BULLETIN DE SANTÉ DU VÉGÉTAL ÉCOPHYTO

Île de La Réunion

Cultures fruitières

Octobre 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, Armeflhor, 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 tendance se poursuit : c'est le mois d'octobre le plus chaud en 56 ans de mesures. Pluies déficitaires dans l'Est et légèrement excédentaires dans l'Ouest.
Agrumes : le stade jeune fruit est propice aux attaques de phytoptes et tarsonèmes. Il faudra rester vigilant aux attaques.
Banane : rien à signaler.
Ananas : rien à signaler.
Mangue : fruits en grossissement, encore quelques fleurs.
Fruit de la passion : début des récoltes.

Observations, informations diverses :
Gestion de l'enherbement : le paillage à base de laine de mouton.

Météorologie[1]

Relevés d'octobre 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 d'octobre (1991 - 2020)	*28,8*	*32,2*	*8,0*	*166,0*	*217,7*
Pluviométrie mensuelle d'octobre 2023 (mm)	**15,0**	**52,9**	**10,2**	**150,2**	**180,1**
Nombre de journées pluvieuses (en jours)	**2**	**6**	**1**	**11**	**18**
Pluviométrie : écart à la normale (%)	**- 48 %**	**+ 64 %**	**+ 28 %**	**- 10 %**	**- 17 %**
Températures normales d'octobre (1991-2020)	*22,7*	*17,9*	*24,3*	*22,7*	*22,4*
Températures mensuelles d'octobre 2023 (°C)	**23,2**	**19,4**	**25,7**	**24,3**	**23,7**
Températures : écart à la normale (°C)	**+ 0,55**	**+ 1,55**	**+ 1,4**	**+ 1,6**	**+ 1,3**

- **La pluviométrie**

Le bilan pluviométrique sur l'île a été déficitaire de 20 %. Le Sud Sauvage a été légèrement en dessous des pluies habituelles. S'il a plu 2 fois plus que d'habitude sur l'Ouest, il correspond à de faible quantité. En revanche, l'Est a été très déficitaire. Les faits marquants du mois sont listés ci-dessous :

- Entre l'après-midi du 3 et le matin du 4, un front froid, s'accompagnant de pluies faibles à modérées sur le Sud-Ouest et Ste-Rose, a copieusement arrosé les contreforts de St-Joseph.
- La nuit du 12 au 13, des averses marquées se sont produites sur St-Philippe.
- On a observé des ondées modérées à fortes localisées sur l'Entre-Deux, Le Tampon et St-Philippe l'après-midi du 27, sur les contreforts de St-Benoît le soir de 27.
- Enfin, les principales pluies se sont produites sur St-Leu et les Hauts de St-Paul en journée du 28 ainsi que sur le Nord-Est du 28 au 29. L'après-midi du 28, des ondées marquées ont concerné également le secteur du Tévelave aux Makes.

- **Les températures**

Écart* record à la normale 1991-2020 de + 1,8 °C pour les températures moyennes : écarts record de 1,8 °C pour les températures minimales et de 1,9 °C pour les températures maximales.

Avec une température moyenne* record de 21,95 °C par rapport à la normale 1991-2020 (20,1 °C), octobre 2023 a été le plus chaud des mois d'octobre sur 56 ans de mesure (21,45 °C en octobre

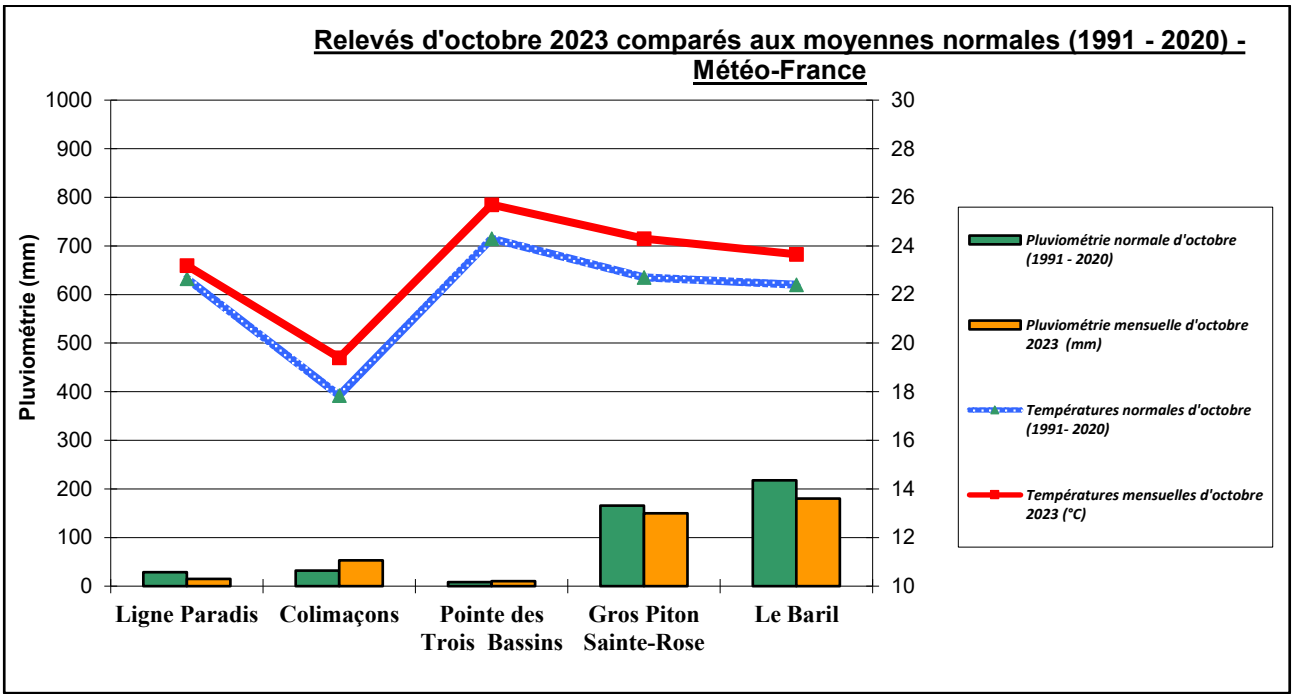
** basé sur la moyenne de 3 stations homogénéisées (Gillot-Aéroport, Pierrefonds-Aéroport et Plaine des Cafres)*

2019 et 21,43 °C en octobre 2014). Il a fait plus chaud qu'un mois de novembre normal (21,46 °C). D'août à octobre 2023 (3 mois consécutifs les plus chauds), la température moyenne de 20,6 °C bat largement le record de 19,9 °C du trimestre 2019, la normale étant de 19,0 °C.

- Dans le Nord, avec une température moyenne mensuelle record de 25,1 °C à Gillot-Aéroport (24,8 °C en octobre 2014 et 24,6 °C en octobre 2019), il a fait plus chaud qu'un mois de novembre normal (24,6 °C). Avec une température maximale moyenne de 29,0 °C, faisait presque aussi chaud en journée qu'un mois de décembre normal (29,4 °C).

- Dans les Hauts, avec une température moyenne mensuelle record de 15,8 °C à la Plaine des Cafres (15,2 °C en octobre 2019 et 14,9 °C en octobre 2014), il a fait bien plus doux qu'un mois de novembre normal (14,9°C). Avec une température maximale moyenne de 22,2 °C, il faisait aussi doux en journée qu'un mois de décembre normal (22,1 °C)

- Dans le Sud, avec une température moyenne mensuelle record de 25,0 °C à Pierrefonds-Aéroport (24,7 °C en octobre 2014 et 24,6 °C en octobre 2019), il faisait aussi chaud qu'un mois de novembre normal (24,9 °C).
En outre, de janvier à octobre 2023, la température moyenne de 21,75 °C est b très proche du record de 21,83 °C sur la même période en 2019, année la plus chaude jamais enregistrée.



Phénologie

Parcelle	Lieu-dit	Altitude	Espèce	Variété	Stade
P1	Petite-Île	300 m	Agrumes	Mandarine, Tangor, Clémentine	Début de coloration
P2	Petite-Île (Piton Bloc)	950 m	Agrumes	Mandarine, Tangor	Début de coloration
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	Grossissement des fruits et floraison
P10	Cambaie	200 m	Manguier	José, Américaine, Heidi, Nam Doc Mai	Grossissement des fruits et floraison
P11	Pierrefonds	70 m	Manguier	José	Grossissement des fruits et floraison
P12	Grand Fond, Saint-Gilles	60 m	Fruit de la passion	Galéa	Fructification
P13	Grande Terre, Saint-Leu	200 m	Fruit de la passion	Galéa	Fructification
P14	Pierrefonds	70 m	Fruit de la passion	Galéa	Fructification

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 (*Phyllocoptruta oleivora*)	**P1 : 5 %** **P2 : 5 %** P3 : 0 %	> 20 % fruits occupés	**Risque faible** : le début de l'été et le stade jeune fruit sont très propices aux attaques. Avec les températures qui vont continuer à augmenter, il faut rester attentif.
Tarsonème (*Polyphagotarsonemus latus*)	**P1 : 5 %** **P2 : 5 %** P3 : 0 %	> 20 % fruits occupés	**Risque faible** : le début de l'été et le stade jeune fruit sont très propices aux attaques. Avec les températures qui vont continuer à augmenter, il faut rester attentif.
Tétranyque (*Tetranychus urticae*)	P1 : 0 % P2 : 0 % P3 : 0 %	> 20 % feuilles occupées	**Risque nul :** pas de population recensée sur les parcelles pour le mois d'avril.
Cochenille farineuse des Seychelles (*Icerya seychellarum*)	P1 : 0 % P2 : 0 % P3 : 0 %	> 30 % feuilles occupées	**Risque nul** : pas de présence de ravageur sur les parcelles.
Pou rouge de Californie (*Aonidiella aurantii*)	P1 : 0 % P2 : 0 % P3 : 0 %	> 30 % feuilles occupées	**Risque nul** : pas de présence de ravageur sur les parcelles.
Mouches des fruits (*Ceratitis* sp. ; *Bactrocera* sp.)	**P1 : 5 %** **P2 : 5 %** **P3 : 5 %**	> 20 % fruits piqués	**Risque nul** : pas de présence de ravageur sur les parcelles.
Thrips (*Scirtothrips aurantii*)	P1 : 0 % P2 : 0 % P3 : 0 %	> 5% jeunes fruits occupés	**Risque nul** : pas de présence de population recensée sur les parcelles pour le moment. Par contre, il est impératif de contrôler leur présence par battage, car les jeunes fruits sont sensibles aux attaques.

Pression des bioagresseurs sur agrumes en 2022/2023

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

Les phytoptes et tarsonèmes peuvent être régulés par de multiples auxiliaires (acariens prédateurs, cécidomyies prédatrices, coccinelles, etc.). L'implantation d'une couverture végétale diversifiée dans les vergers fournira un habitat pour la faune auxiliaire qui contrôlera efficacement les ravageurs.

Verger de Tangor en nouaison (G. Maratchia, CA)

• Ananas

Bioagresseurs	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Cochenille (*Dysmicoccus brevipes*)	P4 : 0 % P5 : 0 %	> 25 % plants infestés	**Risque nul :** pas de présence de ravageur relevée sur les parcelles.
Fonte des semis (*Phytophthora* sp.)	P4 : 0 P5 : 0	Dès les premiers symptômes	**Risque nul :** pas de population recensée sur les parcelles pour ce mois.

Pression des bioagresseurs sur ananas en 2022/2023

	nov.	déc.	janvier 2023	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept.	oct.
Cochenilles (*D. brevipes*)												
Fonte des semis (*Phytophthora* 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 (*Cosmopolites sordidus*)	P6 : 0	> 10 individus par piège	**Risque nul:** pas d'attaque recensée sur les parcelles.
Thrips (*Chaetanaphothrips orchidii*)	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 :

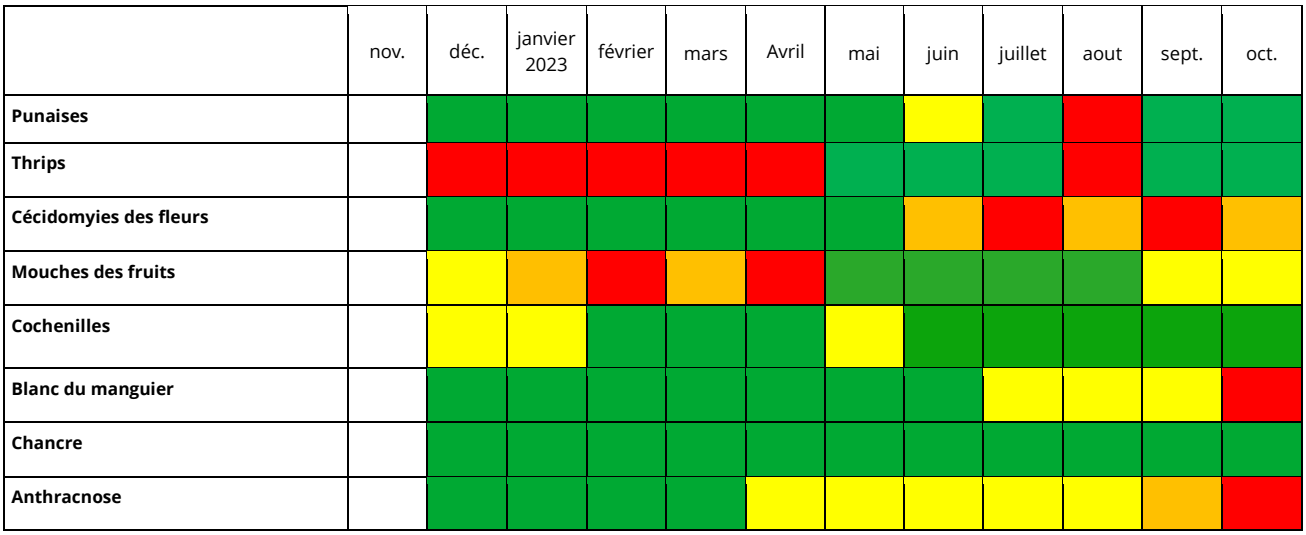
	nov.	déc.	janvier 2023	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept.	oct.
Charançon du bananier												
Thrips du bananier												

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

• Manguier

Bioagresseurs	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Punaise (*Orthops palus*)	P9 : 0 P10 : 0 P11 : 0	> 3 punaises par battage	**Risque nul :** pas de punaises sur les parcelles suivies et fin de floraison proche.
Thrips (*Scirtothrips aurantii*)	P9 : 0 % P10 : 0 % P11 : 0 %	1 % fruits avec dégâts	**Risque faible :** pas de symptômes de thrips observés. A surveiller sur fruits en nouaison.
Cécidomyie des fleurs (*Procontarinia mangiferae*)	**P9 : 5** P10 : 0 **P11 : 4**	> 2 piqûres par inflorescence	**Risque moyen :** piqures de cécidomyies toujours observées sur les dernières fleurs.
Mouches des fruits (*Ceratitis* sp. ; *Bactrocera* sp.)	P9 : 0 % P10 : 0 % **P11 : 10 %**	> 20 % fruits piqués	**Risque moyen :** piqures sur José les plus avancées à Pierrefonds, poursuivre les mesures prophylactiques et la stratégie de lutte.
Cochenille farineuse des Seychelles (*Icerya seychellarum*)	P9 : 0 % P10 : 0 % P11 : 0 %	> 30 % feuilles occupées	**Risque faible :** pas de cochenilles sur les parcelles suivies, à surveiller.
Blanc du manguier (*Oidium mangiferae*)	**P9 : 50 %** P10 : 0 % **P11 : 30 %**	> 50 % des inflorescences attaquées	**Risque faible** : 50 % des balais de José, Cogshall et Nam Doc Mai, à surveiller pour les dernières fleurs.
Chancre du manguier (*Xanthomonas campestris*)	P9 : 0 % P10 : 0 % P11 : 0 %	> 50 % feuilles attaquées dès les premiers symptômes sur fruits	**Risque nul :** pas de chancre sur les parcelles suivies. Le climat sec n'est pas favorable à son développement.
Anthracnose (*Colletotrichum gloesporioides*)	**P9 : 30 %** P10 : 0 % **P11 : 30 %**	> 50 % feuilles/fleurs attaquées dès les premiers symptômes sur fruits	**Risque faible :** anthracnose toujours présente sur les dernières fleurs suite aux piqures des cécidomyies.

Pression des bioagresseurs sur manguier en 2022/2023



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

Mangue José piquée par des mouches des fruits (T. SAINT-MARTIN, CA)

Avec ces derniers mois particulièrement chauds, et des modèles de prévisions annonçant la poursuite de températures plus élevées que la normale, on peut imaginer une très grande pression des mouches des fruits dans les vergers cet été ; surtout au moment de l'arrivée des grosses précipitations. Il devient alors nécessaire de freiner leur pullulation au plus tôt, d'abord en ramassant les fruits piqués et en les éliminant dans un augmentorium, des sacs plastiques entreposés au soleil, en les donnant aux animaux, en les enfouissant (> 30cm) ou en les broyant.

L'ensemble des méthodes de luttes contre les mouches des fruits sur :
- Le BSV spécial mouche des fruits
- La fiche augmentorium

Mais aussi :
- Guide de reconnaissance des mouches des fruits et des légumes à la Réunion

• Fruit de la passion

Bioagresseurs	Situation des parcelles	Seuil de risque	Évaluation des risques
Tarsonème (*Polyphagotarsonemus latus*)	P12 : 0 % **P13 : 70 %** **P14 : 30 %**	> 20% des pousses occupées	**Risque élevé :** 70% des jeunes pousses attaquées sur P13. Intervenir pour arrêter la propagation et éviter les pertes.
Phytophtora sp.	P12 : 0 % P13 : 0 % P14 : 0 %	Dès les premiers symptômes	**Risque faible :** pas de *Phytophthora* détecté. Rester vigilant.
Maladies des taches brunes (Alternariose, fusariose, anthracnose, septoriose)	P12 : 0 % P13 : 0 % **P14 : 20 %**	> 5% des feuilles, branches, fruits occupés	**Risque moyen :** 20 % des plants touchés sur P14, éliminer les parties atteintes pour éviter la propagation.
Mouches des fruits (*Bactrocera* sp., *Ceratitis* sp.)	P12 : 0 % P13 : 0 % P14 : 0 %	> 20% de fruits piqués	**Risque faible** : démarrer les mesures prophylactiques avant l'arrivée des mouches.
Pucerons	P12 : 0 % P13 : 0 % P14 : 0 %	Dès le début de l'infestation	**Risque faible :** pas de pucerons observés sur les parcelles suivies.
Viroses (Potyvirus)	P12 : 0 % P13 : 0 % **P14 : 10 %**	Dès les premiers symptômes	**Risque moyen :** quelques plants touchés sur P14, il faut les éliminer.

Pression des bioagresseurs sur fruit de la passion en 2023

	sept.	oct.
Tarsonème		
Phytophtora		
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.

En rouge : anciennes feuilles, déformées par les tarsonèmes. En vert : nouvelles feuilles et bourgeon apical sains (T. SAINT-MARTIN, CA)

Sur cette photo prise sur la P12 au mois d'octobre, on voit bien la croissance d'une liane de fruit de la passion. En effet, au mois de septembre, toutes les feuilles et bourgeons apicaux (« cœurs ») étaient atteints et déformés par les piqures des tarsonèmes.

Suite au traitement au soufre appliqué par l'agriculteur, plus aucun symptôme d'attaque de tarsonème n'est présent sur la nouvelle pousse de fruit de la passion.

Cet effet aurait également pu être observé suite à des averses, ou par aspersion d'eau d'irrigation sur le feuillage.

Taches brunes sur fruits de la passion (R. FONTAINE, FDGDON)

Faire du paillage avec de la laine de mouton ?

La coopérative ovine et caprine OVICAP obtient chaque année 4t de laine provenant des élevages de ses éleveurs adhérents. Elle la propose aujourd'hui aux horticulteurs, maraîchers et arboriculteurs en tant que paillage, et met en avant ses propriétés développées ci-dessous :

Les Ptits Ruminants
OVICAP

PAILLAGE HORTICOLE : LA LAINE

Le coût des produits phytosanitaires et des engrais augmente, l'agriculture doit prendre un tournant dans ses pratiques agricoles. De nouvelles alternatives sont donc mis en place pour maintenir la durabilité des exploitations agricoles en baissant les coûts de productions tout en gardant une productivité constante et de qualité.

Une alternative agroéconomique, peu couteuse !

Une technique agricole pourrait s'associer à l'utilisation de la laine de mouton : le **Mulch**. C'est une technique agricole de base qui consiste à recouvrir le sol par une couche de matériaux d'origine organique, minérale ou synthétique. On le connait plus souvent sous le nom de paillage.

En tenant compte du microclimat local de l'Ile de La Réunion, il y a une forte présence de mauvaises herbes du fait des saisons très peu marquées.
Lors des périodes d'hivers austral, notre île est touchée par une très forte sécheresse. La laine agissant comme une barrière contre les mauvaises herbes et sa bonne capacité à retenir l'humidité, a bien sa place dans les techniques agricoles pour pallier ces problèmes.

Choisir la laine pour protéger ses plantations

Ce voile de protection fabriqué avec 100 % de laine de moutons issus de nos élevages de toute l'île de la Réunion peut être transformé pour le paillage horticole. Elle est entièrement naturelle, écologique et renouvelable. Grâce à cette solution respectueuse de l'environnement, vous pouvez retrouver toutes les qualités de la laine pour vos plantations.

EXEMPLE

- En utilisant la technique du Mulch avec des copeaux de bois, il en faut 24 Kg pour un arbre fruitier. Alors qu'en utilisant cette technique avec de la laine de mouton, il ne faut que 2 à 3 Kg. En termes d'économie, la laine est la plus intéressante pour le paillage horticole. Elle est une bonne matière qui peut être convenablement utilisé pour cette technique.

Applications

Le paillage horticole peut s'utiliser dans différents univers :

- Jardins
- Potagers
- Vergers
- Haies
- Espaces verts
- Pots de fleurs / plantes

La laine serait très riche en potassium, et le diffuserait progressivement au sol. La coopérative est en attente d'analyse pour connaître les quantités exactes de minéraux contenues dans celles-ci.

Pour plus d'informations : sao.ovicap@gmail.com – 06 92 04 03 15

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.