

BULLETIN DE SANTÉ DU VÉGÉTAL ÉCOPHYTO

Île de La Réunion
Cultures fruitières
Janvier 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 : 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 : une pluviométrie globalement excédentaire sauf pour la zone Sud-Ouest, des températures inférieures à la normale !

Agrumes : diminution des attaques de phytopte et de tarsonèmes. Il faut rester vigilant !

Bananier : rien à signaler.

Ananas : rien à signaler.

Manguier : pic de récolte chez les producteurs. Attention, le pic de population des mouches des fruits va suivre le pic de récolte, il faut absolument éliminer les fruits piqués.

RAPPEL : dérogation pour l'usage du produit de biocontrôle SOKALCIARBO du 08/11/22 au 08/03/23 !

Papayer : apparition d'attaques de tarsonèmes sur la parcelle suivie.

Focus du mois : le Thrips Sud-Africain des agrumes – Tarsonèmes sur fruits de la passion - Le projet S@MEDIT.

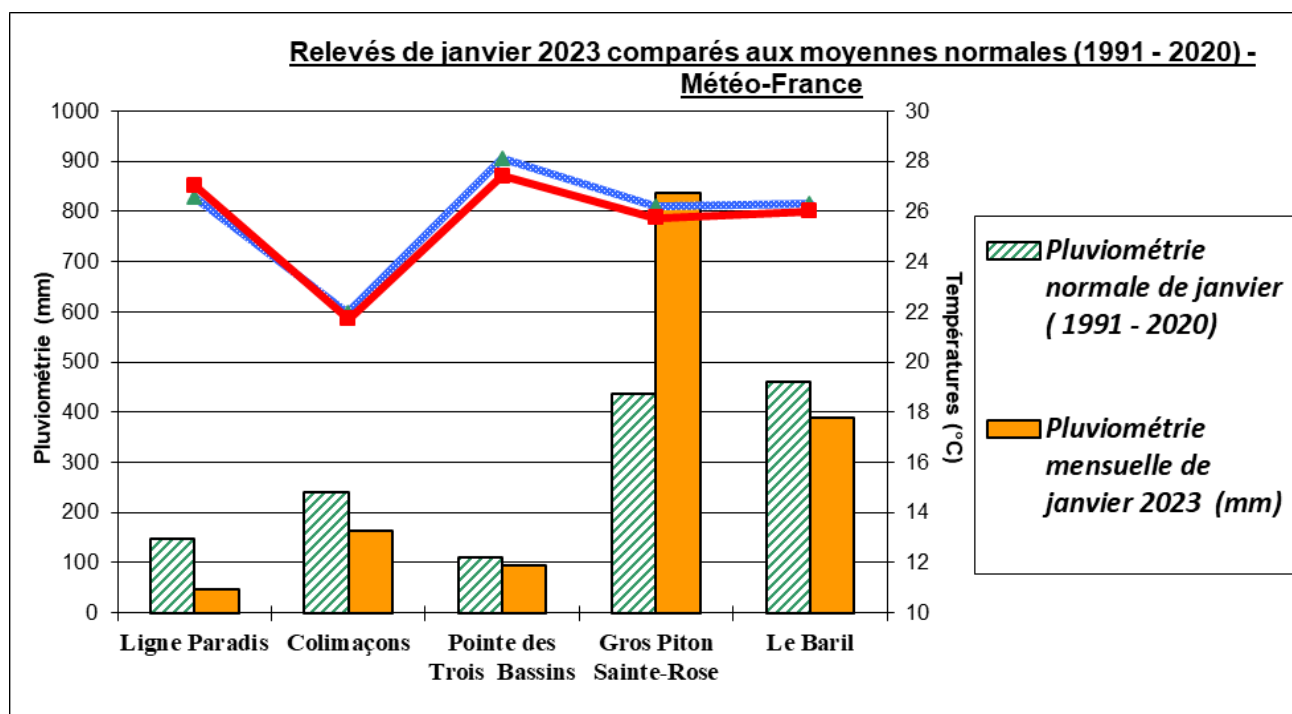
Informations diverses : note nationale (Abeilles) - Collecte des PPNU – Rappel ZNT « Riverains ».

Météorologie

Relevés de janvier 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 janvier (1991 - 2020)	146,5	240,1	109,1	436,3	459,8
Pluviométrie mensuelle de janvier 2023 (mm)	46,5	162,5	93,6	836,6	387,5
Nombre de journées pluvieuses (en jours)	8	12	7	26	20
Pluviométrie : écart à la normale (%)	- 68 %	- 32 %	- 14 %	+ 92 %	- 16 %
Températures normales de janvier (1991-2020)	26,6	22,0	28,1	26,2	26,3
Températures mensuelles de janvier 2023 (°C)	27,1	21,7	27,4	25,8	26,0
Températures : écart à la normale (°C)	+ 0,5	- 0,25	- 0,7	- 0,45	- 0,3

Concernant la pluviométrie, celle du premier mois de l'année est globalement excédentaire sur le Nord et l'Est, proche des normales sur l'Ouest et les Hauts. Seule la frange sud-ouest des Avirons à Saint-Joseph est déficitaire. Toutefois des records absolus ont été enregistrés ce mois !



La Tempête Tropicale Chenozo a transité entre 800 et 900 km au nord de La Réunion le 18 janvier. L'essentiel des pluies du mois de janvier sur le département tombe du 18 au 27 en périphérie lointaine du système.

Sur le Nord et l'Est, la pluviométrie est excédentaire : il pleut 2 fois plus que d'habitude à Gillot-Aéroport et au Colosse à St-André. Ailleurs, on remarque : + 92 % à Gros Piton Ste-Rose, + 70 % à Grand-Hazier, + 50 % à St-Benoît ou + 30 % à Rivière de l'Est.

Records battus à Gros Piton Ste-Rose avec 93 mm en 1h, 219 mm en 3h, 308 mm en 6 h (ancien record : 205 mm le 27/03/2012), 446 mm en 12h (ancien record : 259 mm le 04/03/1993), 482 mm en 24h (début des mesures en 1993). D'autres records ont été constatés sur Gillot-Aéroport et au Colosse.

Sur le Nord-Ouest, on constate également : + 40 % à Bois-de-Nèfles St-Paul et Tan-Rouge. Seule la frange Sud-Ouest est déficitaire : - 75 % aux Avirons, - 68 % à Ligne-Paradis, - 65 % à Pont-Mathurin, Pierrefonds-Cirad, Piton-Bloc, St-Joseph, - 60 % à Grand-Galet et Grand-Coude ou encore - 50 % à Pont d'Yves.

Ailleurs, sur l'Ouest et dans les Hauts, les valeurs sont proches des normales ou faiblement déficitaires.

Au niveau des températures, les moyennes sont inférieures à la normale, - 0,2 °C pour les stations relevées.

Globalement sur l'Île, l'écart à la normale 1991-2020 pour la température moyenne est également de - 0,2 °C.

L'écart à la normale 1991-2020 est de - 0,3 °C pour les températures maximales tandis que la moyenne des températures minimales est égale à la normale.

Les journées sont un peu plus chaudes que de coutume dans le Nord (écart de + 0,4 °C à Gillot-Aéroport pour les températures maximales) tandis qu'elles sont un peu moins chaudes dans le Sud (écart de de - 0,4 °C à Pierrefonds-Aéroport) et bien plus fraîches que d'habitude dans les Hauts (écart de - 0,9 °C à la Plaine des Cafres).

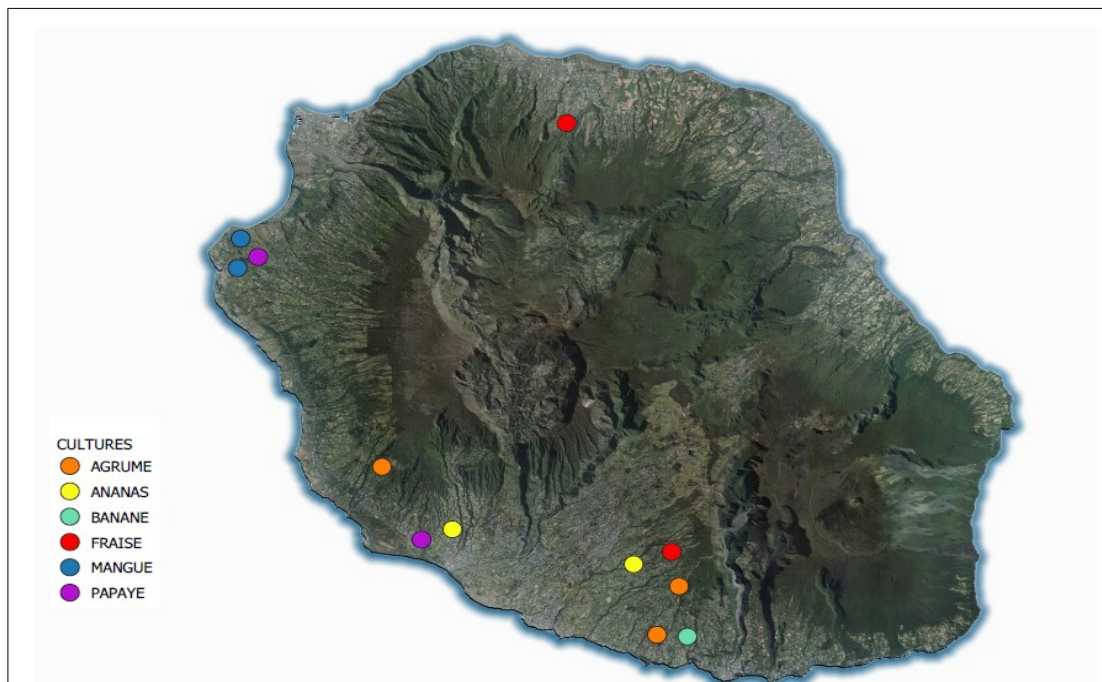
Coté vent, les alizés sont un peu plus forts que d'habitude sur les côtes sud.

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	Grand Fonds, Saint-Gilles	50 m	Manguier	José, Américaine	Fin de suivi
P10	Cambaie	200 m	Manguier	José, Américaine	Récolte
P11	Pierrefonds	50 m	Manguier	José	Récolte
P12	Étang-Salé	30 m	Papayer	Solo	Jeunes plants
P13	Hermitage, Saint-Gilles	30 m	Papayer	Solo, Gros papayer	Fin de culture

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 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 : 5 % P2 : 5 % P3 : 0 %	> 20 % fruits occupés	Risque faible : foyers présents en petite quantité sur la P1 et P2. A surveiller !
Tarsonème (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>)	P1 : 5 % P2 : 5 % P3 : 0 %	> 20 % fruits occupés	Risque faible : foyers présents en petite quantité sur la P1 et P2. A surveiller !
Tétranyque (<i>Tetranychus urticae</i>)	P1 : 0 % P2 : 0 % P3 : 0 %	> 20 % feuilles occupées	Risque nul : pas de population recensée.
Cochenille farineuse des Seychelles (<i>Icerya seychellarum</i>)	P1 : 5 % P2 : 5 % P3 : 5 %	> 30 % feuilles occupées	Risque faible : diminution des attaques par rapport au mois précédent. Il faudra quand même rester vigilant au cas où les invasions repartent à la hausse.
Pou rouge de Californie (<i>Aonidiella aurantii</i>)	P1 : 0 % P2 : 0 % P3 : 0 %	> 30 % feuilles occupées	Risque nul : pas de population recensée.
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. Mais il faudra être très attentif car les fruits seront bientôt à un stade sensible (fruits supérieurs à 40 mm).

Pression des bioagresseurs sur agrumes en 2022/2023

	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept.	oct.	nov.	déc.	janvier 2023
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 Thrips Sud-Africain des agrumes

Description

Le Thrips Sud-Africain des agrumes, *Scirtothrips aurantii*, est un bioagresseur fréquent sur agrumes dès le stade de grossissement des fruits.

Ce ravageur est de couleur jaune orangé, d'une dimension de 0,6 mm à 0,8 mm, il affectionne notamment les agrumes.

C'est un insecte « piqueur-suceur », les larves et les adultes s'alimentent sur les pousses tendres et les jeunes fruits. En perçant les cellules de l'épiderme, ils sont à l'origine de taches argentées qui déprécient fortement la qualité et la présentation du fruit les rendant souvent non-commercialisables.

Les stigmates des agressions du thrips s'expriment par une perforation de la peau des jeunes fruits, en laissant des cicatrices croûteuses, grisâtres ou argentées sur l'épiderme. Cela lui donne, en vieillissant, un aspect liégeux.



Scirtothrips aurantii sur agrumes
(Queensland Government)



Dégâts de thrips sur tangor
(G.Maratchia, CA 974)



Dégâts de thrips sur agrume
(D. Vincenot - CA 974)



Dégâts de thrips sur agrume
(R. Fontaine - FDGDON)

Protection

Premièrement, il est impératif d'examiner régulièrement (battage) la parcelle afin de prévenir des attaques futures (dépassement du seuil de nuisibilité fixé à 5 % des jeunes fruits occupés), et de mettre en place un moyen de gestion adapté.

Les mesures préventives sont les suivantes :

- Éviter de planter à proximité du verger le « bwa nwar » (*Albizia lebbbeck*) et le « cassi » (*Leucaena leucocephala*) car ce sont des **plantes hôtes** appréciées des thrips.
- Conserver une **couverture végétale** tout au long de l'année à l'aide d'un système d'irrigation adapté, le microclimat du verger devient moins sec.
- La couverture végétale favorise le développement des auxiliaires prédateurs de thrips et constitue une barrière physique naturelle défavorable à la nymphose des thrips.



*Couverture végétale en verger d'agrumes
(L. Vanhuffel - CA974)*

Ensuite, le thrips peut être contrôlé par plusieurs auxiliaires, dont l'acarien prédateur *Euseius tularensis* ou encore un thrips prédateur *Franklinothrips vespiformis* qui est spécialiste.

Etant des alliés naturels des cultures, ils sont donc à favoriser en n'appliquant pas ou des produits phytosanitaires qu'en dernier recours et en ayant consulté le [site e-phy ICI](#) !

Aussi, pour plus d'informations, consulter le site e-phytia - Tropifruits, ICI!



*Franklinothrips vespiformis, prédateur du
thrips Scirtothrips aurantii
(A. Franck - Cirad)*



Méthodes alternatives

Des produits de biocontrôle existent et sont listés dans la dernière note de service DGAL/SDSPV [téléchargeable 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 foyer repéré, mais avec les dernières pluies, il faut rester vigilant. A surveiller !

Pression des bioagresseurs sur ananas en 2022/2023

	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept.	oct.	nov.	déc.	janvier 2023
Cochenilles (<i>D. brevipes</i>)												
Fonte des 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 de population recensée pour ce mois.
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.

Pression des bioagresseurs sur bananier en 2022/2023 :

	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept.	oct.	nov.	déc.	janvier 2023
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.

ALERTE - VIGILANCE : la fusariose ou le flétrissement fusarien du bananier - *Fusarium oxysporum* f. sp. *Cubense* - Race Tropicale 4 (FOC TR4)

Il existe diverses races de fusarioses qui affectent les bananiers, l'une d'elles la Race Tropicale 4 est extrêmement virulente dans les régions tropicales comme la nôtre. Ce champignon du sol entre par les racines et colonise les tissus vasculaires qui brunissent puis pourrissent. Au fur et à mesure de l'affaiblissement du bananier, les feuilles jaunissent du bord vers la nervure et finissent par se casser. Le dépérissement est alors inévitable.

La fusariose TR4, aussi appelée la Maladie de Panama, est une maladie d'importance économique majeure pour la production de bananes au niveau mondial. Identifiée à Mayotte en 2019, restons vigilant sur notre île !

Consulter la [FICHE FOC TR4 ICI !](#)

• Fruits de la passion

Étant en période estivale, des cas d'attaques de tarsonèmes, *Polyphagotarsonemus latus*, ont été observés dans le Sud. Ce ravageur, est un acarien de la famille des Tarsonemidae qui mesure environ 0,15 à 0,2 mm de long. Le tarsonème, dépose en général ses œufs au niveau des bourgeons et des cœurs des lianes de passiflore. Une fois éclos, ils s'attaquent aux tissus tendres provoquant une déformation irréversible des feuilles. Celles-ci ont alors un aspect étiré et déformé.



Liane de fruit de la passion attaquée par des tarsonèmes (G. Maratchia - CA)

Ce nuisible, peut également s'attaquer aux fruits, le rendant malheureusement non commercialisable. Son cycle est très court, environ 4 à 10 jours de l'œuf à l'adulte en fonction de la température.

Il est très important de rappeler que le tarsonème est très polyphage, et se retrouve ainsi sur plus de 60 familles de végétaux, dont de nombreuses espèces cultivées comme la mangue, la papaye, les agrumes, l'avocat, etc. Il apprécie les conditions chaudes et humides.

Sa gestion est difficile, car on le détecte tardivement, alors que les attaques ont déjà déformé les feuilles. De plus, il se disperse facilement dans la parcelle avec le vent, les animaux, les insectes, les ouvriers et leurs outils. Il faudra privilégier la prophylaxie, le maintien d'un enherbement et/ou des haies diversifiées qui abritent des auxiliaires prédateurs (*Amblyseius* sp., coccinelles, etc.).



Méthodes alternatives

Des produits de biocontrôle existent et sont listés dans la dernière note de service DGAL/SDSPV [téléchargeable ici](#)

• Manguier

Bioagresseurs	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Punaise (<i>Orthops palus</i>)	P9 : NA P10 : 0 P11 : 0	> 3 punaises par battage	Risque nul : pas de fleurs !
Thrips (<i>Scirtothrips aurantii</i>)	P9 : NA P10 : 30 P11 : 30	1 % fruits avec dégâts	Risque nul : pas de fleurs ! (Observations sur José uniquement)
Cécidomyie des fleurs (<i>Procontarinia mangiferae</i>)	P9 : NA 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 : NA P10 : 20 P11 : 20	> 20 % fruits piqués	Risque élevé : continuer les méthodes de prophylaxie (élimination des fruits piqués, etc.) pour diminuer la prolifération en février.
Cochenille farineuse des Seychelles (<i>Icerya seychellarum</i>)	P9 : NA P10 : 0 P11 : 1	> 30 % feuilles occupées	Risque faible : petites populations, à surveiller !
Blanc du manguier (<i>Oidium mangiferae</i>)	P9 : NA P10 : 0 P11 : 0	> 50 % des inflorescences attaquées	Risque nul : pas de fleurs !
Chancre du manguier (<i>Xanthomonas campestris</i>)	P9 : NA P10 : 0 P11 : 0	> 50 % feuilles attaquées dès les premiers symptômes sur fruits	Risque faible : à surveiller sur les fruits en mûrissement, surtout les variétés les plus sensibles et si les pluies apparaissent.
Anthraxose (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>)	P9 : NA P10 : 0 P11 : 0	> 50 % feuilles attaquées dès les premiers symptômes sur fruits	Risque moyen : à surveiller sur les fruits en mûrissement, surtout les variétés les plus sensibles et si les pluies apparaissent.

Pression des bioagresseurs sur manguiier en 2022/2023

	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept.	oct.	nov.	déc.	Janvier 2023
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.

RAPPEL !

Information : gestion de la mouche des fruits grâce au Sokalciarbo WP

Produits phytopharmaceutiques : autorisations de mise sur le marché d'une durée maximale de 120 jours délivrées par le ministère dans des situations d'urgence phytosanitaire

« Vu la demande de l'ARMEFHLOR en date du 15 septembre 2022 », appuyée par les professionnels, le produit phytopharmaceutique à base d'argile (kaolin) Sokalciarbo WP s'est vu réattribuer une dérogation d'utilisation sur les cultures tropicales cette année. Elle s'étend du 08 novembre 2022 au 08 mars 2023, période de récolte de la mangue.



Ce produit de biocontrôle, utilisable en AB, à base d'argile agit comme une barrière physique sur la peau des fruits, empêchant les mouches des fruits de venir pondre sur ceux-ci.



Mangues José traitées au Sokalciarbo
(J. Grondin - CA)

La buse du pulvérisateur doit envoyer de très fines gouttes pour asperger entièrement les fruits et ne pas laisser d'espace pour que les mouches pondent.



Traitement au Sokalciarbo (L. Vanhuffel - CA)



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

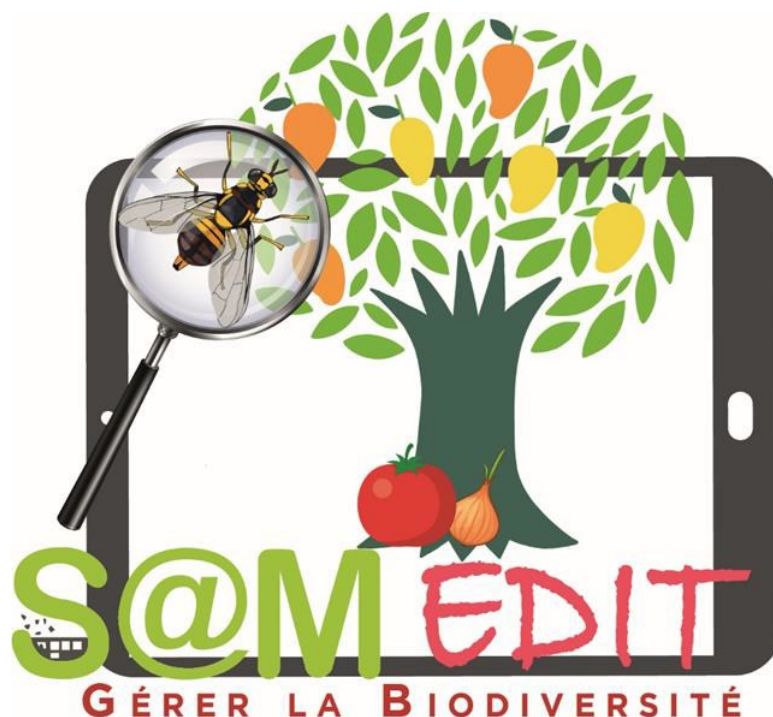
2- Usage(s) autorisé(s)

Libellé(s) de(s) usage(s) / code	Autorisé(s) uniquement sur la(es) culture(s) suivante(s)	Dose maximale d'emploi par application	Nombre maximum d'applications	Stade(s) d'application	Délai avant récolte
00801020 Cultures tropicales*Trt Part.Aer.*Mouche	Cultures tropicales arboricoles, mangue, citrus....	50kg/ha pour la 1 ^{ère} application et 30kg/ha pour les suivantes	6	Fruits verts ayant atteint leur taille finale	/
12553101 Pêcher*Trt Part.Aer.*Mouches des fruits					
16323104 Concombre*Trt Part Aer* Mouches	Concombre Tomate Melon	30kg/ha	8	Début de la nouaison	/
16953106 Tomate*Trt Part Aer* Mouches					
16753105 Melon*Trt Part Aer* Mouches					

Veuillez impérativement à toujours consulter le site [e-phy de l'Anses, ICI !](#)

Focus sur le projet S@MEDIT - Armeflhor

Le projet S@MEDIT (2021-2024), a pour objectif d'adapter la plateforme en ligne S@M aux systèmes de culture diversifiés en milieu tropical. Cette plateforme, développée en 2003 par l'UMT Fiomimed², permet la saisie d'observations de variables (bioagresseurs et auxiliaires) afin d'en suivre les évolutions de populations au sein des différentes cultures renseignées. L'objectif est de pouvoir effectuer des suivis épidémiologiques de différents types de plantes (maraichage, fruitiers et dispositifs agroécologiques) en ayant la possibilité de visualiser ceux-ci spatialement et temporellement.



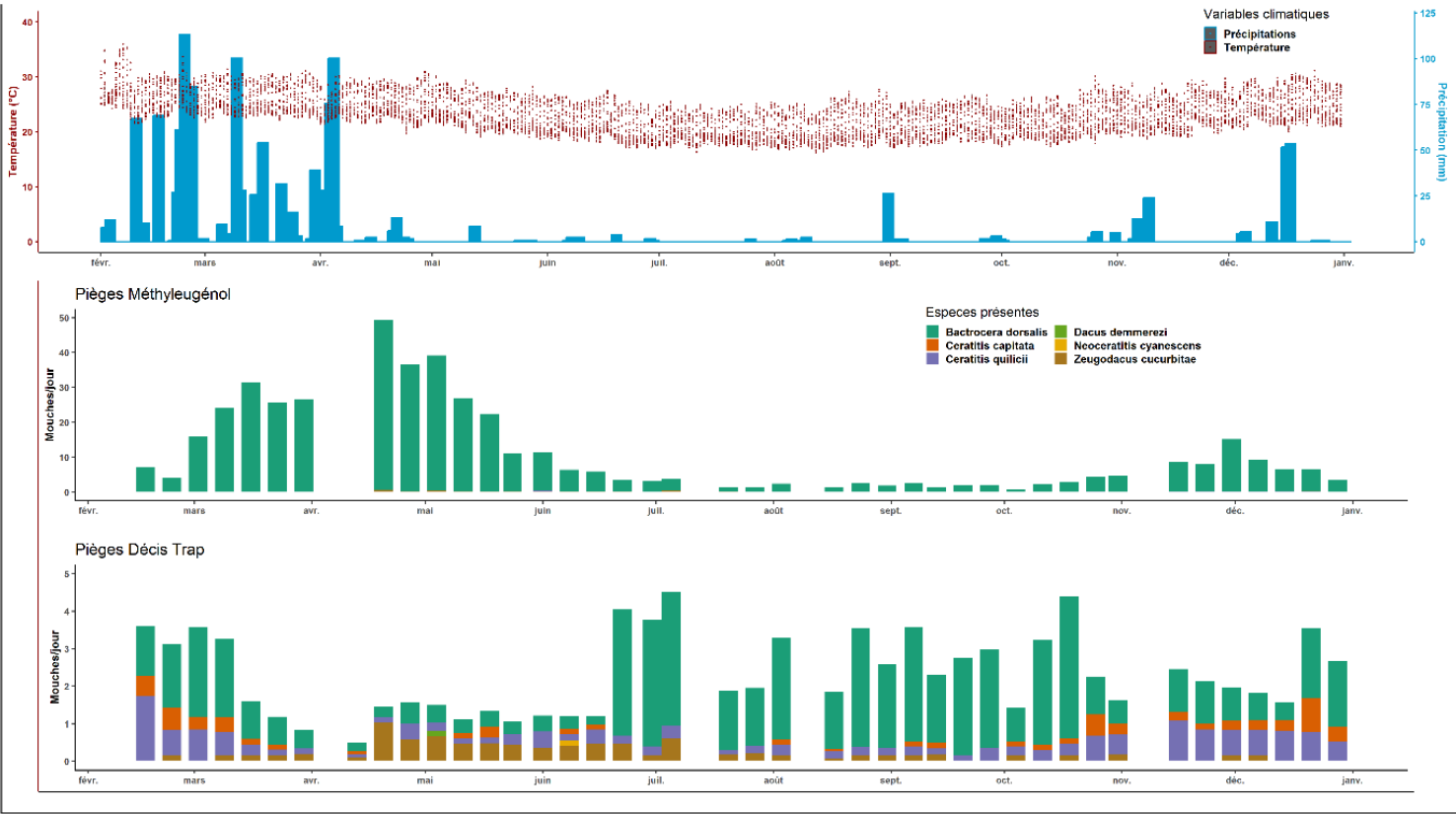
Conjointement aux relevés épidémiologiques effectués sur différentes parcelles, un suivi spécifique "mouches des fruits" est réalisé afin de suivre les populations des différentes espèces problématiques présentes à La Réunion. Celles-ci sont au nombre de 7 dont *Bactrocera dorsalis* qui est la plus contraignante dans les productions fruitières. Si l'on prend l'exemple de la production de mangues, un complexe d'espèces se rajoute à *B. dorsalis* ce qui augmente considérablement le risque dégâts sur les fruits.

Le graphique ci-dessous représente les captures effectuées sur l'année 2022 dans une parcelle de manguier selon deux modalités de piégeage :

- Pièges Décis Trap ayant pour cible le genre *Ceratitis* mais qui peuvent attirer d'autres espèces de Tephritidae présentes dans l'environnement
- Pièges Méthyleugenol qui attirent spécifiquement (par phéromone) les individus mâles de *Bactrocera dorsalis*

La figure ci-après regroupe différents graphiques représentant les captures de mouches par jour et par piège par rapport à la température et la pluviométrie. Il est intéressant de noter le cortège d'espèces présent au sein de la parcelle de manguier, avec des captures de *Ceratitis capitata*, *Ceratitis quilicii*, *Zeugodacus cucurbitae* et plus rarement *Dacus demmerezi* et *Neoceratitis cyaneus*.

Evolution des populations de mouches des fruits en fonction des précipitations et températures
Parcelle Manguiers de FormaTerra - Année 2022



Pour en savoir plus sur le projet, les suivis et résultats du projet S@MEDIT, contactez : Camille BORTOLI : camille.bortoli@armeflhor.fr

• Papayer

Bioagresseurs	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Cochenille du papayer (<i>Paracoccus marginatus</i>)	P12 : 0 P13 : NA	> 10 % fruits occupés	Risque moyen : le risque est toujours présent. Observations sur jeunes plants.
Tarsonème (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>)	P12 : 10 P13 : NA	> 10 % feuilles occupées	Risque moyen : les populations se multiplient rapidement mais les pluies devraient réguler leur présence.

Pression des bioagresseurs sur papayer en 2022/2023

	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept.	oct.	nov.	déc.	janvier 2023
Cochenilles												
Tarsonème												

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



Dégâts caractéristiques de tarsonèmes sur papayer (L. Vanhuffel - CA)

Pour en savoir plus sur les moyens de lutte, consultez le [BSV Fruits de septembre 2022 ICI !](#)

Informations diverses



Note Nationale
Biodiversité



Cette note vise à accompagner la démarche agro-écologique portée par le Bulletin de Santé du Végétal. Elle propose une synthèse de 2 pages sur un volet biodiversité associé à la santé générale des agro-écosystèmes.



Abeilles sauvages & santé des agro-écosystèmes

photo : Victor Dupuy

Brins d'infos

Mascotte emblématique de la pollinisation, l'Abeille domestique, ne travaille pourtant pas seule : près de 1000 espèces d'abeilles sauvages vivent en France métropolitaine. Avec elles, un cortège immense d'autres insectes s'associe à la diversité de fleurs et d'habitats qui se complètent pour former des écosystèmes riches, productifs, résistants et résilients. L'agriculture, qui en dépend, peut jouer pour eux comme pour elle-même, un rôle favorable comme défavorable très important.

Abeilles / pollinisation

Près de 90% des plantes à fleurs, 75% des cultures, et près de 35% de la production alimentaire mondiale, dépendent au moins en partie de la pollinisation par une diversité de pollinisateurs sauvages, même en présence d'abeilles domestiques.

[vidéo](#) (FAO.org) | [article](#) (IPBES, 2016)

Abeilles / à la parcelle

Dans les systèmes agricoles, on constate que l'abondance et la diversité locales des abeilles sauvages diminuent fortement au fur et à mesure que l'on s'éloigne des bordures de champs et des habitats naturels et semi-naturels.

[article](#) (IPBES, 2016)

Abeilles / tendances

En Europe, lorsque des évaluations existent, elles montrent que, souvent, plus de 40 % des espèces d'abeilles sont ou peuvent être menacées.

Dans l'hexagone, on estime que le syndrome d'effondrement des colonies d'abeilles mellifères ces 20 dernières années, a divisé par 2 la production de miel

[vidéo](#) (arte.tv) | [vidéo](#) (arte.tv) | [article](#) (CNRS, 2016)

Écologie et contributions

La diversité de ce que nous pouvons nommer abeilles, regroupe près de 20 000 espèces dans le monde, sociales (~20%) ou solitaires (~80%), généralistes ou spécialistes, à longue courte ou longue pour butiner des fleurs à formes singulières. Elles incluent les bourdons. Leur importance dans la sécurité alimentaire mondiale est bien établie et des études concernant plusieurs cultures à des échelles locales font consensus : le rendement baisse lorsque l'abondance et la diversité des pollinisateurs diminuent.

Abeilles / catégories écologiques

Colletes, osmies, mégachiles, bourdons, abeilles maçonnaires, charpentiers, des sables, de nombreux groupes d'espèces d'abeilles nous entourent.

Une manière de les distinguer peut se baser sur l'habitat utilisé lors de la nidification :

Dans la terre, le sable ou la roche

Galerie dans la terre, le sable, ou la roche, zones au sol, ou sur parois souvent à nu et ensoleillées



Dans la végétation



Nichent notamment dans les tiges des plantes à tiges creuses ou à moelle, tels que les ronces, le sureau, les roseaux, etc.

Dans le bois

Nichent dans les cavités du bois, notamment mort, sec et sur pied, creusées par d'autres insectes mangeurs de bois.



Certaines espèces nichent dans des coquilles d'escargots par exemple, ou d'autres encore peuvent construire leur nid ou le tapisser de pétales de bleuet ou de coquelicot... Ces catégories ne sont ni strictes ni exhaustives.

[vidéo](#) (J. Hart, 2016) | [infos](#) (Biodivers.ch) | [infos](#) (OAB.fr)

Abeilles / Bourdons

Les bourdons font partie de la grande famille des Abeilles. Ils sont généralement capables de travailler par conditions rudes : tôt dans la saison, tôt le matin, ou par temps froid, voire pluvieux.

[article](#) (Arthropologia.org)

Abeilles / activité



Les abeilles sont bien connues pour leur "force de travail". Chez de nombreuses abeilles solitaires, une fois le nid trouvé ou construit, des cellules sont aménagées puis un œuf y est déposé. Chaque cellule est garnie de pain d'abeille (mélange de pollen et nectar dûment récoltés), et scellée par un matériau propre à l'espèce.

[vidéo](#) (J. Hart, 2016) | [Info](#) (PNA Pollinisateurs.fr)

Paysage / contributions des abeilles sauvages

Pollinisation : cruciale pour de nombreux végétaux à la base des écosystèmes terrestres. Maintien et efficacité de la reproduction de 90% des plantes à fleurs.

Ressources : les comportements et modes de vie variés des abeilles participent à de très nombreuses interactions parfois vitales avec d'autres animaux, dont divers parasitoïdes (alimentation, parasitisme, reproduction, etc.).

Résistance / résilience : les capacités des écosystèmes à se maintenir ou se rétablir face aux aléas (dont climatiques) sont très liées à la diversité des organismes.

[article](#) (INRAE.fr) | [article](#) (The Conversation.com)



Système agricole / contributions des abeilles sauvages

Production : la pollinisation animale participe directement aux rendements et/ou à la qualité des productions de près de 75 % des cultures agricoles majeures mondiales.

Diversité des cultures : diverses plantes cultivées (Melon, tomate, luzerne...) ne sont principalement pollinisées que par des abeilles sauvages spécifiques.

Assurance : la diversité de pollinisateurs assure et renforce les chances et l'efficacité de la pollinisation pour chaque espèce végétale et chaque fleur, malgré les aléas.

[article](#) (INRAE.fr) | [article](#) (The Conversation.com)



Végétal / contributions des abeilles sauvages

Fructification : amélioration de la taille, de la forme, et de la fermeté des fruits de nombreuses espèces cultivées lorsque les fleurs sont pollinisées efficacement et dans de bonnes conditions par les insectes.

Évolution / adaptation : à long terme, la reproduction sexuée apportée par la pollinisation participe à une amélioration des capacités d'adaptation des végétaux.

[doc](#) (epw) | [Radio](#) (radiofrance.fr)



Sur le terrain

L'observation des abeilles sauvages et de leurs habitats ouvre un champ de découverte des très nombreux insectes qui travaillent et nous entourent au quotidien. Elle permet d'identifier les contraintes comme des leviers favorables à la biodiversité comme à la production agricole.

Abeilles / observations

La plupart des abeilles sauvages sont discrètes et peuvent être difficiles à identifier. Sur le terrain, on peut observer facilement :

L'activité générale : en journée ensoleillée, l'activité générale observée sur les fleurs, et dans l'air peut donner une première indication de l'intérêt du site pour les pollinisateurs, dont les abeilles sauvages.

La diversité de gîtes : présence et diversité d'habitats de nidification : bois mort, talus, rocaillies, buissons, haies, vieux arbres, etc... dans le paysage proche (100 à 1500 mètres).

Diversité de couverts : abondance, diversité et proximité de fleurs, dans l'espace et en succession dans le temps, au fil du printemps, de l'été et de l'automne.

Video (Arthropologia.org)

Abeilles / indices

Des traces et indices peuvent vous renseigner sur la présence de diverses espèces. Par exemple :



Un zone de sol à nu, trouée d'orifices de galeries, indique probablement la présence d'abeilles des sables du genre *Andrena*.



Des feuilles "poignées" localement de manière propre et ronde, suggèrent la présence de *Mégachiles*.



Des trous bouchés par de la terre, dans le bois, un nichoir, ou vos rebords de fenêtres, indiquent sûrement la présence d'*Osmies*.

vidéo (J. Hart, 2016) | document | Arthropologia.org

Abeilles / protocoles

Des protocoles d'étude standardisés peuvent être mis en place pour observer, étudier et suivre les communautés d'abeilles.

Spipoll : le Suivi Photographique des Insectes POLLinisateurs consiste à prendre en photo toutes les espèces de pollinisateurs (pas seulement les abeilles) qui viennent se poser sur un massif de fleurs sur une période de 20 minutes. La collection de photos peut ensuite être partagée en ligne avec une communauté active et de nombreux outils à disposition pour identifier les espèces "capturées".

Protocole Nichoirs à abeilles solitaires :

Mis en place dans le cadre de l'Observatoire Agricole de la Biodiversité (OAB), il consiste à poser en bordure de parcelle 2 nichoirs constitués de tubes en cartons. Les espèces qui viennent y nicher, ferment les tubes avec des opercules de matériaux différents et variés qui permettent de les distinguer.

Autres :

Suivi acoustique en développement, réseau APIFORME, réseau OABEILLE, Certification Bee Friendly, expertises naturalistes et conseils possibles dans de nombreuses structures, etc.

Spipoll | OAB | OABeille | Acoustique | PNAOpie

Abeilles / calendrier indicatif général du cycle d'activité, avec d'importantes différences selon les espèces.

Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Activité type	Hivernation		Premiers vols	Activité / sensibilité forte accouplements, nidification, butinage. Juillet-Août sensible pour les bourdons					Derniers vols	Métamorphoses des larves Hivernation		

Période d'observation optimale, en journée par beau temps

• Illustration

Bonnes pratiques agricoles

Recommandations agronomiques générales en faveur des abeilles sauvages, non exhaustives et sans considération des systèmes de culture, des enjeux écologiques et règlements spécifiques, et des techniques à appliquer :

- ❑ Éviter et limiter généralement l'usage de produits phytopharmaceutiques, particulièrement d'insecticides en période d'activité forte des pollinisateurs (min. Avril - Août).*
- ❑ Raisonner le désherbage, privilégier les moyens physiques et mécaniques, notamment entre Avril et Août
- ❑ Préserver et aménager une diversité d'habitats et micro-habitats : talus, fossés, friches, rocaillies, chemins non artificialisés, haies, souches, branches et arbres morts au sol ou sur pieds, buissons, ronciers, murets et pierriers, tas de sables et graviers, mares, etc.
- ❑ Préserver et développer la diversité et l'abondance générale de fleurs au long de l'année : prairies, jachères sauvages, bandes enherbées, ourlets buissonnants, haies et arbres isolés d'essences locales.
- ❑ Développer un maillage connecté de bandes de flore sauvage en bordures des parcelles, et le relier aux autres habitats pour optimiser les distances entre gîtes (nids) et couverts (fleurs) < 100-300 mètres.
- ❑ Gérer les milieux herbacés de manière extensive et différenciée : échelonner fauches et pâturages dans le temps, préserver des fleurs jusqu'au plus tard possible.
- ❑ Éviter et limiter la fertilisation minérale notamment des bords de champs, des prairies et milieux non-cultivés pour éviter l'appauvrissement de la diversité floristique.
- ❑ Privilégier les semences d'espèces locales pour la flore cultivée ou pour tous travaux de fleurissement.
- ❑ Développer les couvertures du sol et éviter son travail, notamment entre début d'hiver et début de printemps pour préserver les nids d'abeilles terrioles.
- ❑ Intégrer des prairies dans le système et les rotations culturales.
- ❑

*Abeilles / réglementation • info | agri.gouv.fr

La réglementation sur l'utilisation des produits phytopharmaceutiques a été modifiée pour renforcer la protection des abeilles et des insectes pollinisateurs : l'arrêté ministériel du 20 novembre 2021 prévoit désormais une évaluation et une autorisation spécifiques pour l'utilisation de tous les produits phytopharmaceutiques en période de floraison. Il fixe en outre une plage horaire pendant laquelle ces traitements peuvent être réalisés. Ces prescriptions s'ajoutent à celles fixées dans les autorisations de mise sur le marché.

Abeilles / quelques adresses

- Observatoire Agricole de la Biodiversité (OAB)
- Office pour les Insectes (OPIE) | PNA Pollinisateurs
- Observatoire des abeilles | Réseau APIFORME
- Réseau Florabeille | association Bee Friendly
- ...

Abeilles / Témoignage

Pascal Peyvergès

Vignes en bio, sur les coteaux de la Gironde, bordelais.

"Je me forme à l'agro-écologie autant que possible et participe à divers réseaux : l'OAB et Bee Friendly par exemple, qui me permettent d'échanger sur les soins aux abeilles et d'observer la présence d'espèces étonnantes.

Je travaille avec les couvertures du sol et les engrais verts, mes parcelles sont toutes en herbes et en fleurs désormais. Mes sols se restaurent, et ça bourdonne.

Je laisse vivre les bordures et je replante actuellement des haies, dont divers arbres fruitiers (pêchers, abricotiers, ...). Je projette de creuser des mares et remonter des murets de pierres sèches.

Dans l'ensemble, mes vignes semblent bien mieux résister au stress hydrique et au gel, grâce aux herbes notamment. Les raisins sont beaux cette année 2022 malgré la sécheresse.

Je dirais qu'il ne faut pas avoir peur de laisser l'herbe, ce n'est pas sale. Et puis, chaque vie est importante."

Vignoble Peyvergès | OAB | Bee Friendly

Contributions / lectures / remerciements : Ludovic Crochard (MNHN), Serge Gadour (OPIE), Colin Fontaine (MNHN), Emmanuelle Porcher (MNHN), Nora Rouiller (MNHN), Olivier Roussel (DGAL), Cedric Sourdeau (DGAL), Jérôme Julien (DGAL), Nicolas Lenne (DGAL), Camila Andrade (MNHN), Natacha Legroux (Chambre d'Agriculture Occitanie), Raphaël Rapp (Chambre d'Agriculture Nouvelle Aquitaine), Juliane Daussy (Chambre d'Agriculture Centre Val de Loire), Claire Ricono (Chambre d'Agriculture Bretagne), Victor Molard (Chambre d'Agriculture Auvergne Rhône Alpes), Pascal Peyvergès (Vigneron)

Conception / rédaction / contact : Victor Dupuy (MNHN - réseau 500 EN) - victor.dupuy1@minin.fr

Note nationale BSV - Biodiversité - Abeilles et santé des agro-écosystèmes - 2022

2/2

Attention à la réglementation ABEILLES qui évolue ! Consulter : <https://agriculture.gouv.fr/nouvelles-dispositions-reglementaires-pour-la-protection-des-abeilles-et-des-insectes>

COLLECTE DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES NON UTILISABLES

Les 18 et 19 avril 2023



3 points de collecte

GAMM VERT : Saint-Paul
SCIC REUNION : Saint-Benoît
TALARMOR AGRI : Saint-Pierre



**PUBLICS CONCERNÉS : AGRICULTEURS ET
UTILISATEURS PROFESSIONNELS DE PRODUITS
PHYTOSANITAIRES**

Les PPNU sont des produits phytosanitaires qui ne sont plus utilisables par leur détenteur pour les raisons suivantes :

- Altérations physico-chimiques dues à un entreposage trop long ou réalisé dans des conditions inappropriées (chaleur, humidité ...),
- Interdiction d'emploi suite à un changement de réglementation,
- Changement d'itinéraire technique ou de programme cultural de l'entreprise,
- Impossibilité pour le détenteur d'identifier le produit du fait de la dégradation de l'étiquette présente sur l'emballage.



Lors des manipulations des PPNU, protégez vous avec des équipements appropriés (combinaison, gants, masque, lunettes)
Le poids des produits transportés dans un véhicule non agricole (automobile, fourgonnette,...) ne doit pas dépasser 50 kg

POUR TOUT
RENSEIGNEMENT
ECO AGRI RÉUNION
0692 46 00 48



Rappel : application de la réglementation ZNT "Riverains"

La réglementation "Zone de Non-Traitement Riverains" (ZNT Riverains) s'applique en France depuis la signature de l'arrêté et du décret ministériel du 26 janvier 2022.

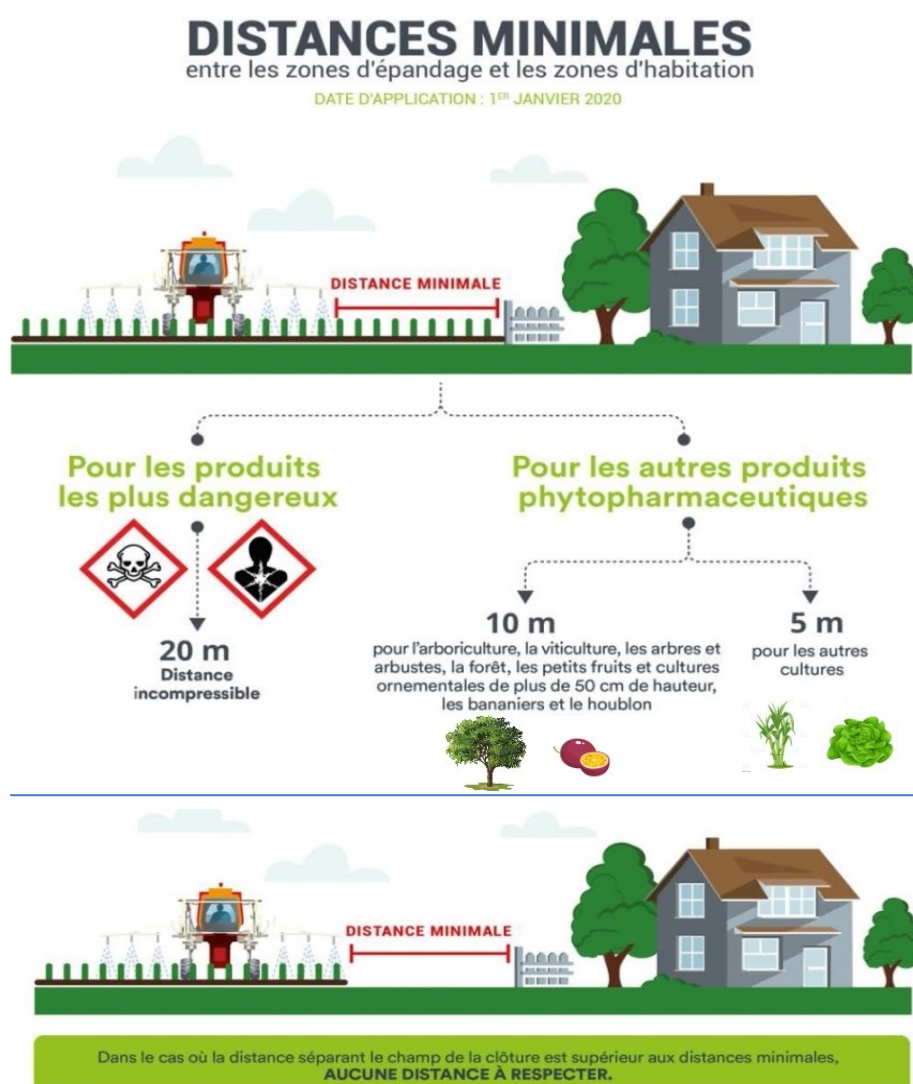
A La Réunion, cette réglementation est complétée par l'arrêté préfectoral du 21/11/2022 qui formalise les engagements des agriculteurs pour la mise en œuvre des mesures de protection adaptées aux riverains.

Cette ZNT « Riverains » a pour objectif de protéger les zones où se trouve du public lors de l'épandage des produits phytosanitaires.

Elle définit la distance minimale entre la zone qui doit être protégée (les habitations, les travailleurs présents de façon régulière, etc.) et le végétal ou la surface qui reçoit directement le produit phytosanitaire, lorsque celui-ci est utilisé par voie aérienne.

Trois distances minimales sont prescrites :

- ✓ **20 mètres incompressibles** pour les produits les plus dangereux ([liste ICI](#)).
- ✓ **10 mètres** pour les cultures « hautes » : **vergers, bananeraies**, vigne, **fruits de la passion**, ...
- ✓ **5 mètres** pour les cultures « basses » : canne à sucre, **ananas**, maraichage, ...



Il est possible de réduire ces distances avec l'utilisation de buses antidérives à condition qu'une charte départementale soit active sur le territoire, ce qui est le cas à La Réunion. La liste actualisée des matériels d'application permettant de diminuer la dérive de pulvérisation des produits phytosanitaires est [disponible ICI](#).

Il est également possible de ne pas être soumis à la ZNT « Riverains » dans les conditions suivantes :

- Traitements nécessaires à la destruction et à la propagation d'organismes nuisibles réglementés
- Produits de biocontrôle et produits autorisés en AB (dits UAB) en cas d'absence de distance de sécurité de l'AMM, consulter :
 - o [le site e-phy de l'Anses ICI !](#)
 - o [la liste des produits de biocontrôle ICI !](#)
 - o [la liste des produits UAB ICI !](#)
- Traitements de semences
- Produits ne contenant que des substances de base (ex : prêle, ortie, vinaigre, sucre...) ([liste disponible ICI](#))
- Produits ne contenant que des substances à faible risque,
- Traitements en espace fermé (serre) avec des produits ne figurant pas parmi les plus dangereux

Une Charte d'engagement dite « Charte Riverains » ou « Charte du bien vivre ensemble à La Réunion » a été éditée. L'agriculteur doit toujours être en possession de cette charte qu'il mettra en œuvre lors de l'épandage des produits phytosanitaires. Le plus pratique est de disposer d'un exemplaire dématérialisé sur son téléphone, fichier à [télécharger ICI](#).

Vous trouverez plus d'informations sur le site de la [Chambre d'Agriculture ICI](#).

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

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.