



BULLETIN DE SANTÉ DU VÉGÉTAL

ÉCOPHYTO

Île de La Réunion
Cultures fruitières
Juillet 2022



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 : 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, Armeflor, Association des Vergers de l'Ouest, Cirad, CTICS, EPLEFPA de St-Paul, eRcane, GAB Réunion, SCA Coop Ananas, SCA Fruits de La Réunion, SCA Terre Bourbon, SCA Vivéa, Sica TR, Tereos Sucre OI.

À retenir

Météorologie : la pluviométrie est déficitaire sur le département. Les températures sont très proches des normales de saison et ce mois de juillet est particulièrement venteux.

Agrumes : détection de Citrus Tristeza Virus (ou CTV) sur Petite-Île.

Banane : RAS

Ananas : les baisses de températures et de la durée des jours favorisent l'induction florale naturelle.

Letchi : début de floraison !

Manguier : la floraison est une période cruciale ! Oïdium et thrips à surveiller !

Papaye : acariens à surveiller !

Focus du mois : le Citrus Tristeza Virus (ou CTV) sur agrumes, les principaux bioagresseurs de l'ananas et la punaise des fleurs (manguier).

Découvrez la nouvelle rubrique « Bébèt' l'auxiliaire » sur les parasitoïdes dès la page 16 !

Météorologie

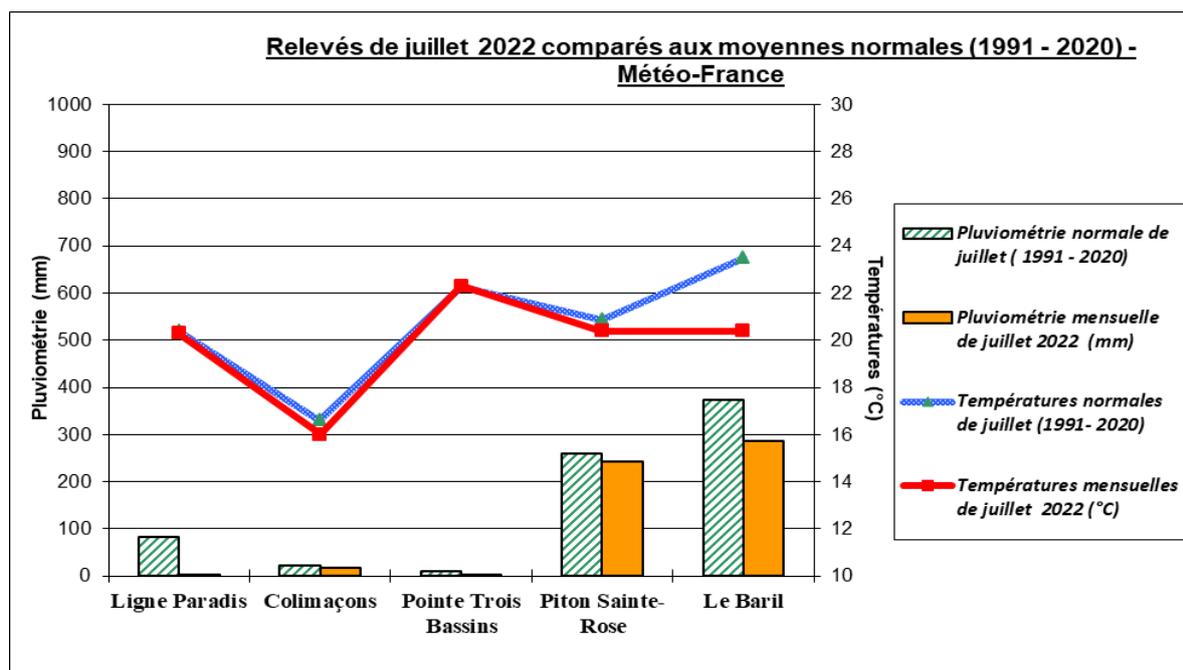
Relevés de juillet 2022 comparés aux moyennes décennales du même mois
(Analyse d'après les données de Météo-France)

Postes météorologiques	Ligne Paradis	Colimaçons	Pointe Trois Bassins	Piton Sainte-Rose	Le Baril
Pluviométrie normale de juillet (1991 - 2020)	81,8	20,5	7,8	259,5	371,8
Pluviométrie mensuelle de juillet 2022 (mm)	3,5	16,4	1,0	243,0	285,4
Nombre de journées pluvieuses (en jours)	2	6	0	NC	NC
Pluviométrie, : écart à la normale (%)	- 96 %	- 20 %	- 87 %	- 6 %	- 23 %
Températures normales de juillet (1991- 2020)	20,4	16,6	22,3	20,9	23,5
Températures mensuelles de juillet 2022 (°C)	20,3	16,0	22,3	20,4	20,4
Températures : écart à la normale	-0,1	-0,6	0	-0,5	-3,1

Pour le mois de juillet, l'écart des températures moyennes relevées par rapport à la normale est de - 0,9 °C.

Le plus gros écart se situe sur le secteur du Baril avec - 3,1 °C. L'écart est de - 0,2 °C pour les températures maximales et de + 0,1 °C pour les températures minimales.

Pour l'île, Météo-France relève que l'écart à la normale 1991-2020 pour la température moyenne est de - 0,1 °C.



Concernant la pluviométrie, le bilan mensuel est très déficitaire par rapport à la décennale. Le Sud est notamment très marqué par ce manque de pluie, avec notamment sur la station de Ligne Paradis - 96 % de pluie.

Au niveau départemental, le bilan moyen sur l'île est déficitaire de - 35 % (au 12ème rang des mois de juillet les plus secs sur 51 ans). Mais la pluviométrie est contrastée, le Nord et l'Est sont proches de la normale tandis que le Sud et l'Ouest sont très largement déficitaires.

On note également pour ce mois de juillet, des alizés très soutenus sur les côtes nord-est et sud-ouest. Les alizés réguliers et soutenus accentuent la sensation de fraîcheur sur le littoral durant ce mois de juillet.

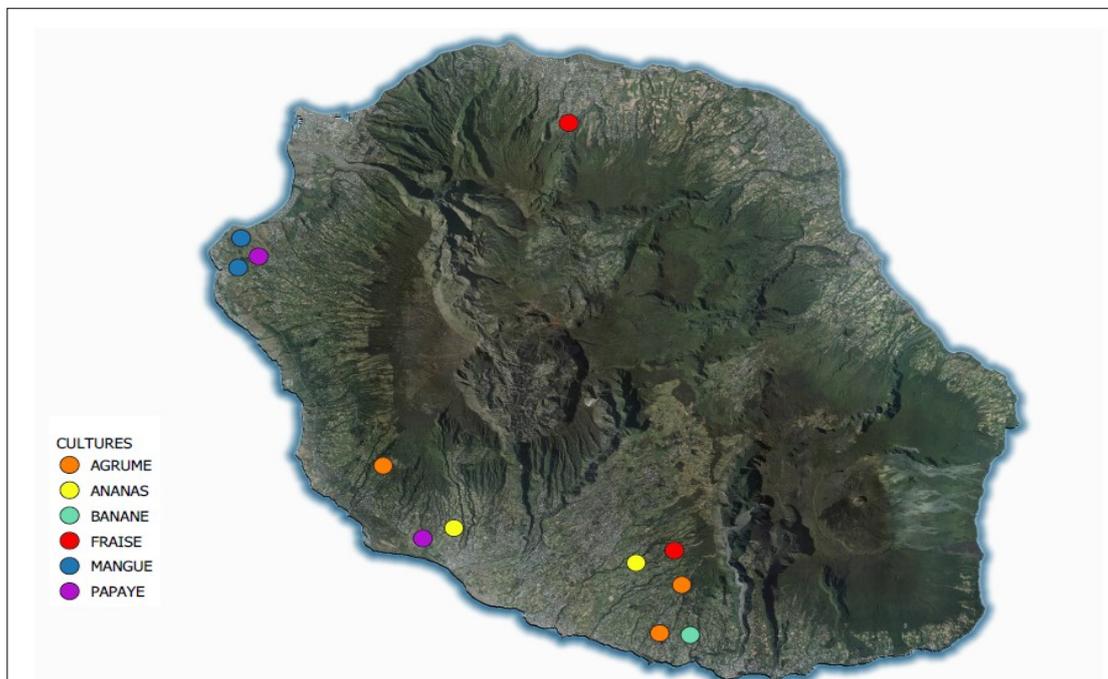
Ces alizés, combinés avec le manque de pluviométrie du mois de juillet, ont accentué le phénomène d'évapotranspiration des cultures. Pour les exploitations en zones irriguées, il est impératif de ne pas négliger l'irrigation.

Phénologie

Parcelle	Lieu-dit	Altitude	Espèce	Variété	Stade
P1	Petite-Île	300 m	Agrumes	Mandarine, Tangor, Clémentine	Récolte tangor
P2	Petite-Île (Piton Bloc)	950 m	Agrumes	Mandarine, Tangor	Récolte tangor
P3	Tévelave	800 m	Agrumes	Tangor	Fin de récolte sur mandarine et début de récolte sur tangor
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	Grand Fonds, Saint-Gilles	50 m	Manguier	José, Américaine	Floraison
P10	Cambaie	200 m	Manguier	José, Américaine	Floraison
P11	Pierrefonds	50 m	Manguier	José	Repos végétatif
P12	Étang-Salé	30 m	Papayer	Solo	Fin de la parcelle
P13	Hermitage, Saint-Gilles	30 m	Papayer	Solo, Gros papayer	Fin de 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, fraise, mangue et papaye.



Cartographie des parcelles d'épidémiosurveillance (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 : le risque d'attaque est actuellement faible pour ce ravageur. Les faibles températures ne sont pas favorables à son développement.
Tarsonème (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>)	P1 : 5 % P2 : 5 % P3 : 0 %	> 20 % fruits occupés	Risque nul : le risque d'attaque est actuellement faible pour ce ravageur. Les faibles températures ne sont pas favorables à son développement.
Tétranyque (<i>Tetranychus urticae</i>)	P1 : 0 % P2 : 0 % P3 : 0 %	> 20 % feuilles occupées	Risque nul : pas de foyer recensé.
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 nul : pas de foyer recensé.
Mouches des fruits (<i>Ceratitis</i> sp. ; <i>Bactrocera</i> sp.)	P1 : 5 % P2 : 0 % P3 : 0 %	> 20 % fruits piqués	Risque faible : 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 : pas de population recensée ; la période hivernale est peu propice.

Pression des bioagresseurs sur agrumes en 2021/2022

	août	sept.	oct.	nov.	déc.	janvier 2022	février	mars	avril	mai	juin	juillet
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.

Focus sur le Citrus Tristeza Virus (CTV)

Le virus de la tristeza a été détecté sur la commune de Petite-Île, au lieu-dit Piton Bloc.

Cette maladie se manifeste par le jaunissement des feuilles, la perte de vigueur du plant, des défoliations, le rabougrissement et dans certains cas, une altération pouvant aller jusqu'à la mort des arbres. Si l'on effectue un sectionnement des vaisseaux conducteurs, on constate une nécrose au-dessous de la zone de greffe. On observe aussi sur les branches des échancrures ou des invaginations parfois profondes (« Stem pitting »). Les fruits sont rabougris et de mauvaise qualité.

Les symptômes varient selon l'origine du virus et ils peuvent être confondus avec la maladie du HLB. Il est donc essentiel d'effectuer une analyse en cas de doute, d'autant qu'il peut y avoir co-infection HLB/CTV sur les arbres âgés.



Illustration d'un arbre infecté par le CTV (G. Maratchia, CA)

Le virus de la tristeza est transmis de deux manières : soit par l'intermédiaire du puceron, soit par du matériel végétal infecté.

L'infection du matériel végétal peut intervenir d'abord lors du greffage ou alors lors de la taille des plants sans désinfection des outils (entre chaque arbre).

Le virus se propage ensuite par les pucerons. Celui-ci infecte les pucerons lorsqu'ils s'alimentent de la sève d'un arbre infecté. Ils vont ainsi s'imprégner du virus et être capables de le transmettre à un arbre sain sur une durée d'1 à 2 jours.

Les pucerons porteurs du virus de la tristeza sont :

- Le puceron brun des agrumes *Toxoptera citricidus*. Il est le porteur le plus important de ce virus.

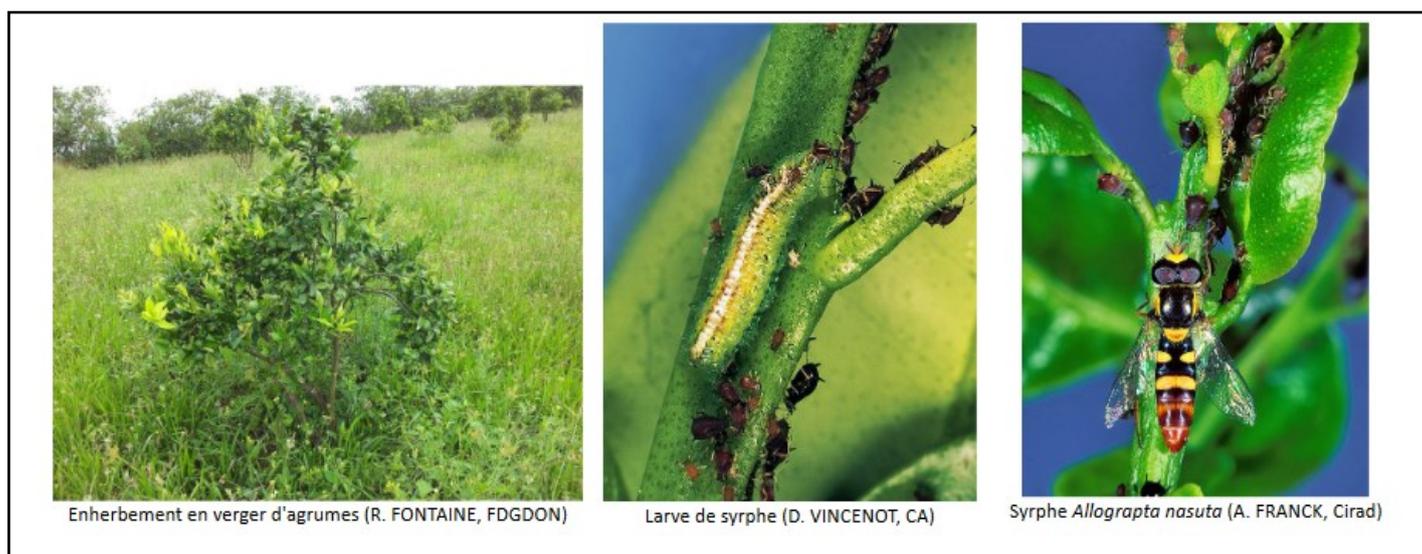
- Le puceron vert des agrumes *Aphis spiraecola* (syn. *A. citricola*) et le puceron noir des agrumes *Toxoptera aurantii*. Ces deux pucerons sont des vecteurs de transmission bien moins efficaces, mais cependant, restent des pucerons fréquents sur agrumes et la présence de fortes populations augmentent les risques de contaminations.



La Protection

Les mesures de prévention sont à privilégier :

- N'utiliser que des plants sains venant d'un pépiniériste répondant à la norme CAC.
- Respecter un enherbement naturel des parcelles afin de favoriser la faune auxiliaire pour lutter contre les pucerons. En effet, de nombreux prédateurs, comme les coccinelles, les syrphes, les hémérobes mais aussi des parasitoïdes seront à pied d'œuvre pour détruire les foyers de pucerons.



Il est judicieux et très important de contrôler régulièrement le verger à la recherche de tous symptômes suspects, notamment si le sujet exprime une baisse de vigueur. Si un arbre montre des symptômes, il est essentiel de réaliser des prélèvements pour analyses auprès de la Clinique du Végétal®, car, seule une analyse approfondie pourra évaluer le pathogène en cause.

Pour en savoir plus sur : [La fiche phytosanitaire sur le CTV du réseau, ici !](#)

• 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 présence de ravageur relevée sur les parcelles.

Pression des bioagresseurs sur ananas en 2021/2022

	août	sept.	oct.	nov.	déc.	janvier 2022	février	mars	avril	mai	juin	juillet
Cochenilles (<i>D. brevipes</i>)	vert	vert	vert	jaune	vert	vert	vert	vert	vert	vert	vert	vert
Fonte des semis (<i>Phytophthora</i> sp.)	rouge	vert	vert	vert	vert	vert	rouge	vert	vert	vert	rouge	vert

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

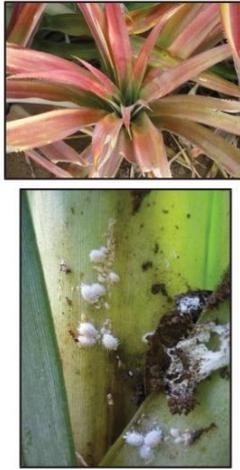
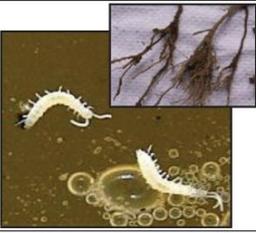
Focus sur les bioagresseurs de l'ananas

Plusieurs bioagresseurs sont recensés sur les cultures d'ananas à La Réunion. A ce jour, il existe peu de produits phytosanitaires autorisés en cours de culture sur ananas dans la gamme insecticide. Il est impératif de consulter les [usages homologués sur le site de l'ANSES ici !](#)

Il est vital pour la filière de préserver des conditions favorables à la culture **en respectant les bonnes pratiques** décrites dans le tableau ci-dessous :

Attention, il peut y avoir confusion entre différents symptômes. En effet, il est difficile, à l'oeil, de définir les causes d'un dépérissement (altération du système racinaire par les symphytes, nématodes, asphyxie racinaire, carence en éléments nutritifs, maladie du Wilt).

Tableau présentant les principaux bioagresseurs présents sur ananas et les mesures prophylactiques à appliquer pour lutter contre eux-ci :

Bioagresseurs	Description et symptômes	Illustrations	Mesures prophylactiques
MALADIE DU WILT ASSOCIEE AUX COCHENILLES FARINEUSES ET FOURMIS	<p>Maladie causée par un complexe de virus qui peut provoquer d'importants dégâts. Ces virus sont transmis par les cochenilles farineuses qui vivent elles-mêmes en association avec les fourmis.</p> <p>Symptômes : fortes altérations racinaires, dessèchement et décoloration des feuilles, enroulement des bords de la feuille vers la face inférieure et incurvation vers le bas, fruits atrophiés. Les symptômes apparaissent sur des plants isolés ou voisins puis la maladie se développe par tâche dans la parcelle. Le virus se maintient dans les rejets.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Plantation avec des rejets sains, vigoureux, sans cochenille - Parage des rejets - Passages réguliers sur les parcelles en début de plantation pour repérer et éliminer les plants douteux. - Gestion de l'enherbement sur les passe-pieds : limiter les plantes hôtes des cochenilles sur l'inter-rang - Destruction fine des résidus de culture et enfouissement - Production des plants sains dans des pépinières indexées - Rotation des cultures
SYMPHYLES	<p>Petits myriapodes (< 1cm) qui dévorent les racines, entraînant ainsi une mauvaise nutrition de la plante et un ralentissement de la croissance.</p> <p>Symptômes: Racines en forme de "massue" ou de "balais de sorcière" selon l'âge du plant et l'intensité de l'attaque.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Destruction en éléments fins et enfouissement des résidus de culture - Rotations avec des plantes assainissantes
NEMATODES	<p>Nématodes microscopiques qui colonisent et altèrent l'extrémité des racines. La croissance des plants est alors bloquée.</p> <p>Symptômes: plants de petite taille, feuilles étroites et rougissements, apparition de galles sur les racines dans certains cas.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Destruction en éléments fins et enfouissement des résidus de culture - Rotations avec des plantes assainissantes ou non-hôtes - Éviter les plants provenant de parcelles infestées et le transport de sol
PHYTOPHTHORA	<p>Maladie due à un champignon qui entraîne le pourrissement du cœur du plant.</p> <p>Symptômes: changement de couleur des jeunes feuilles (teinte jaune ou brun clair) qui ramollissent puis se détachent facilement et dégagent une odeur nauséabonde caractéristique.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Vigilance sur le choix des parcelles (éviter zones de bas-fond) - Elimination des résidus de cultures - Aménager les billons sur une hauteur de 25cm - Elimination des plants douteux en cours de cycle délicate car fort risque de contamination des plants adjacents

Pour en savoir plus sur :

- [Tropifruits sur le site e-phytia, ici !](#)
- [Le guide des bonnes pratiques du Cirad et de la Chambre d'agriculture \(2015\), ici !](#)
- [La culture de l'ananas en Agriculture Biologique à La Réunion \(projet ANANABIO\), ici !](#)
- [Les fiches phytosanitaires du réseau, ici !](#) et [ici !](#)

• 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 de population recensée pour le mois de juillet.
Thrips (<i>Chaetanaphothrips orchidii</i>)	P6 : 0	> 5 piqûres par régime	Risque nul : pas d'attaques relevées pour le mois de juillet.

Pression des bioagresseurs sur bananier en 2021/2022

	août	sept.	oct.	nov.	déc.	janvier 2022	février	mars	avril	mai	juin	août	juillet
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.

Bien que le mois de juillet soit clément pour les bananiers, il faut rester vigilant sur les multiples bioagresseurs exerçant une pression sur cette culture. Les bonnes pratiques culturales et la protection agroécologique des cultures doivent plus que jamais être respectées et appliquées !

Pour en savoir plus sur :

- [Tropifruits sur le site e-phytia, ici !](#)
- [Le site de l'IT2 aux Antilles comprenant une série de fiches techniques, ici !](#)
- [Les fiches phytosanitaires du réseau, ici !](#)

Focus : le letchi en début de floraison

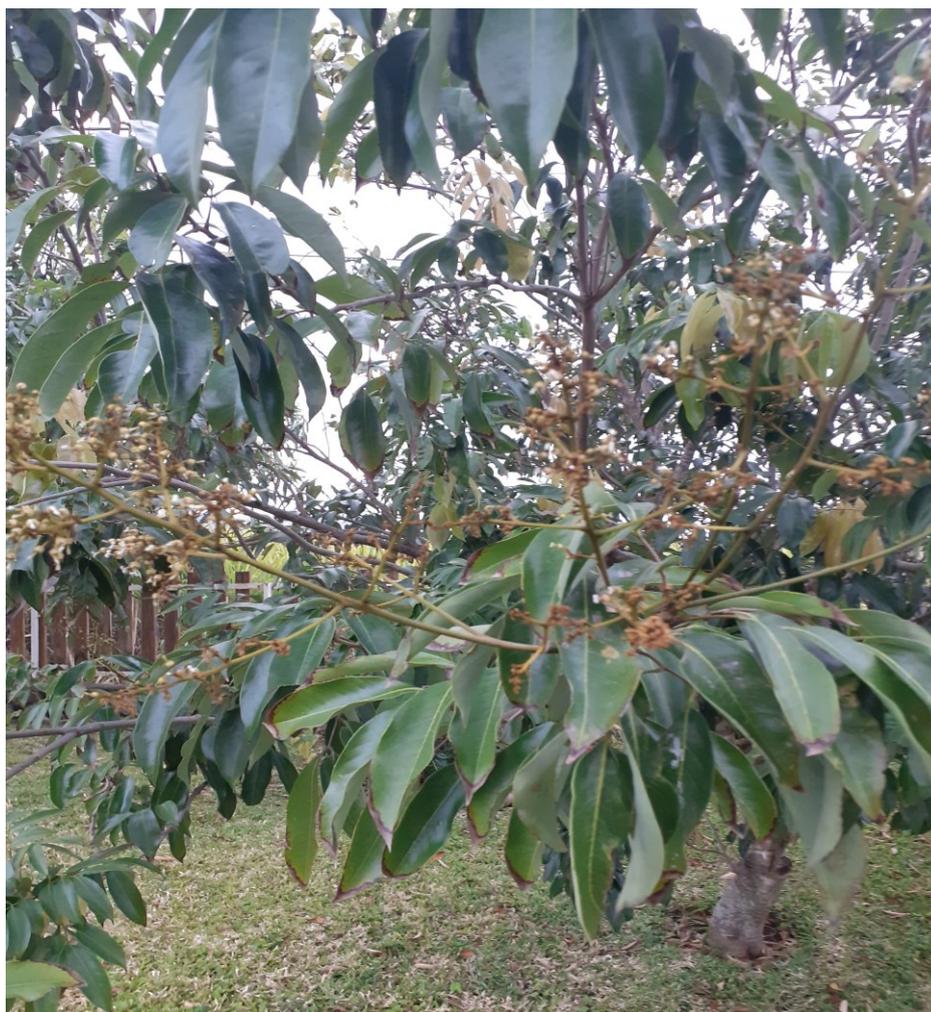


Illustration d'un arbre en floraison (G. Maratchia, CA)

Avec le début de la floraison dans les vergers de letchi, les abeilles butinent ; il est donc essentiel de les protéger.

La note nationale Abeilles et Pollinisateurs reprend les mesures à prendre en compte pour protéger ces insectes essentiels à la pollinisation.

Attention ! La mention « abeille » sur un insecticide ou acaricide ne signifie pas que le produit est inoffensif pour les abeilles.



Aussi, un Plan national en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation 2021-2026 a été lancé fin 2021. Plus d'informations : <https://agriculture.gouv.fr/plan-national-en-faveur-des-insectes-pollinisateurs-et-de-la-pollinisation-2021-2026-DP>

Au 1er janvier 2022, un nouveau cadre réglementaire a été adopté par la France pour la protection des abeilles et autres pollinisateurs. [Ici, la note nationale de l'ANSES !](#)

• Manguier

Bioagresseurs	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Punaise (<i>Orthops palus</i>)	P9 : 3 P10 : 2 P11 : 0	> 3 punaises par battage	Risque moyen : présence de punaises dans l'Ouest. Peu d'impact sur la culture pour le moment. Faire des battages régulièrement pour suivre l'évolution des populations.
Thrips (<i>Scirtothrips aurantii</i>)	P9 : 2 % P10 : 3 % P11 : 0 %	1 % fruits avec dégâts	Risque moyen : on observe toujours la présence de thrips sur les parcelles suivies. Faire des battages pour suivre l'évolution des thrips.
Cécidomyie des fleurs (<i>Procontarinia mangiferae</i>)	P9 : 2 P10 : 2 P11 : 0	> 2 piqûres par inflorescence	Risque moyen : présence de cécidomyie sur les premières inflorescences. Quelques piqûres sont observées. A surveiller !
Mouches des fruits (<i>Ceratitis</i> sp. ; <i>Bactrocera</i> sp.)	P9 : 0 % P10 : 0 % P11 : 0 %	> 20 % fruits piqués	Risque nul : la période critique est passée.
Cochenille farineuse des Seychelles (<i>Icerya seychellarum</i>)	P9 : 5 % P10 : 5 % P11 : 5 %	> 30 % feuilles occupées	Risque faible : stabilisation des populations sur les parcelles suivies.
Blanc du manguier (<i>Oidium mangiferae</i>)	P9 : 30 % P10 : 40 % P11 : 0 %	> 50 % des inflorescences attaquées	Risque moyen : avec l'hiver austral qui fait son entrée en ce mois de juillet, des dégâts commence à apparaître sur les inflorescences.
Chancre du manguier (<i>Xanthomonas campestris</i>)	P9 : 0 % P10 : 0 % P11 : 0 %	> 50 % feuilles attaquées dès les premiers symptômes sur fruits	Risque nul : la période critique est passée.
Anthraxose (<i>Colletotrichum gloesporioides</i>)	P9 : 0 % P10 : 0 % P11 : 0 %	> 50 % feuilles attaquées dès les premiers symptômes sur fruits	Risque nul : absence du ravageur sur les parcelles suivies.

Pression des bioagresseurs sur manguier en 2021/2022

	août	sept.	oct.	nov.	déc.	janvier 2022	février	mars	avril	mai	juin	juillet
Punaises	orange	orange	orange	jaune	vert	vert	vert	vert	vert	vert	jaune	orange
Thrips	orange	orange	orange	jaune	vert	vert	vert	vert	vert	vert	rouge	rouge
Cécidomyies des fleurs	orange	jaune	jaune	jaune	vert	vert	vert	vert	vert	vert	jaune	orange
Mouches des fruits	rouge	rouge	rouge	rouge	rouge	rouge	rouge	vert	vert	vert	vert	vert
Cochenilles	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune
Blanc du manguier	orange	vert	vert	vert	vert	vert	vert	vert	vert	vert	jaune	jaune
Chancre	vert	vert	vert	vert	vert	vert	vert	vert	vert	vert	vert	vert
Anthraxose	vert	vert	vert	vert	vert	jaune	orange	jaune	jaune	vert	vert	vert

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

La punaise des fleurs ou punaise du manguier

La punaise des fleurs ou punaise du manguier (*Orthops palus*) peut occasionner d'importants dégâts sur les inflorescences du manguier et avoir une incidence économique significative sur la production.



Punaise Orthops palus sur fleurs de manguier (A. Franck-Cirad)

Elle est présente dans les vergers de manguiers au cours de la floraison. Les adultes et les larves piquent et sucent la sève des inflorescences du manguier et parfois celle des jeunes pousses végétatives.

Ces multiples piqûres provoquent des déformations sur les jeunes pousses, des dessèchements et des blocages de la nouaison capables d'anéantir la totalité de la floraison du manguier. Les attaques sont variables d'une année à l'autre et concernent toutes les variétés de manguiers.



Dégâts importants de punaises des fleurs sur panicules de manguiers (D.Vincenot - CA)

La punaise se déplace rapidement à l'intérieur des panicules florales et sur les jeunes pousses. Adulte, l'insecte de couleur vert jaune ou brun clair, atteint 4 mm de long et vole d'arbre en arbre. Les stades larvaires, au nombre de cinq, sont plus petits et ont des ailes incomplètement développées. Son cycle de vie dure environ 1 mois.

La protection

Tout d'abord, **il est impératif de suivre les populations et d'estimer les attaques**. Pour cela, on effectue le battage qui consiste à tapoter les jeunes pousses ou les panicules sur une feuille de papier de format A4. Il suffit de compter le nombre de punaises tombées sur la feuille et de le comparer au seuil de risque (> 3 punaises par battage).

Une bonne biodiversité végétale spontanée ou implantée abritera une faune auxiliaire régulatrice. L'ambrevade (pois d'Angole) est une plante hôte intéressante pour abriter des espèces de punaises prédatrices. Il peut être implanté autour du verger sous forme de petites haies ou en patch.

Des espèces de punaises prédatrices sont souvent observées auprès de la punaise des fleurs et pourraient limiter son développement.

En cas de forte présence de punaises des fleurs, se référer à [e-phy pour les usages](#).

• Papayer

Bioagresseurs	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Cochenille du papayer (<i>Paracoccus marginatus</i>)	P12 : NA P13 : 5 %	> 10 % fruits occupés	Risque faible : stabilisation des populations sur les parcelles suivies.
Tarsonème (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>)	P12 : NA P13 : 5 %	> 10 % feuilles occupées	Risque moyen : stabilisation des attaques sur les parcelles suivies.

Pression des bioagresseurs sur papayer en 2021/2022 :

	août	sept.	oct.	nov.	déc.	janvier 2022	février	mars	avril	mai	juin	juillet
Cochenilles	rouge	orange	orange	orange	orange	orange	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune
Tarsonème	orange	rouge	rouge	rouge	rouge	rouge	orange	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune

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

Informations diverses

AFSE est une aide de la CGSS. L'objectif de l'Aide Financière Simplifiée Exploitant (AFSE) est de participer au financement d'équipements visant à prévenir les risques d'accident du travail et/ou de maladie professionnelle liés aux :

- manutentions, gestes répétitifs et postures contraignantes
- produits chimiques dont les produits phytosanitaires
- travaux en hauteur
- bruit et vibration
- etc.

Plus d'informations sur le site <http://www.cgss.re> ou sur le site <https://reunion.msa.fr>.



Aide financière simplifiée EXPLOITANT

Vous avez un projet d'amélioration de vos conditions de travail ?
Envoyez votre demande à prevention@cgss.re
Montant de l'aide de 50 % de l'investissement HT et plafonné à 1000 euros*.

- Vous êtes exploitant(e) agricole non employeur de main d'oeuvre
- Vous êtes affilié(e) et à jour du paiement de vos cotisations à la CGSS
- Vous avez un projet d'amélioration de vos conditions de travail et de prévention des risques d'accident du travail et de maladie professionnelle
- Vous n'avez pas bénéficié, au cours des 24 derniers mois, d'une autre aide financière de la CGSS au titre de la Santé-Sécurité au travail.

* Voir les conditions

Exemples d'équipements finançables (liste non exhaustive) :



Le bulletin d'Épidémiosurveillance en Santé Végétale est une revue des actualités concernant la santé du végétal en Europe et à l'International. Un bulletin hebdomadaire est réalisé et une synthèse mensuelle est éditée, [ici les derniers bulletins!](#)

Ce mois, le bulletin relaie une publication réunionnaise (en anglais !) concernant les mesures de prophylaxie en verger de manguiers face à [Bactrocera dorsalis](#) : [ICI!](#)



Rubrique : « Bébèt' l'auxiliaire ! »

Une série de rubriques sur les auxiliaires des cultures vous sont présentées, cette initiative de la Chambre d'agriculture, soutenue par la DAAF, vise à renforcer les connaissances sur les auxiliaires de nos systèmes cultivés. Le mois dernier, les prédatrices que sont les coccinelles ont été présentées.

Rappel !

Les auxiliaires sont des organismes vivants !

Ce sont des ennemis des ravageurs des cultures !

Ce sont des alliés, des amis de l'agriculteur·rice !

Ce sont des prédateurs ou des parasitoïdes !

Ils sont spécialistes ou généralistes !

Ce mois-ci, nous vous présentons les auxiliaires parasitoïdes !

Les parasitoïdes - Généralités

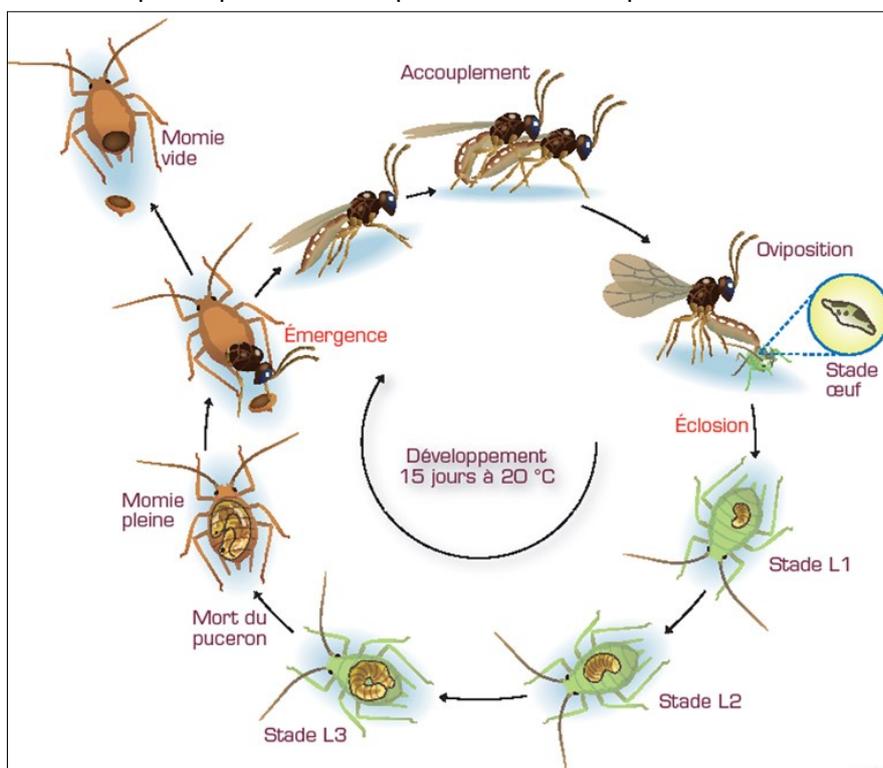
Rappelez-vous du film « Alien » !¹



On appelle parasitoïdes, les insectes qui déposent leur ponte² sur (ectoparasitoïdes) ou à l'intérieur

(endoparasitoïdes) du corps de leur hôte. Après éclosion, le développement larvaire s'effectue aux dépens de l'hôte, qui finit par succomber. L'illustration ci-contre (source INRA) présente le cycle biologique d'un hyménoptère parasitoïde de puceron.

Selon les espèces, une seule larve (parasitoïdes solitaires) ou plusieurs (parasitoïdes grégaires) se développeront aux dépens de l'hôte. Du fait de la compétition, il se peut que



¹ Voir la rubrique « Bébèt' l'auxiliaire » du [BSV Fruits du mois de mai 2022, ici !](#)

² Cette action de pondre se nomme l'ovoposition.

plusieurs œufs soient déposés dans un seul hôte. Toutefois, dans ce cas, un seul individu n'émergera ou l'abondance entrainera la mort de tous !

Selon le stade parasité et le stade de l'hôte d'où émerge l'adulte du parasitoïde, on distingue des parasitoïdes oophages (développement dans l'œuf de l'hôte), larvaires (dans la larve de l'hôte) ou nymphaux (dans la nymphe³ de l'hôte). Parfois, le développement s'échelonne sur plusieurs stades de l'hôte.

Une autre caractéristique de beaucoup de parasitoïdes est leur très petite taille, ce qui rend leur observation parfois difficile !

Enfin, on distingue des parasitoïdes primaires qui s'attaquent à un phytophage ou un prédateur et des hyperparasitoïdes qui s'attaquent à des parasitoïdes primaires.

On rencontre des parasitoïdes essentiellement dans deux ordres d'insectes :

- **Les Hyménoptères**

L'ordre des Hyménoptères, constituant l'un des groupes les plus importants d'insectes, est représenté par quelque 120 000 espèces, dont certaines comme **les guêpes, les abeilles ou les fourmis** sont connues de tous.

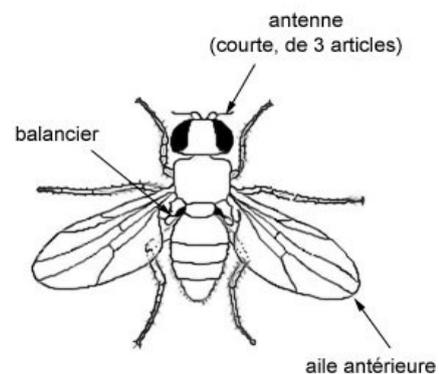
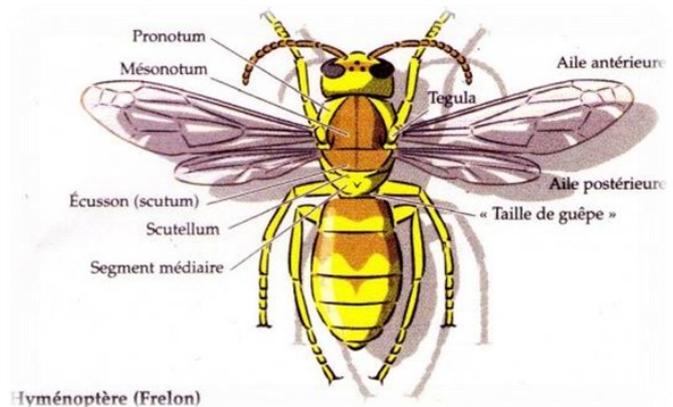
Ces insectes sont caractérisés par quatre ailes membraneuses (d'où leur nom signifiant « ailes en membrane »), un appareil buccal de type broyeur-lécheur et une métamorphose complète (insectes holométaboles).

Ces insectes sont surtout connus par leur rôle économique (production de miel), ou bienfaisant (les lécheurs de nectar contribuent à la pollinisation croisée des plantes), ou « néfaste » (fourmis). Mais ces espèces communes et sociales ne représentent guère que le dixième des Hyménoptères et la grande majorité des autres espèces n'en est pas moins essentielle dans l'équilibre naturel. En effet les espèces phytophages, peu nuisibles d'ailleurs, ne constituent qu'une minorité et la plupart des Hyménoptères sont prédateurs ou parasites d'autres insectes. On les appelle souvent les micro-guêpes !

- **Les Diptères**

L'ordre des Diptères, constituant également l'un des groupes les plus importants d'insectes, est représenté par quelque 150 000 espèces, dont certaines comme **les mouches ou les moustiques** sont connues de tous.

Ces insectes ne possèdent qu'une seule paire d'ailes fonctionnelles; les ailes postérieures sont transformées en « balanciers » à rôle sensoriel. Les pièces



FRAVAL A. (INRA)

³ La nymphe est le stade de développement intermédiaire entre la larve et l'imago (adulte).

buccales forment une trompe piqueuse ou suceuse. Le développement est holométabole : les larves, toujours apodes, se métamorphosent en nymphes ; celles-ci peuvent être mobiles (moustiques), d'autres sont enfermées dans une enveloppe dure : pupe ou puparium (mouches). Certaines espèces sont prédatrices, parasites ou hématophages et jouissent d'une mauvaise réputation car elles peuvent transmettre de graves maladies (dengue, chikungunya, etc.). D'autres espèces, parasitoïdes, sont des ennemis naturels des bioagresseurs des cultures trouvant toute leur utilité dans nos agroécosystèmes.

Comme pour les prédateurs, la gamme d'hôtes des parasitoïdes est large et c'est le cas également à La Réunion.

Parmi les hôtes d'hyménoptères, c'est-à-dire les bioagresseurs qu'ils régulent, on retrouve notamment :

- Les pucerons
- Les psylles
- Les cochenilles
- Les aleurodes
- Les cécidomyies
- Les chenilles de lépidoptères, larves de coléoptères et diptères

Parmi les hôtes des Diptères, c'est-à-dire les bioagresseurs qu'ils régulent, on retrouve principalement les chenilles de lépidoptères (papillons) ou encore des cochenilles.

A La Réunion, le principal diptère parasitoïde est une mouche tachinaire, *Carcelia evolans*, dont les hôtes sont les *Papilio* spp. (dont le très beau et très connu papillon sur agrumes *Papilio demodocus*).

Prochainement, nous aborderons les principaux parasitoïdes des bioagresseurs des cultures à La Réunion !

Contacts des animateurs filières du réseau d'épidémiologie 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

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.