complètement l'irrigation par aspersion (privilégier le goutte-à-goutte aux micro asperseurs qui mouillent les parties basses des arbres).
- Prohiber toute opération culturale quand la frondaison est mouillée.

La lutte curative :

- Tailler et brûler tous les organes infestés qui constituent des sources de ré-inoculation.
- Détruire les fruits infestés qui sont au sol.

Sources

agritrop.cirad.fr
ephytia.inra.fr

• **Papaye**

Courant 2023, le comité de pilotage BSV a décidé d'arrêter le suivi de la culture de la papaye, au profit de la culture du fruit de la passion, sensible à un nombre plus important de maladies et ravageurs rendant sa culture beaucoup plus délicate, et d'une importance économique agricole supérieure.

Ci-dessous, nous faisons le bilan sanitaire qui compare les observations des derniers mois (janvier à août) de suivi de la papaye en 2023, par rapport à l'année 2022.

Bilan sanitaire papaye de 2023 comparé à celui de 2022

		0	1	2	3	Évolution / 2022
Cochenilles	Fréquence					<
	Intensité					
Tarsonèmes	Fréquence					<
	Intensité					

Cochenilles



Cette année, les cochenilles sur les papayers de la parcelle suivie, ont été observées moins fréquemment (pas d'observation en janvier, février et mars) qu'en 2022, sur la période janvier/août.

L'intensité de leur présence (c'est-à-dire le pourcentage de plants qu'elles ont occupé) sur cette période a été sensiblement la même, légèrement inférieure, qu'à 2022.

Cochenilles des Seychelles sur feuille (A. FRANCK - CIRAD)

Tarsonèmes



Dans l'ensemble, moins de dégâts infligés par les tarsonèmes sur la parcelle suivie en 2023 qu'en 2022.

Après avoir été assez virulents en janvier et février, leur présence a diminué en mars, et ils n'ont plus été observés jusqu'à la fin du suivi en août 2023. Tandis qu'en 2022, ils ont été observés tout au long de l'année.

Feuille de papayer endommagée par les tarsonèmes (T. SAINT-MARTIN - CA)

Observation ponctuelle sur papaye en 2023 : la maladie des tâches noires de la papaye



Papayer attaqué par la maladie des tâches noires (T. SAINT-MARTIN - CA)

Au mois de juillet 2023, des symptômes de la maladie des tâches noires du papayer ont été observés sur la parcelle suivie :

Dite aussi « black spot » de la papaye, elle est causée par le champignon *Asperisporium caricae*. Ce champignon provoque des petites taches noires, n'intéressant que l'épiderme du fruit et qui ne dépassent pas 3 mm de diamètre. Les dommages sont généralement faibles mais déprécient l'aspect des fruits. Lors de fortes attaques le feuillage peut être affecté virant au brun et finissant par se dessécher, pouvant ainsi affaiblir et ralentir la croissance du pied, et donc sa productivité.

Il n'existe pas de traitement fongicide homologué sur les différentes maladies fongiques du papayer à l'exception de l'oïdium. Le contrôle se fera par l'élimination des fruits et feuilles infectés dès apparition des symptômes.

Les méthodes préventives consistent en la gestion de la densité de la plantation (les plants ne doivent pas se toucher), la gestion de l'irrigation : éviter les excès d'eau et l'aspersion sur la frondaison.

• Fruit de la passion

Bioagresseurs	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Tarsonème (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>)	P12 : 10 % P13 : 0 % P14 : 0 %	> 20% des pousses occupées	Risque faible : petite présence sur les parcelles suivies, sans réelle incidence
<i>Phytophthora</i> sp.	P12 : 0 P13 : 1 P14 : 0	Dès les premiers symptômes	Risque moyen : 1 plant suspecté sur P13, il faut l'arracher et le supprimer à l'extérieur de la parcelle. Surveiller avec l'humidité
Maladies des taches brunes (Alternariose, fusariose, anthracnose, septoriose)	P12 : 0 % P13 : 0 % P14 : 50 %	> 5% des feuilles, branches, fruits occupés	Risque moyen : 50% des plants touchés sur P14, éliminer les parties atteintes pour stopper la propagation. Surveiller ailleurs avec l'humidité
Mouches des fruits (<i>Bactrocera</i> sp., <i>Ceratitis</i> sp.)	P12 : 5 % P13 : 15 % P14 : 5 %	> 20% de fruits piqués	Risque moyen : Quelques fruits piqués sur les parcelles, il faut utiliser tous les moyens de lutte
Pucerons	P12 : 0 % P13 : 0 % P14 : 0 %	Dès le début de l'infestation	Risque faible : Pas de pucerons observés mais attention en cas de viroses
Viroses (Potyvirus)	P12 : 0 % P13 : 0 % P14 : 100 %	Dès les premiers symptômes	Risque moyen : Les plants continuent d'être contaminés sur la P14 faute d'élimination des plants touchés.

Pression des bioagresseurs sur fruit de la passion en 2023

	sept. 2023	oct.	nov.	déc.
Tarsonème				
Phytophthora				
Maladie des taches brunes				
Mouches des fruits				
Pucerons				
Viroses				

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

Les viroses (potyvirus) du fruit de la passion

Généralités :

Les virus dont le CMV (*Cucumber Mosaic Virus*) et le PWV (Passion fruit Woodiness Virus, « virus du boisé du fruit de la passion ») sont transmis à la passiflore par les attaques de pucerons selon le mode non persistant.

Le puceron vecteur peut acquérir le virus sur une plante infectée et le transmettre à une plante saine, en quelques secondes, au cours de très brèves piqûres. **Le puceron est capable de transmettre le virus immédiatement après son acquisition.** Il perd cette capacité au bout de 2 à 4 heures au maximum, d'autant plus rapidement s'il effectue d'autres piqûres. Il peut recouvrer cette aptitude en piquant à nouveau une plante virosée. Une des conséquences de ce mécanisme est que des pucerons qui ne font que transiter dans la culture, sont parfaitement capables de transmettre le virus, ce qui complique très fortement toute lutte avec des insecticides.

Le PWV est une des maladies les plus dommageable aux passiflores. Au Brésil, par exemple, son incidence peut dépasser 70 % des plants dans certaines parcelles. C'est également le cas à La Réunion.

Le CMV est présent dans le monde entier et il peut infecter de nombreuses espèces. Il a été décrit en premier sur concombre aux États-Unis, en 1916. Il a l'une des plus grandes gammes d'hôtes répertoriés chez les virus et affecte très gravement les cultures maraîchères de plein champ, en particulier les cucurbitacées, mais aussi la tomate, le poivron, l'épinard, le céleri, les salades, les bananiers et le fruit de la passion.

Symptômes :

Ils se manifestent le plus souvent sur les jeunes organes de la plante. Ces maladies virales font donc le plus souvent leur apparition après les périodes de taille et juste avant la floraison.

Le virus CMV provoque l'apparition de taches jaunes réparties de façon aléatoire sur le limbe des feuilles de passiflore, tandis que le PWV induit plutôt des feuilles bosselées et d'un vert plus clair. Les 2 types de virus entraînent une réduction importante du développement de la plante, et les feuilles présentent une mosaïque et une rugosité inhabituelle, ainsi qu'une distorsion sévère, avec des bourgeons apicaux qui peinent à se développer. Les fruits produits sont ligneux et déformés, la cavité intérieure comestible se rétrécit.

À terme, les virus entraînent une mort prématurée des plants de passiflore.



Fruit atteint de PWV (à gauche) comparé à un fruit sain (à droite)
<https://apps.lucidcentral.org/>



Feuilles bosselées et décolorées sur fruit de la passion. (T. SAINT-MARTIN - CA)



**Marbrures, feuilles bosselées et décoloration sévères sur fruit de la passion
(R. FONTAINE, FDGDON)**

Moyens de lutte :

Contrairement aux maladies cryptogamiques, il n'existe aucune méthode de lutte curative permettant de contrôler efficacement les virus en cours de culture. Généralement, une plante infectée le restera toute sa vie, même si les symptômes ont parfois tendance à s'atténuer.

Les méthodes préventives consistent à :

- Utiliser des plants sains, issus de pépinières agréées ;
- Pratiquer des observations phytosanitaires des parcelles très régulièrement pour détecter la présence de pucerons ;
- Éviter de mettre en association des [cultures sensibles au CMV](#) (Cucurbitacées et Solanacées maraîchères, Fabacées telles que l'antique / zantac) ou sensibles au PWV (Fabacées comme le haricot) ;
- Un désherbage soigneux des parcelles et de leurs abords (bordures des haies et des chemins), sera effectué afin d'éliminer les sources de virus et/ou de vecteurs. Il faudra éviter de cultiver à proximité de la parcelle des plantes hôtes réservoirs de ces virus comme : l'épinard, les cucurbitacées, les solanacées, certaines fabacées (haricots mais aussi spontanées comme les crotalaires...) ;
- Arracher et détruire à l'extérieur de la parcelle les plants présentant des symptômes de PMW ou CMV ;
- Produire du fruit de la passion sous serre insectproof avec des plants agréés.

Sources

agritrop.cirad.fr

ephytia.inra.fr

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

Chambre d'Agriculture de La Réunion

Théo SAINT-MARTIN, Tél : 0692 06 41 47 ; e-mail : theo.saintmartin@reunion.chambagri.fr

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

Luc VANHUFFEL, Tél : 0692 87 37 94 ; e-mail : luc.vanhuffel@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.