

// PROTECTION INTÉGRÉE DU CHRYSANTHÈME

**Des résultats encourageants
avec *Nesidiocoris volucer***

// PROGRAMMATION 2021

LES EXPÉRIMENTATIONS À VENIR À L'ARMEFLHOR

// LE PROJET BIODOM

DES PAILLAGES BIODÉGRADABLES EN CULTURE D'ANANAS

// LE RITA VÉGÉTAL RÉUNION

**UN RÉSEAU D'ACTEURS AU SERVICE
DE L'INNOVATION AGRICOLE**

ArmeFlhor
1 chemin de l'Irfa
Bassin Martin
97410 Saint-Pierre
Tél. 0262 96 22 60
Mail : info@armeflhor

Site : www.armeflhor.fr

// RÉDACTION

Directeur de la publication
Guillaume Insa

Rédactrice en chef
Toulassi Nurbel

Chargée de mission
Valorisation et Transfert
Charlotte Suel

Journaliste - Secrétaire de rédaction
Bernard Grollier

// CONCEPTION

Réalisation graphique et maquette
Louise Ferry - Lwiiz
hello@lwiiz.art

// PHOTOGRAPHIES

ArmeFlhor sauf mention contraire

// IMPRESSION

NID Imprimerie - DL N°8953 -
Décembre 2020

// PUBLICITÉ

Les insertions publicitaires sont publiées sous la responsabilité de leurs auteurs. L'ARMEFLHOR ne peut être désignée comme responsable d'annonces publicitaires erronées ou illégales.

Toute reproduction, même partielle, des articles parus dans **fertile** est strictement interdite sauf accord écrit préalable.

Photo de couverture:

Nesidiocoris volucer sur une fleur de chrysanthème - Essai du pôle Horticulture (voir article p.4)



Adhérent à :



Actions financées par :



« Cette opération est cofinancée par l'Union Européenne et l'ODEADOM dans le cadre du Programme de Développement Rural de La Réunion/FEADER 2014-2020. »

« Action pilotée par le ministère chargé de l'agriculture et le ministère chargé de l'environnement, avec l'appui financier de l'Office Français de la Biodiversité, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses, attribués au financement du plan Ecophyto. »

SOMMAIRE

DOSSIER TECHNIQUE

- 4 Protection biologique du chrysanthème : un exemple réussi
- 5 S@MEDIT, un outil numérique d'aide à la décision pour les systèmes de culture diversifiés de plein champ
- 6 Biocontrôle plutôt que pesticides : un nouvel outil
- 7 Phomopsis de l'aubergine : symptômes et conseils de lutte
- 9 Le programme d'expérimentation de l'année 2021
Maraîchage, arboriculture, horticulture : plus de 70 essais pour répondre aux besoins de filières réunionnaises
- 13 Publi-reportage Plants for plants - Eurosolids

TRANSFERT TECHNOLOGIQUE

- 14 Biodom : des solutions biodégradables pour limiter les déchets plastiques agricoles
- 15 Banane : des gaines de régimes bio-compostables

RITA & PARTENAIRES

- 16 Réseaux d'innovation et de transfert agricole : bientôt dix ans
- 17 Une initiative collective des Rita : les rencontres Agrofert'îles

Ananabio, un exemple de projet partenarial Mouche charbon pollinisatrice de la tomate : co-construction réussie, transfert en cours

- 18 Les partenaires du réseau d'Innovation et de Transfert Agricole Végétal de La Réunion
- 19 Annuaire des référents opérationnels des organismes du RITA végétal
- 20 Lutte contre les thrips : l'acarien *Amblyseius swirskii* disponible en 2021
- 20 L'art d'utiliser *Nesidiocoris volucer*
- 21 Pollinisation de la tomate sous serre : la mouche charbon bientôt disponible
- 22 La collecte des emballages agricoles en forte hausse
- 24 Le guide du défrichage
- 27 ÉcophytoPIC : un portail web pour tout savoir sur la protection intégrée des cultures

RENCONTRE À DOMIC'ILE

- 27 L'agriculture numérique à l'honneur
- 28 La Réunion, « territoire apprenant »
- 28 Futurs techniciens en visite

FICHE TECHNIQUE

- 29 Guide des fournisseurs en matériel végétal et intrants pour le maraîchage en AB à La Réunion

NOUVEAUTÉ

COMMENT UTILISER LES QR CODES PRÉSENTS DANS LE MAGAZINE ?

Vous avez besoin d'un smartphone connecté à internet et équipé d'un appareil photo.

1. Sur votre smartphone, télécharger une application « lecteur de QR code » (gratuit).
2. Ouvrez l'application téléchargée et scannez le QR code.
3. L'application vous propose un lien direct vers un site internet, une chaîne Youtube, une page Facebook sans effectuer de recherche sur internet.



Scannez-moi pour accéder au site internet de l'ArmeFlhor !



FICHES TECHNIQUES

Retrouvez en fin de votre magazine la fiche technique "Guide des fournisseurs en matériel végétal et en intrants pour le maraîchage en AB à La Réunion".



LA CHAÎNE YOUTUBE DE L'ARMEFLHOR

Scannez-moi pour accéder à la chaîne Youtube de l'ArmeFlhor



- Abonnez-vous pour découvrir les vidéos dès leur sortie.
- Parcourez nos playlists thématiques.
- Découvrez les vidéos de nos partenaires à La Réunion et dans les DOM.

Rendez-vous sur notre chaîne pour visionner nos dernières réalisations: mouche charbon, Bois de pêche marron, OAD pour les maraîchers bio, valorisation des roses anciennes de La Réunion, gaines biocompostables pour les régimes de bananes...

De nombreux sujets abordés dans ce nouveau numéro de Fertile montrent que l'Armeflhor répond aux attentes sociétales de La Réunion en accompagnant le développement d'une production agricole décarbonée, respectueuse de l'environnement et de la santé.

Le challenge est de taille pour les producteurs, dans une île qui voit apparaître un nouveau ravageur chaque année alors que l'éventail des molécules de synthèse disponibles pour les combattre se réduit.

La vocation de l'Armeflhor est d'apporter des solutions pour produire plus sainement, en réduisant le recours aux produits phytopharmaceutiques, tout en veillant à améliorer la rentabilité des exploitations. D'une culture à l'autre, diverses stratégies peuvent être mises en œuvre. Nous pouvons par exemple sélectionner des variétés plus résistantes au développement bactérien, qui réduisent les coûts des traitements et l'impact environnemental de ces derniers. Nous avons également été en mesure d'identifier et de multiplier un insecte pollinisateur capable de remplacer la main humaine, avec de meilleurs résultats : la mouche charbon fait merveille sous les serres des premiers producteurs de tomates, notamment de tomates-grappes, qui l'ont adoptée !

L'Armeflhor a également pris à bras le corps le problème des déchets plastiques, qui s'accumulent trop souvent au bord des champs faute de solution de recyclage. Nos essais de gaines de régimes de bananes en plastique bio-compostable ont donné des résultats concluants, une production locale de cette matière est même à l'étude. Les tests de paillages biodégradables, notamment en culture d'ananas, sont d'autre part en cours et laissent espérer une alternative rapide au plastique.

La Réunion peut produire autrement, elle peut aussi produire d'autres choses, pour répondre aux attentes nouvelles de consommateurs.

L'Armeflhor, institut technique agricole pragmatique, ne doit négliger aucune piste. Je pense notamment à celle des protéines végétales, au tofu et au soja, dont la production locale mérite d'être envisagée. Le sujet est au cœur du volet agricole du plan de relance national, notre île a tout intérêt à se positionner sur ces protéines qui pourraient également répondre aux besoins de l'alimentation animale et réduire la dépendance aux importations des filières concernées.

J'ai enfin le plaisir de vous présenter mes meilleurs vœux de bonheur et de réussite dans vos projets pour l'année qui vient. Nous avons tous envie d'oublier 2020: je pense pourtant qu'il ne faut pas tourner la page en se contentant d'espérer un retour à la « normale » le plus rapide possible. Nous devons tirer les leçons de cette crise inédite en essayant d'en sortir par le haut. A La Réunion, le choc de la pandémie a eu le mérite de souligner l'utilité d'une agriculture de proximité, diversifiée et organisée, proposant des produits à des prix très abordables. Au plus fort du confinement, quand les possibilités de déplacement étaient limitées, les marchés forains fermés et l'accès aux commerces contingenté, de nouveaux canaux de distribution se sont mis en place. La crise est venue nous rappeler que les efforts en cours pour relancer et sécuriser la production d'ail, d'oignons et autres pommes de terre ne devaient pas faiblir. Elle a aussi révélé la richesse de la biodiversité alimentaire réunionnaise, comme celle de nos légumes racines injustement oubliés, et sans doute fait naître de nouvelles habitudes de consommation. Du pire peut naître le meilleur !

// **Alain Dambreville**
Président de l'Armeflhor



Les équipes de l'Armeflhor en action: (1) préparation du sol des serres AB, (2) récolte des rejets d'ananas dans la pépinière de plants sains, (3) semis d'ail pour la production de semences, (4) plantation de bananiers pour la mise en place d'un système agroforestier, (5) nourrissage de *Nesidiocoris volucer* sur tabac sous abri, (6) récolte de haricot vert sur la parcelle STOP, (7) récolte des stolons de fraisier, (8) comptage de punaises sur manguiers, (9) installation de filets pour un verger d'agrumes, (10) semis de haricot avec l'assistance à la plantation, (11) semis d'oignon AB, (12) repiquage de plants de fraisiers.



PROTECTION BIOLOGIQUE DU CHRYSANTHÈME : UN EXEMPLE RÉUSSI

L'ARMEFLHOR A RÉCEMMENT EXPÉRIMENTÉ AVEC SUCCÈS UNE MÉTHODE DE LUTTE BIOLOGIQUE (LÂCHERS DE PUNAISES *NESIDIOCORIS VOLUCER*) CONTRE LES RAVAGEURS SUR UN LOT COMMERCIAL DE 10 000 POTÉES DE CHRYSANTHÈMES.

// Jacques Fillâtre (Armefflor)



Depuis 2013, l'Armefflor expérimente la Protection Biologique Intégrée (PBI) sur les cultures horticoles, dans l'objectif de proscrire progressivement l'usage des substances phytopharmaceutiques de synthèse. Ses travaux, menés dans le cadre des programmes Déphy Otelho et Déphy 2.Zerho, répondent à la demande des professionnels membres de l'Union des Horticulteurs et Pépiniéristes de La Réunion (UHPR), désireux de transférer sur leurs exploitations ces méthodes prophylactiques et l'utilisation d'organismes et produits de biocontrôle.

De nombreuses étapes expérimentales ont déjà été franchies, particulièrement sur la culture des rosiers. Des tests préliminaires ont par ailleurs donné des résultats encourageants pour d'autres productions (plantes en pots, anthurium en fleurs coupées...). En 2020, l'Armefflor a pu valider l'efficacité de la

PBI sur un lot commercial de 10 000 potées de chrysanthèmes, destinées à la vente de la Toussaint. Sur cette espèce, la pression sanitaire est en général très forte, notamment celle des thrips. Les attaques non maîtrisées de ce ravageur conduisent au déclassement total du produit. Durant les 4 mois de culture, il peut être nécessaire de réaliser jusqu'à 10 traitements insecticides pour obtenir des potées commercialisables.

L'Armefflor a réalisé trois lâchers de *Nesidiocoris volucer*, punaise prédatrice d'aleurodes, sur les chrysanthèmes : deux au démarrage de la culture (J0, J+5), le dernier 1 semaine après rempotage. Durant cette période, l'enceinte de multiplication a été fermée à l'aide de filets insectproof, afin de s'assurer du maintien des auxiliaires (*Nesidiocoris* v.) au contact des plants, pour qu'ils s'y reproduisent et constituent une seconde génération au terme de la période d'enracinement des boutures.

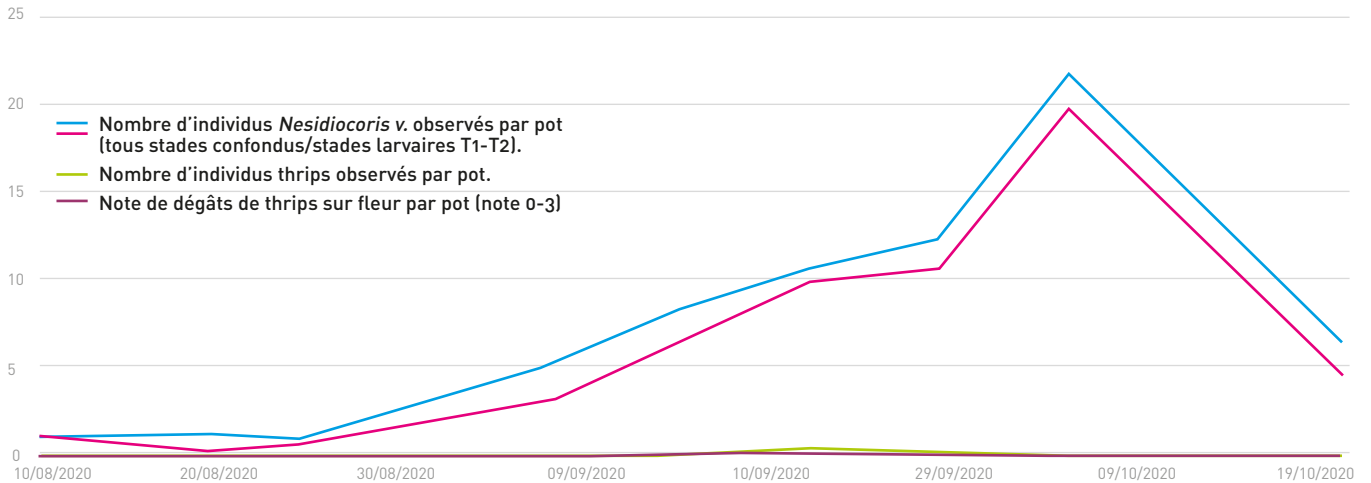


Transférer les acquis

Les horticulteurs de l'UHPR souhaitent un appui technique renforcé pour assurer le transfert aux agents de terrain des acquis des expérimentations de PBI horticole. Ce transfert nécessitera de mettre en place des synergies entre l'Armefflor, la biofabrique La Coccinelle et un poste d'animateur, dont la création est souhaitée par l'organisation professionnelle.

Les excellents résultats enregistrés sur la PBI du chrysanthème en potées doivent être largement transposables à la production de chrysanthème en fleurs à couper, produit d'une grande importance économique pour la filière.

Evolution des dynamiques de population des thrips, *Nesidiocoris volucer* et des dégâts sur fleurs



L'irrigation par subirrigation de la pépinière a permis d'éviter le lessivage des feuilles, préjudiciable à la reproduction des punaises. Durant cette étape de multiplication et sous serre après repotage, en l'absence d'un nombre suffisant de proies (thrips), 2 à 3 nourrisseurs (à base de cystes d'*Artemia* et de *Sitotroga*) ont été effectués par semaine.

ETAT SANITAIRE EXEMPLAIRE, ZÉRO TRAITEMENT

Durant toute la culture, la présence de thrips a été minime. À mi-parcours, quelques dégâts ont été constatés sur

feuilles, sans observation du ravageur. On compte alors en moyenne deux *Nesidiocoris volucer* par pot. Leur répartition est homogène. Après le stade de la prise de boutons, on compte en moyenne 1,2 thrips par pot puis leur nombre régresse jusqu'à la fin de culture. 100% de la production était alors commercialisable. À la vente des potées, la qualité sanitaire est irréprochable. Aucun traitement phytosanitaire n'a été nécessaire durant les 3 mois de culture. Les effectifs de *Nesidiocoris volucer*, après être passés par un maximum de 21 individus par potée en moyenne, étaient de 6,5 par pot en fin de culture.

S@MEDIT, UN OUTIL NUMÉRIQUE D'AIDE À LA DÉCISION POUR LES SYSTÈMES DE CULTURE DIVERSIFIÉS DE PLEIN CHAMP



L'ArmeFlhor lance en janvier 2021 le projet S@MEDIT, qui vise à adapter et améliorer les fonctionnalités de la plateforme numérique existante S@M, afin d'en faire bénéficier les filières fruits et légumes de plein champ en milieu tropical. S@M avait été initialement développé sur cultures horticoles au sein du projet Otelho (fiche projet sur www.ecophytopic.fr). Plusieurs modules ont été mis au point, permettant à l'utilisateur de suivre l'évolution épidémiologique et phytosanitaire des cultures qu'il conduit, de bénéficier de préconisations et d'alertes aux ravageurs, mais aussi de personnaliser l'outil pour renseigner ses propres règles de décision.

S@MEDIT vise plusieurs objectifs : affiner la compréhension des dynamiques et régulations biologiques à l'échelle de l'agroécosystème, renforcer et faciliter la gestion agroécologique des systèmes de culture maraîchers et arboricoles, accélérer et dynamiser la conversion des agriculteurs à la Protection Intégrée des cultures (PIC) et à la Protection Agroécologique des Cultures (PAEC).

De nombreuses actions sont prévues au cours des quatre années du projet : mise au point de protocoles d'observations, validation de règles de décisions co-conçues par les partenaires, en s'appuyant notamment sur un réseau expérimental de systèmes de culture gérés sans aucun recours à l'agrochimie.

L'outil S@M sera adapté aux contraintes tropicales et insulaires, un module de prédiction de l'état sanitaire des cultures et de



conseil technico-économique sera élaboré. Le module d'aide à la décision qui en sera issu, privilégiant les solutions biologiques et de biocontrôle des bioagresseurs, tiendra compte de l'historique des opérations culturales réalisées sur l'agroécosystème. Né d'un appel à projet Casdar (Compte d'Affectation spécial Développement Agricole et Rural), le projet S@MEDIT sera piloté par Rachel Graindorge, responsable du pôle Protection des Cultures Tropicales et Biocontrôle et mené en partenariat avec l'Institut technique Astredhor et Inrae PACA via l'UMR Institut Sophia Antipolis (UMT FioriMed²).



Bactrocera dorsalis femelle.

Antoine Franck, Cirad



Zeugodacus cucurbitae parasitée par Beauveria bassiana.

I. Mente, Cirad



Trialeurodes vaporarum adultes.

Antoine Franck, Cirad

BIOCONTRÔLE PLUTÔT QUE PESTICIDES : UN NOUVEL OUTIL



LE CIRAD, L'ARMEFLHOR ET LA COCCINELLE METTENT EN PLACE UNE UNITÉ MIXTE TECHNOLOGIQUE DESTINÉE À DÉVELOPPER DES ALTERNATIVES AUX PESTICIDES DE SYNTHÈSE. // Toulassi Nurbel (Armefflor)

L'Unité Mixte Technologique Biocontrôle en Agriculture Tropicale a vu le jour en 2020. Co-animée par le Cirad et l'Armefflor, elle associe également la biofabrique La Coccinelle. Une Unité Mixte Technologique est un dispositif partenarial de soutien à l'innovation, faisant collaborer des équipes de recherche publique et des organismes techniques professionnels – en premier lieu les instituts techniques agricoles – sur une thématique donnée. En l'occurrence, l'UMT Biocontrôle en Agriculture Tropicale a été constituée pour contribuer à supprimer ou réduire l'usage des pesticides de synthèse tout en garantissant une gestion efficace des ravageurs et pathogènes des cultures végétales

réunionnaises. Ses travaux devront répondre aux besoins des producteurs, en leur apportant des outils d'aide à la décision, des méthodes, des technologies et des matériels...

L'enjeu est de taille à La Réunion, où l'introduction de pathogènes et de ravageurs, chronique, est difficile à contrôler. Ces derniers représentent une menace pour l'agriculture et la sécurité alimentaire, dans un contexte où les écosystèmes insulaires tropicaux sont particulièrement vulnérables du fait de leur isolement, leurs conditions climatiques favorables aux pullulations, et leur manque de résilience. Aussi, la consommation d'insecticides à La Réunion est très largement supérieure à la moyenne nationale. 40% des 480 tonnes de matières actives commercialisées à La Réunion en 2009 étaient des insecticides, contre 12% en métropole.

Résultats attendus

Cohésion du collectif et du savoir-faire recherche sur le biocontrôle à La Réunion

- amélioration de la synergie entre les organismes de recherche et développement
- mise en cohérence des programmes d'actions en cours et à venir
- renforcement de la co-publication scientifique
- amélioration du transfert et de la diffusion de solutions de biocontrôle

Réponses économique, environnementale et sanitaire

- consolidation de la production de fruits et légumes et compétitivité des produits
- meilleure satisfaction des besoins exprimés par les professionnels en terme de résultats et de délais
- réponse aux enjeux de réduction de l'usage des pesticides de synthèse d'Ecophyto 2+ notamment dans le contexte tropical

Pour en savoir plus :

- **Laurent Costet**, animateur de l'UMT BAT (laurent.costet@cirad.fr)
- **Toulassi Nurbel**, co-animatrice de l'UMT BAT (toulassi.nurbel@armefflor.fr)

DEUX PRIORITÉS : MOUCHES DES FRUITS ET TOMATE SOUS ABRI

L'UMT BAT vise à répondre aux enjeux économiques, sanitaires et environnementaux rencontrés par les filières de diversification végétales réunionnaises. Par la conduite d'activités de recherche, d'expérimentation et d'innovation, elle cherche à concevoir et valider des stratégies de biocontrôle et à les intégrer aux systèmes de cultures fruitières et maraîchères tropicales.

Sur la période 2020-2024, le programme s'articule autour de deux axes. Le premier concerne la mise en place de stratégies de biocontrôle des mouches des fruits, et est structuré en quatre actions prioritaires : le biocontrôle de plein champ à l'aide de macroorganismes et à l'aide de microorganismes, le piégeage de masse par l'utilisation de médiateurs chimiques, et l'usage de substances naturelles actives.

Le second axe de recherche porte sur la mise en place de stratégies de biocontrôle des maladies et ravageurs en culture de tomate sous abri, à l'aide de macroorganismes et de microorganismes.

PHOMOPSIS DE L'AUBERGINE : SYMPTÔMES ET CONSEILS DE LUTTE

LA MALADIE DU PHOMOPSIS DE L'AUBERGINE PEUT CAUSER JUSQU'À 70% DE PERTES SUR UNE PARCELLE. VOICI QUELQUES CONSEILS POUR EN RECONNAÎTRE LES SYMPTÔMES ET LA COMBATTRE. // Thomas Deslandes (Armefflor)

La maladie du phomopsis de l'aubergine est causée par le champignon *Phomopsis vexans*. Elle est également connue sous le nom de pourriture de l'aubergine, pourriture des fruits de l'aubergine, taches foliaires de l'aubergine ou, en anglais, *Phomopsis blight of eggplant*.

Ce champignon est présent dans un grand nombre de pays. A La Réunion, on le trouve dans de nombreuses parcelles d'aubergine, qui est son hôte significatif. La maladie se transmet par des semences infectées ou par la dissémination entre plants au sein de la parcelle. Le champignon peut rester dans le sol d'une parcelle infectée et les conditions chaudes et humides lui sont propices. Dans des parcelles fortement infectées, il peut causer des pertes variant de 40 à 70%.



Dépérissement de plants d'aubergine au champ.

DES SYMPTÔMES MULTIPLES

Le champignon *Phomopsis vexans* attaque les semis peu après la levée. Des lésions brun foncé se développent sur la tige au-dessus de la ligne du sol. Finalement, une pourriture sèche ou un chancre entoure la tige et le plant s'effondre et meurt. Lorsque les plantes plus âgées sont infectées, des lésions circulaires ou irrégulières grises à brunes se développent sur les feuilles et les tiges inférieures. Les lésions s'élargissent et fusionnent,

provoquant un jaunissement complet du feuillage et une grave défoliation. Les chancres sur les tiges peuvent provoquer le flétrissement et la mort de la plante.



Symptômes sur tiges.

Sur les fruits, les lésions commencent par des zones ovales molles, brun clair et enfoncées. Les lésions évoluent en s'élargissant et fusionnent pour développer une pourriture molle et spongieuse. Par temps sec, les fruits peuvent rétrécir et se momifier. Pour diagnostiquer la maladie il est possible d'identifier de minuscules fructifications noires (pycnides) qui se développent selon un motif circulaire au centre des lésions matures. Les pycnides sont la source d'inoculum pour les infections ultérieures. Les températures optimales pour la propagation de la maladie vont de 29 à 32°C.



Symptômes sur fruit.

Comment se développe la maladie ?

Le champignon *Phomopsis vexans* peut survivre dans les débris végétaux ou dans les fruits momifiés dans le sol. L'infection peut survenir lorsque la pluie ou l'irrigation par aspersion éclabousse le feuillage et les tiges. Les semences produites sur les plantes affectées peuvent être infestées de spores fongiques et déclencher la maladie sur les semis. La brûlure du phomopsis est généralement favorisée par un temps chaud et humide.



Symptômes sur fruit avec pycnides.



Pycnides sur fruit.

COMBATTRE LA MALADIE

Utilisez des semences issues de plants indemnes de la maladie. Il est impératif de retirer de la parcelle et de détruire tout le matériel végétal infecté pour éviter des contaminations à long terme. De même, il est important d'imposer des rotations de cultures pour briser le cycle de la maladie, avec un minimum de rotation de trois ans entre deux cultures d'aubergines et en limitant les espèces du genre *Solanum* pendant la rotation. Favorisez un système d'irrigation en goutte à goutte pour limiter les éclaboussures liées à l'aspersion. Enfin, un calendrier régulier de pulvérisations de fongicides protecteurs peut réduire les dommages dans les zones où la maladie est connue.

Pour en savoir plus

- Retrouvez la **fiche maladies et ravageurs « Lésions à *Phomopsis (P. vexans)* » de Tropilég**, à consulter sur le site ephytia.inra.fr. L'application Tropilég est dédiée aux problématiques phytosanitaires affectant les cultures légumières et les tubercules tropicaux des départements et régions d'Outre-mer. Elle a pour objectif d'aider les techniciens et les producteurs à identifier les maladies et les ravageurs affectant ces cultures, mais aussi à choisir des méthodes de protection respectueuses de l'environnement, et donc durables. Une version nomade de cette application sera prochainement diffusée sur les plateformes Google Play et App Store.

<http://ephytia.inra.fr/fr/C/23061/Tropileg-Lesions-a-Phomopsis-P-vexans>



- Découvrez la **fiche technique « Protection intégrée de l'aubergine en Guyane »**, publiée par la Chambre d'agriculture de Guyane en 2019 :

https://guyane.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Guyane/PI-aubergine-2019.pdf



- Suivez l'actualité du réseau d'épidémiologie-surveillance avec les **Bulletins de Santé du Végétal (BSV)**. Des observations ponctuelles de phomopsis sur aubergines sont relatées dans le numéro de mai 2020 :

<http://www.bsv-reunion.fr/?cat=28>



M2i Biocontrol

La solution biologique pour protéger sans pesticide vos plantes et vos cultures

Leader européen des phéromones de biocontrôle
Une gamme complète pour fruits, légumes et ornements
Expert pour la lutte contre les mouches des fruits et des légumes

contact@m2i-biocontrol.com
Distribué par HORTIBEL

PMEK
2019 PRIX ENTREPRISES & ENVIRONNEMENT
La passion d'innover

LE PROGRAMME D'EXPÉRIMENTATION DE L'ANNÉE 2021

MARAÎCHAGE, ARBORICULTURE, HORTICULTURE : PLUS DE 70 ESSAIS POUR RÉPONDRE AUX BESOINS DE FILIÈRES RÉUNIONNAISES

OPTIMISATION DES SYSTÈMES DE PRODUCTION

Thématique	Production	Titre de l'essai	Réfèrent	
Gestion de l'enherbement	Ail	Évaluation de paillage haute densité en production d'ail alternatif au polyéthylène NOUVEAU	Thomas Deslandes / Pôle Maraîchage plein champ et semences	
	Pomme de terre	Stratégie de défanage en culture de pomme de terre		
Mécanisation des cultures légumières	Oignon	Semis d'oignon en techniques simplifiées		
		Évaluation de la mise en place de parcelle d'oignon à l'aide d'un enfouisseur de pierres NOUVEAU		
		Mécanisation de la production de bulbilles d'oignon NOUVEAU		
Projet STOP	Ail	Évaluation de matériel adapté pour la plantation d'ail		
	Cultures maraîchères	Suivi et encadrement des cultures maraîchères mises en place dans le cadre du projet		
Amélioration des itinéraires techniques	Melon	Pollinisation sous serre grâce à l'abeille <i>Apis mellifera unicolor</i>		Jean-Sébastien Cottineau / Pôle Maraîchage sous abri
	Fruit de la passion	Pollinisation sous serre grâce à l'abeille <i>Apis mellifera unicolor</i>		
	Fruit de la passion	Itinéraire technique du fruit de la passion (induction florale)		
	Salade	Solution nutritive pour salade en hydroponie NOUVEAU		
	Fraise	Solution nutritive pour fraise en hors-sol		
	Letchis	Évaluation d'un nouvel ITK afin de diminuer les coûts de production NOUVEAU		
Production de matériel végétal indemne de maladies	Agrumes	Production de baguettes de greffons à la norme CAC	Ignace Hoarau / Pôle Arboriculture fruitière	
	Fruit de la passion	Production de plants de fruit de la passion		

FRUIT DE LA PASSION : POLLINISATION SOUS SERRE GRÂCE À L'ABEILLE *APIS MELLIFERA UNICOLOR*

Les producteurs de fruit de la passion doivent réaliser des investissements considérables pour la mise en place de leur parcelle. Ils sont également confrontés à des problèmes phytosanitaires d'ordre fongique et viral, conduisant au dépérissement prématuré des plants. L'enjeu est de lever ces contraintes pour améliorer les rendements, en mettant au point d'autres techniques de production. La culture hors-sol sous serre (Ignace Hoarau, 2015) est notamment étudiée, ainsi que de nouvelles techniques de palissage et d'éclairages provoquant l'induction florale en jours courts. Trouver une alternative à la fécondation manuelle des fleurs est également une attente professionnelle forte. Le fruit de la passion, *Passiflora edulis*, est naturellement pollinisé par un xylocope dans sa zone d'origine. Aussi, des essais ont été menés

entre 2018 et 2019 avec un xylocope indigène, *Xylocopa fenestrata*, sans résultats probants. D'autres essais menés en 2020 ont révélé le potentiel de l'abeille sauvage *Apis mellifera unicolor* comme pollinisateur en milieu fermé sous serre.



OBJECTIF : Valider l'efficacité de l'abeille domestique *Apis mellifera unicolor* dans le cadre de la pollinisation des fleurs de fruits de la passion sous serre.



LETCHIS : ÉVALUATION D'UN NOUVEL ITK AFIN DE DIMINUER LES COÛTS DE PRODUCTION

Le marché métropolitain est très demandeur en letchis frais. Pour y répondre, les producteurs souhaitent pallier les différents freins auxquels ils sont confrontés. De fait, les 700 hectares de vergers de letchis sont vieillissants avec des arbres atteignant souvent les 10-15 mètres de haut, rendant la récolte difficile. Par ailleurs, la floraison très hétérogène

d'une année sur l'autre soumet les producteurs à de fortes fluctuations de la quantité de letchis produite, d'autant plus que le manque de main d'œuvre les contraint à ne pas en récolter une partie. Face à ces difficultés, un changement dans la conduite de leur exploitation s'impose. La possibilité d'installer un verger piéton et d'induire la floraison par l'utilisation des régulateurs de croissance sont les pistes évaluées.

OBJECTIF : Evaluer de nouveaux itinéraires techniques afin de diminuer les coûts de production.

ÉVALUATION DE NOUVELLES VARIÉTÉS ADAPTÉES AU TERROIR RÉUNIONNAIS

Thématique	Production	Titre de l'essai	Référent
Essais variétaux	Ail	Évaluation de variétés d'ail métropolitaines	Thomas Deslandes / Pôle Maraîchage plein champ et semences
	Salade	Screening variétal de batavias adaptées au contexte chaud et aux basses altitudes NOUVEAU	
	Pomme de terre	Évaluation de variétés de pomme de terre issues de screenings	
Diversification végétale	Myrtille	Acquisition de références sur la culture de myrtille NOUVEAU	Jean-Sébastien Cottineau / Pôle Maraîchage sous abri
Élargissement de la gamme variétale	Banane	Évaluation de nouveaux cultivars tolérants aux maladies	Ignace Hoarau / Pôle Arboriculture
	Vigne de cuve	Évaluation de nouveaux cépages tolérants aux maladies	
Sélection variétale	Fraise	Programme de sélection de variétés adaptées aux conditions tropicales	Jacques Fillâtre / Pôle Horticulture

SALADE : SCREENING VARIÉTAL DE BATAVIAS ADAPTÉES AU CONTEXTE CHAUD ET AUX BASSES ALTITUDES

À la demande des producteurs et des coopératives adhérentes de l'Armefflor et pour faire face à l'évolution des conditions climatiques, plus particulièrement en période d'été austral, il a été demandé au pôle Maraîchage de plein champ d'évaluer de nouvelles variétés de salade, type batavia, adaptées aux conditions chaudes et humides.

À partir des catalogues disponibles via les fournisseurs locaux et semenciers, un screening variétal sera mis en place afin d'évaluer le comportement et la résistance à la chaleur et aux maladies de ces nouvelles variétés, en comparaison aux variétés de référence.

OBJECTIF : Évaluer le comportement de nouvelles variétés de salade de type batavia adaptées aux conditions chaudes et humides.



LA GESTION DES MALADIES ET DES RAVAGEURS

Thématique	Production	Titre de l'essai	Référent	
PBI sous serre	Cultures maraîchères	Démonstration en lutte biologique sous abri	Jean-Sébastien Cottineau / Pôle Maraîchage sous abri	
	Poivron	Lutte contre le thrips sur culture de poivron		
	Tomate	Effets secondaires des principaux produits phytosanitaires sur une population de <i>Nesidiocoris volucer</i> Gestion de la punaise phytophage <i>Nesidiocoris tenuis</i> sur une culture de tomate conduite en PBI NOUVEAU		
Amélioration de l'itinéraire technique	Agrumes	Gestion mécanique des bioagresseurs pour réduire le risque HLB - Filets	Ignace Hoarau / Pôle Arboriculture	
Évaluation et développement de produits de biocontrôle et/ou utilisables en AB	Mangue	Lutte contre les piqûres de mouches des fruits	Rachel Graindorge / Pôle Protection des cultures tropicales et biocontrôle	
		Lutte contre les punaises		
	Banane	Lutte contre la maladie de Freckle		
	Fruit de la passion			Lutte contre les maladies des tâches brunes
				Lutte contre les piqûres de mouches des fruits
				Lutte contre les tarsonèmes
	Ananas	Lutte contre la maladie des tâches noires NOUVEAU		
Papaye		Lutte contre les tarsonèmes		
		Lutte contre les piqûres de mouches des fruits NOUVEAU		
Géranium		Lutte contre l'antracnose		
Mise au point et évaluation de préparations naturelles peu préoccupantes (PNPP)	Cucurbitacées	Lutte contre les pucerons NOUVEAU		
	Aubergine	Lutte contre les cicadelles NOUVEAU		
Mise au point d'itinéraires de production moins demandeurs en intrants	Cultures légumières et fruitières	Projet STOP (Systèmes de production Tropicaux Zéro Pesticides de synthèse)		
		Projet S@MEDIT (Adapter et développer des modules S@M pour le suivi Epidémiologique et l'aide à la décision dans les systèmes de culture Diversifiés en milieu Tropical) NOUVEAU		

LUTTE CONTRE LES PIQÛRES DE MOUCHES DES FRUITS

La mouche des fruits *Bactrocera dorsalis*, introduite à La Réunion en 2017 présente une très large gamme d'hôtes. Ainsi, cette espèce vient s'ajouter au cortège de mouches déjà présentes impactant de nombreuses productions fruitières et légumières. Aujourd'hui, les méthodes de lutte existantes et à disposition des producteurs sont peu nombreuses et insuffisantes pour lutter efficacement. La recherche et la mise au point de nouvelles méthodes sont donc très importantes. Les méthodes de biocontrôle ont le potentiel de contribuer à la réduction de la consommation de ces pesticides, leur développement constitue donc un enjeu majeur. Le projet de lutte contre les mouches des fruits vise à identifier de nouvelles stratégies permettant de contrôler leurs populations et s'articule autour de deux axes principaux. Le premier consiste à évaluer l'efficacité de l'application, en stations d'appâtage, d'une préparation phytosanitaire couplée à un attractif alimentaire. Ces essais seront menés sur les productions de papayes, de fruits de la passion et de mangues. Les résultats, s'ils s'avèrent concluants, permettront d'amender les dossiers d'homologation de la spécialité testée. Le deuxième axe, quant à lui, vise à identifier et tester



le potentiel attractif des produits naturels accessibles et faciles à mettre en place pour les producteurs. Ces tests seront menés en vergers de manguiers, culture de prédilection de *Bactrocera dorsalis*.

OBJECTIF : Identifier de nouvelles méthodes de lutte afin de contrôler les populations de la mouche des fruits, *Bactrocera dorsalis*, sur les productions de fruit de la passion, de papaye et de mangue.

LE DÉVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Thématique	Production	Titre de l'essai	Référent
Évaluation variétale	Melon sous abri	Essai variétal de melon charentais sous abri	Gaëlle Tisserand / Pôle Agriculture Biologique
	Pomme de terre	Essai variétal pomme de terre	
	Chou-fleur	Essai variétal chou-fleur NOUVEAU	
	Aubergine	Essai variétal aubergine en plein champ NOUVEAU	
Gestion de la fertilité	Engrais vert	Évaluation d'espèces végétales comme engrais verts	
	Toutes cultures	Évaluation d'amendements/fertilisants produits localement en comparaison aux intrants importés NOUVEAU	
Pratique culturale	Tomate	Greffage et évaluation de porte-greffes sur tomate indéterminée	
	Ail	Essai densité sur une culture d'ail péi	
Protection des cultures	Toutes cultures	Gestion de la fourmi en zone cultivée	
	Cucurbitacées	Évaluation de filets sur cucurbitacées en plein champ NOUVEAU	
	Solanacées, Cucurbitacées	La solarisation sous abris NOUVEAU	
Outils de traçabilité	Toutes cultures	Développement d'un outil numérique de traçabilité	
Gestion de l'enherbement	Banane	Plantes de couverture dans les bananeraies	



ÉVALUATION D'AMENDEMENTS FERTILISANTS PRODUITS LOCALEMENT EN COMPARAISON AUX INTRANTS IMPORTÉS

Les récents événements (gilets jaunes et crise sanitaire Covid) ont montré l'importance pour La Réunion de gagner en autonomie, des interruptions dans les échanges commerciaux pouvant ralentir fortement l'activité économique notamment agricole. Le développement de l'agriculture biologique (AB) sur l'île s'accompagne d'une augmentation de la gamme de fertilisants compatibles avec une conduite en AB et disponibles chez les distributeurs. Ces intrants d'importation ont fait l'objet d'une évaluation en 2014 afin de permettre aux producteurs de réaliser un choix éclairé selon le type de cultures. Néanmoins, de nouveaux fertilisants produits localement et compatibles avec l'AB sont à recenser. L'essai consisterait à les évaluer dans un itinéraire AB, afin de s'inscrire dans une démarche plus globale de développement durable. De fait, l'utilisation d'intrants locaux permettrait de réduire l'empreinte carbone liée aux importations et de mettre en place une économie circulaire. Parallèlement, pour les exploitations ayant des volumes importants de résidus de culture, un atelier de compostage sur la ferme permettrait aux producteurs d'être plus autonomes tout en produisant un amendement de qualité.

OBJECTIF : Évaluer les intrants locaux compatibles avec l'AB.

LA CONDUITE DE PRODUCTIONS HORTICOLES DURABLES

Thématique	Production	Titre de l'essai	Référent
Programme 2.ZERHO	Roses	En station expérimentale: développement des méthodes et du suivi de la PBI	Jacques Fillâtre / Pôle Horticulture
	Roses/ Chrysanthèmes	Essai de transfert des méthodes de la PBI chez un horticulteur partenaire	
Pratique horticole durable	Plantes en pot	Évaluation de substrats alternatifs à la tourbe produits localement NOUVEAU	
	Toutes cultures	Gestion du climat pour la production horticole sous serre NOUVEAU	
Valorisation du patrimoine réunionnais pour le marché horticole	Roses anciennes de La Réunion	Collection de roses anciennes : maintien et sélection variétale incluant la problématique du porte-greffe	
	Espèces indigènes et endémiques	Production de plants sains et tracés	
		Constitution et développement d'une collection d' <i>Hypericum lanceolatum</i> (projet avec le Cirad)	
		Collection d' <i>Aloes macra</i>	
Outil numérique de traçabilité		Création d'un outil numérique pour la traçabilité des végétaux et la constitution d'une base de données « Biodiversité et règles de brassage »	

ÉVALUATION DE SUBSTRATS ALTERNATIFS À LA TOURBE PRODUITS LOCALEMENT

Des essais sont menés dans le cadre du programme OptiFaz, porté par l'Astredhor, pour développer un outil d'aide à la gestion de la fertilisation organique, qui s'inscrit dans une démarche de durabilité des systèmes de production horticole. De fait, l'utilisation de substrats à base de tourbe pose des questions d'ordre écologique, tant au niveau son extraction que de son transport. L'utilisation de la fibre de coco comme alternative est en cours d'évaluation mais présente l'inconvénient de ne pas être produite localement. Aussi l'enjeu de ce nouvel essai consiste à évaluer des substrats organiques disponibles localement, de continuer à acquérir des connaissances sur la cinétique de libération de l'azote organique et de caractériser la croissance des plantes. Différentes modalités seront testées, à base de fibres et de copeaux de bois sous-produits locaux, avec pour témoin des substrats à base de tourbes et/ou fibres de coco.



OBJECTIF : Évaluer des substrats alternatifs à la tourbes disponibles localement et acquérir des connaissances sur la cinétique de libération de l'azote organique.

L'ACQUISITION DE RÉFÉRENCES PAPAM ET ENDÉMIQUES À USAGES AGRICOLES

Thématique	Production	Titre de l'essai	Référent
Acquisition de données de référence en verger de production sur les plantes médicinales de La Réunion inscrites à la pharmacopée française	Café marron, Bois d'olive noir et Bois d'olive blanc	Acquisition de données de référence sur le cycle cultural et la croissance en verger de production	Guillaume Parassouramin / Pôle PAPAM et systèmes agroforestiers
	Bois maigre et Patte poule	Acquisition de données de référence sur le cycle cultural et la croissance en verger de production NOUVEAU	
	Bois de joli cœur et Change écorce	Acquisition de données de référence sur la taille et les rendements	
	Plantes médicinales	Etude de la concentration en principes actifs en fonction des systèmes de production NOUVEAU	
Optimisation des itinéraires techniques de production	Géranium	Optimisation de la culture de Géranium rosat bourbon (<i>Pelargonium rosat cv Bourbon graveolens</i>) en Agriculture Biologique	
	Curcuma	Mécanisation de la production de Curcuma en agriculture biologique	
		Optimisation du séchage du curcuma NOUVEAU	
Chanvre	Essais faisabilité et terroirs		
Etude des systèmes agroforestiers et appui technique à la production de cultures de sous-bois	Systèmes agroforestiers	Caractérisation des systèmes agroforestiers réunionnais et mise en place d'observatoires pilotés	
		Valorisation de la biomasse végétale (hors production) dans les systèmes agroforestiers NOUVEAU	
	Cacao	Appui technique à la production de cacao en agroforesterie	
Vanille	Appui technique à la production de vanille en systèmes agroforestiers, en association de cultures et sous ombrières		

VALORISATION DE LA BIOMASSE VÉGÉTALE (HORS PRODUCTION) DANS LES SYSTÈMES AGROFORESTIERS

La pression anthropique générée sur les terres agricoles et les milieux forestiers a favorisé l'émergence de friches à l'interface de zones naturelles et agricoles. Or, pour répondre au développement économique des Hauts de l'île, la disponibilité du foncier agricole est primordiale. Ces espaces non gérés, véritables réservoirs d'espèces exotiques envahissantes (EEE) menaçant les espèces indigènes, présentent un potentiel non négligeable en termes de surface agricole et de biomasse valorisable. Aussi, tout l'enjeu réside dans la recherche de méthodes de défrichage adaptées à ces surfaces contraintes tout en valorisant la matière organique présente sur la parcelle. Différentes pistes sont envisagées : bois énergie, bois de chauffe, paillage issu de bois raméal fragmenté (BRF), compostage à même la parcelle, etc.

OBJECTIF : Proposer des stratégies de gestion des espèces exotiques envahissantes et valoriser la biomasse produite en précédent de l'installation de systèmes agroforestiers.



/// PUBLIREPORTAGE - EUROSOLIDS //////////////////////////////////////

INNOVATION



La société Planters collabore avec la société Néerlandaise EuroSolids dans le projet Européen Plants for Plants. Lancé en 2012, Le projet Plants for Plants® s'est vu accorder une subvention LIFE, l'instrument de financement de l'U.E. pour les actions en faveur de l'environnement et du climat. Le projet a pour but de mettre sur le marché nouvelle génération de bio-stimulants à base de métabolites végétaux est en cours de développement grâce à une collaboration menée par EuroSolids en partenariat avec Landlab. En plus des algues, des acides aminés et des acides humiques, le projet - connu sous le nom de Plants for Plants - se concentre sur une nouvelle génération de bio-stimulants organiques dérivés de plantes. Le projet a fait l'objet d'une longue série d'essais et prévoit d'autres essais en 2021 dans le monde entier sur deux des premiers produits prototypes (LL002 et LL004), dans le but de les commercialiser en 2022.

QU'EST-CE DE SI RÉVOLUTIONNAIRE DANS CETTE APPROCHE?

La réponse à cela révèle l'approche inverse du projet. « Nous commençons tout d'abord par identifier un manque dans une culture. Nous recherchons ensuite une autre espèce végétale qui a déjà acquis les propriétés recherchées. Puis, nous élaborons un extrait spécifique et l'appliquons à la culture cible dans le cadre de programmes de fertilisation. Cette approche nous a permis de déclencher des réactions spécifiques dans la culture », a déclaré Adriano Altissimo, Directeur scientifique du centre de recherche LandLab.

À la suite de cette approche, les deux premiers produits, LL002 et LL004, sont constitués de composants spécifiques améliorant

l'efficacité des ressources des cultures, permettant une réduction considérable des intrants nécessaires au développement de la culture (nutriments, eau et pesticides), tout en améliorant sa résilience aux changements climatiques et aux maladies.

LES RÉSULTATS JUSQU'ICI

Un grand nombre d'essais de démonstration a été mené durant la campagne 2020. Bien que la pandémie ait soulevé de nombreux défis, cela n'a pas empêché le projet Plants for Plants de poursuivre son vaste programme d'essais. « Au total, nous avons traité 40 hectares sur 33 essais, sur 13 cultures différentes », a confirmé Marc van Oers, Directeur des innovations chez EuroSolids. Ces essais de démonstration, ont offert aux agriculteurs une chance de se familiariser avec les produits et de voir les résultats par eux-mêmes.

Les premières analyses ont déjà laissé entrevoir des résultats prometteurs. « Sur les 18 essais que nous avons déjà analysés, nous avons 13 essais avec des effets positifs, 3 essais avec des effets neutres et 2 essais avec des effets négatifs ou sans effets. A titre d'exemple de cette performance, un essai mené en France a montré une augmentation de plus de 40% du rendement moyen par arbre sur les abricots. Dans le même ordre d'idées, un impact positif a été prouvé dans un essai sur la tomate industrielle avec une augmentation de 16% du rendement total ».

Dans le cadre de leur partenariat, Mikael Minatchy de la société Planters a participé à la réunion de lancement en Italie en février 2020 et les 1^{er} essais Plants for Plants sur l'île de La Réunion sont prévus pour 2021.



Démonstration de la pose d'un paillage plastique biodégradable sur culture d'ananas.

BIODOM : DES SOLUTIONS BIODÉGRADABLES POUR LIMITER LES DÉCHETS PLASTIQUES AGRICOLES

// Ignace Hoarau et Charlotte Suel (Armefflor)



DANS LE CADRE DU PROJET BIODOM, DES PAILLAGES BIODÉGRADABLES SONT EN COURS DE TEST SUR PLUSIEURS EXPLOITATIONS DE L'ÎLE. LES PREMIERS RÉSULTATS SONT TRÈS POSITIFS. RENDEZ-VOUS EN 2021 POUR UN BILAN COMPLET.

L'utilisation de paillages plastiques est une alternative au désherbage chimique qui permet de réduire l'impact des pratiques agricoles sur l'environnement. Dans les départements d'outre-mer, l'insularité et l'étroitesse des marchés ne permettent que rarement de développer des solutions locales de traitement et de recyclage financièrement soutenables et écologiquement acceptables. Il est alors nécessaire pour les agriculteurs d'intégrer la fin de vie des produits dans le choix de leurs intrants.

Les plastiques agricoles sont utilisés dans les Dom sur de nombreuses cultures (ananas, tomate, melon...). Après usage, ils sont triés pour rejoindre les filières de traitement des déchets

agricoles. Alors que les agriculteurs doivent assumer un temps de travail important pour retirer les bâches usagées des parcelles, les laver et/ou les conditionner selon les consignes en vigueur, les filières de recyclage des plastiques à l'échelle mondiale se réduisent. La Chine, par exemple, n'accepte plus l'importation de plastiques usagés.

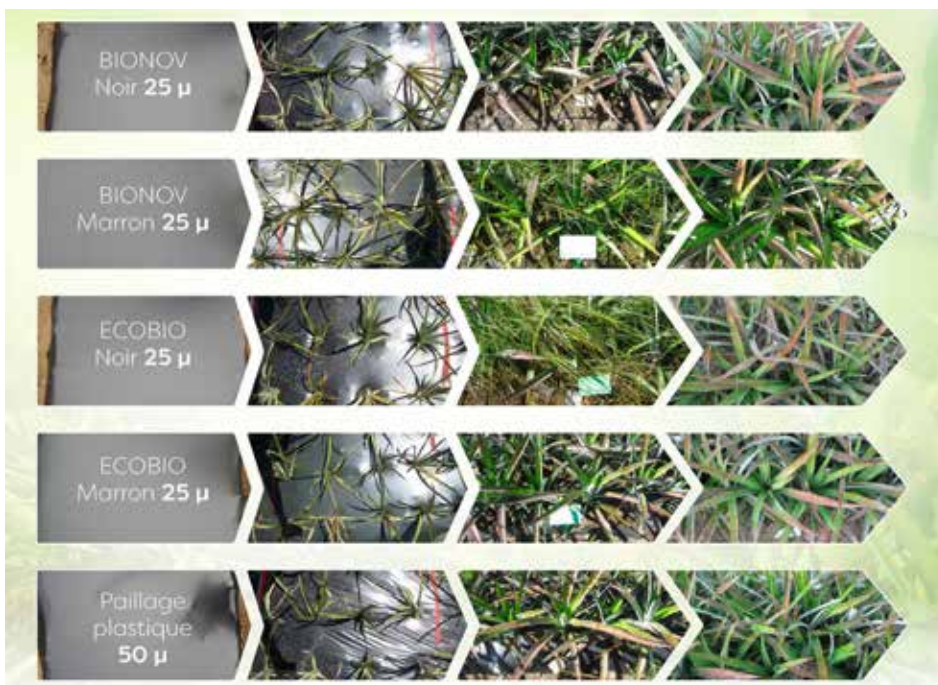
Tout en conservant les avantages d'un paillage plastique conventionnel, le plastique biodégradable paraît donc être une solution avantageuse pour les producteurs. En effet, après usage, ces paillages biodégradables peuvent être enfouis dans le sol ou compostés avec les déchets végétaux. Mais dans les départements d'outre-mer, les paillages biodégradables sont peu utilisés car considérés comme peu résistants aux contraintes climatiques tropicales et plus coûteux.

Dans le cadre du plan Ecophyto 2, le projet Biodom vise à proposer aux agriculteurs des Dom des paillages biodégradables adaptés. En partenariat avec les acteurs locaux de la recherche et du développement, le Comité français des Plastiques Agricoles (CPA) coordonne des expérimentations en Guadeloupe et à La Réunion afin d'identifier les caractéristiques de paillages plastiques biodégradables répondant aux attentes locales.

A La Réunion, les essais mis en place par l'Armefflor ont permis de tester de nouveaux paillages biodégradables depuis 2018 en station et chez des agriculteurs. La tenue des paillages pendant le cycle de culture et leur biodégradation ont été observées dans notre environnement tropical.

Jacques-André Hubert, agriculteur dans l'est de l'île, a mis à disposition une parcelle d'ananas pour les essais du projet Biodom. « L'enlèvement du paillage plastique à la fin du cycle de culture représente un coût énorme. Je me suis rendu compte qu'il fallait l'intégrer dans le prix de vente de l'ananas. A cela, s'ajoutent





Suivi de la dégradation des paillages plastique classique et biodégradables au cours des premiers mois de croissance des plants d'ananas (Production : Chambre d'agriculture, 2020 ; Photos : Armefflor)

les difficultés de préparation des plastiques usagés, qui doivent être nettoyés, voire carrément lavés pour être acceptés dans les filières de traitement. Des stocks de plastiques se sont donc accumulés sur mon exploitation ces dernières années ».

« Au niveau du volume de production et de la qualité gustative des fruits, les résultats avec les paillages biodégradables sont identiques à ceux obtenus avec les plastiques classiques. L'intérêt du biodégradable pour moi ? A la fin du cycle de culture,

je n'ai pas à payer de main d'œuvre pour le traitement de déchets ! »

Les premiers résultats en situation de production sont très positifs et ont été présentés lors de deux matinées techniques de restitution organisées les 24 septembre et 24 novembre 2020 chez les agriculteurs qui ont mis à disposition leurs parcelles pour les essais. Le compte-rendu complet des expérimentations est attendu courant 2021.

BANANE : DES GAINES DE RÉGIMES BIO-COMPOSTABLES

// Ignace Hoarau (Armefflor)

Menés depuis 2018 par l'Armefflor, parallèlement à sa contribution au projet Biodom (voir page précédente), les tests de gaines pour régimes de bananes en plastique bio-compostable se sont révélés concluants.

La Réunion compte environ 400 hectares de bananeraies. En cours de cycle, les régimes de bananes sont recouverts de gaine en PEBD (polyéthylène basse densité) pour améliorer la qualité des fruits. Le recyclage des gaines après récolte n'est pas assuré : il n'existe plus de filière de recyclage pour les plastiques PEBD. Les agriculteurs se trouvent contraints de les stocker, ces déchets s'accumulent sur les exploitations et en bordure de champ.

À la demande des producteurs, le pôle Arboriculture de l'Armefflor a mis sur le banc d'essai certains produits bio-compostables disponibles à La Réunion, semblant convenir à cet usage. L'utilisation de ces gaines bio-compostables a été évaluée agronomiquement et leur dégradabilité a été suivie dans le temps, directement dans les bananeraies.

Après deux cycles de culture (été et hiver), les résultats obtenus sont positifs. La durée du cycle (floraison-récolte) et le poids des régimes sont les mêmes qu'avec une gaine en PEBD. Après un enfouissement directement au champ parmi les déchets de culture, la gaine bio-compostable se dégrade au bout de sept mois.

Ces résultats ont été présentés à des producteurs en août 2020. Ils ont convaincu ces derniers d'adopter les nouvelles gaines ainsi que la gestion des déchets directement dans la bananeraie.



Pose d'une gaine bio-compostable sur un régime de bananes.

Retrouvez la présentation de l'essai en vidéo sur la chaîne Youtube de l'Armefflor.



RÉSEAUX D'INNOVATION ET DE TRANSFERT AGRICOLE : BIENTÔT DIX ANS

LES PREMIERS RITA (RÉSEAUX D'INNOVATION ET DE TRANSFERT AGRICOLE) ONT ÉTÉ MIS EN PLACE EN 2011. CETTE DÉMARCHÉ, PROPRE À L'OUTRE-MER, VISE À COORDONNER LES ACTEURS DE LA RECHERCHE ET À AMÉLIORER LE TRANSFERT DES INNOVATIONS ET DES BONNES PRATIQUES VERS LE MONDE AGRICOLE. // Charlotte Suel (Armefflor)

Après la mise en place du Conseil interministériel de l'Outre-mer (CIOM), en 2009, l'Etat a souhaité répondre aux problématiques spécifiques des agricultures ultramarine en créant les Rita (Réseaux d'innovation et de transfert agricole). Ces réseaux s'inscrivent dans la continuité des actions menées en faveur de la formation et de l'accompagnement des agriculteurs dans les Dom, conduites en particulier par l'Office de développement de l'économie agricole des Départements d'Outre-mer (Odéadom), les Chambres d'agriculture, l'enseignement agricole et les autres acteurs de la formation et de la Recherche & Développement.

Leur objectif est de mieux articuler les actions de recherche, les expérimentations et le transfert de savoir aux agriculteurs et aux éleveurs. La mise en œuvre des bonnes pratiques validées par des expérimentations et des résultats de la recherche dans les itinéraires techniques se heurte souvent à des résistances. Le but des Rita est d'améliorer et d'accélérer ce transfert, afin de contribuer à la performance économique des exploitations mais aussi d'encourager les démarches agro-écologiques, responsables et respectueuses de l'environnement.

La mission des Réseaux est également de répondre de manière pertinente aux besoins exprimés localement par les agriculteurs ou leurs représentants (Chambres d'agriculture, organisations de producteurs, interprofessions), en apportant des réponses co-construites par l'ensemble des partenaires. Leurs projets sont validés par un comité scientifique et technique.

A La Réunion, trois réseaux thématiques se sont organisés : le Rita Animal, le Rita Canne et le Rita Végétal. Ils collaborent entre eux pour échanger leurs expériences et favoriser les synergies entre les filières, par exemple dans le cadre du recyclage des effluents d'élevage en amendements ou fertilisants organiques pour le maraîchage ou la culture de la canne.

Trois Rita, trois animateurs

Dans chaque département et territoire d'Outre-mer concerné, un ou plusieurs animateurs techniques régionaux du Rita interviennent en appui au comité de pilotage régional. Ils sont chargés de coordonner le réseau.



• **RITA ANIMAL**
Pascale Achard
p.achard.frca@orange.fr



• **RITA CANNE**
Alizé Mansuy
mansuy@ercane.re



• **RITA VÉGÉTAL**
Guillaume Insa
guillaume.insa@armeflor.fr

Un réseau inter-Dom

Les Rita des cinq Départements d'outre-mer et du Pacifique sont fédérés au niveau national par l'Acta et le Cirad, par convention avec le ministère de l'Agriculture. Des rencontres régulières, notamment en marge de chaque Salon international de l'agriculture à Paris, permettent d'échanger les informations et de partager les expériences de chaque territoire et de créer des synergies entre Rita pour répondre aux problématiques de développement agricole. Pour abolir les distances géographiques, une plateforme web a été créée : le portail Coatis (<https://coatis.rita-dom.fr/>). Elle s'enrichit régulièrement d'informations en provenance de chaque réseau. On y trouve notamment :

- l'actualité des organismes du réseau et un agenda des événements
- les dernières publications (bulletins d'informations, fiches techniques, guides techniques...)
- un moteur de recherche « par l'exemple » : à tester absolument !
- un annuaire pour trouver les personnes ressources en fonction des projets.



Les Rita en vidéos

Les vidéos réalisées par l'ensemble des Rita sont disponibles sur la chaîne YouTube « Les Rita dans les Dom » : des dizaines de films pour suivre l'actualité de l'innovation agricole dans les Outre-mer. Rendez-vous sur www.youtube.com



UNE INITIATIVE COLLECTIVE DES RITA : LES RENCONTRES AGROFERT'ÎLES

Les trois Rita réunionnais organisent depuis 2013 les rencontres Agrofert'îles, pour mieux faire connaître les innovations agricoles aux agriculteurs mais aussi aux apprenants.



Le monde agricole réunionnais bénéficie depuis 2013 d'une manifestation qui met en lumière les dernières innovations et avancées techniques agricoles. Les rencontres professionnelles Agrofert'îles sont organisées par les trois Rita réunionnais (végétal, canne à sucre et animal) pour les professionnels (agriculteurs, techniciens, professionnels...), en alternance tous les deux ans avec les journées Agrofert'îles Junior à destination spécifique des apprenants de l'enseignement agricole. L'objectif de ces événements est de mutualiser les actions des partenaires et de créer des synergies pour proposer un moment privilégié de transfert et d'échanges. Les Rencontres Agrofert'îles reflètent la volonté partagée des partenaires de mieux coordonner leurs actions, de développer une image positive de l'agriculture réunionnaise et de proposer aux professionnels des réponses adaptées. Le volet végétal (horticulture et canne à sucre) de la manifestation, organisé pendant deux jours sur la station expérimentale de



l'Armefflor, réunit chaque année de nombreux professionnels – 820 en 2017, 920 en 2019 –, tout comme d'apprenants lors de sa version Junior : 400 en 2016, 422 en 2018. Principales cultures légumières, fruitières, horticoles, filières de diversification, canne à sucre : toutes les productions sont abordées lors d'une quarantaine d'ateliers thématiques, de conférences et de démonstrations au champ présentés par plus de 80 intervenants représentant l'ensemble des organismes partenaires de la manifestation.

ANANABIO, UN EXEMPLE DE PROJET PARTENARIAL

De 2016 à 2019, le projet Ananabio a mobilisé les énergies pour répondre à la demande des producteurs d'ananas Queen Victoria souhaitant suivre des itinéraires techniques plus écologiques. Il a été conçu de façon partenariale, dans la logique des Rita. L'Armefflor, l'Atelier Paysan, la Chambre d'agriculture, le Cirad et le FDGD ont uni leurs compétences scientifiques et techniques avec celles des agriculteurs, afin de lever les principaux obstacles à un mode de production AB. Les résultats obtenus dans le cadre d'Ananabio pourront également être utiles aux producteurs conventionnels souhaitant évoluer vers des pratiques agro-écologiques. Accueil de parcelles d'expérimentation chez des producteurs, ateliers de définition de cahiers des charges, réunions de bords



de champ permettant des retours d'expériences, ateliers de co-construction d'indicateurs d'évaluation des innovations, ateliers de prototypes participatifs de systèmes de cultures d'ananas AB, etc se sont succédés pendant les trois années du projet : autant de méthodes au cœur des principes prônés par les Réseaux d'innovation et de transfert agricole.

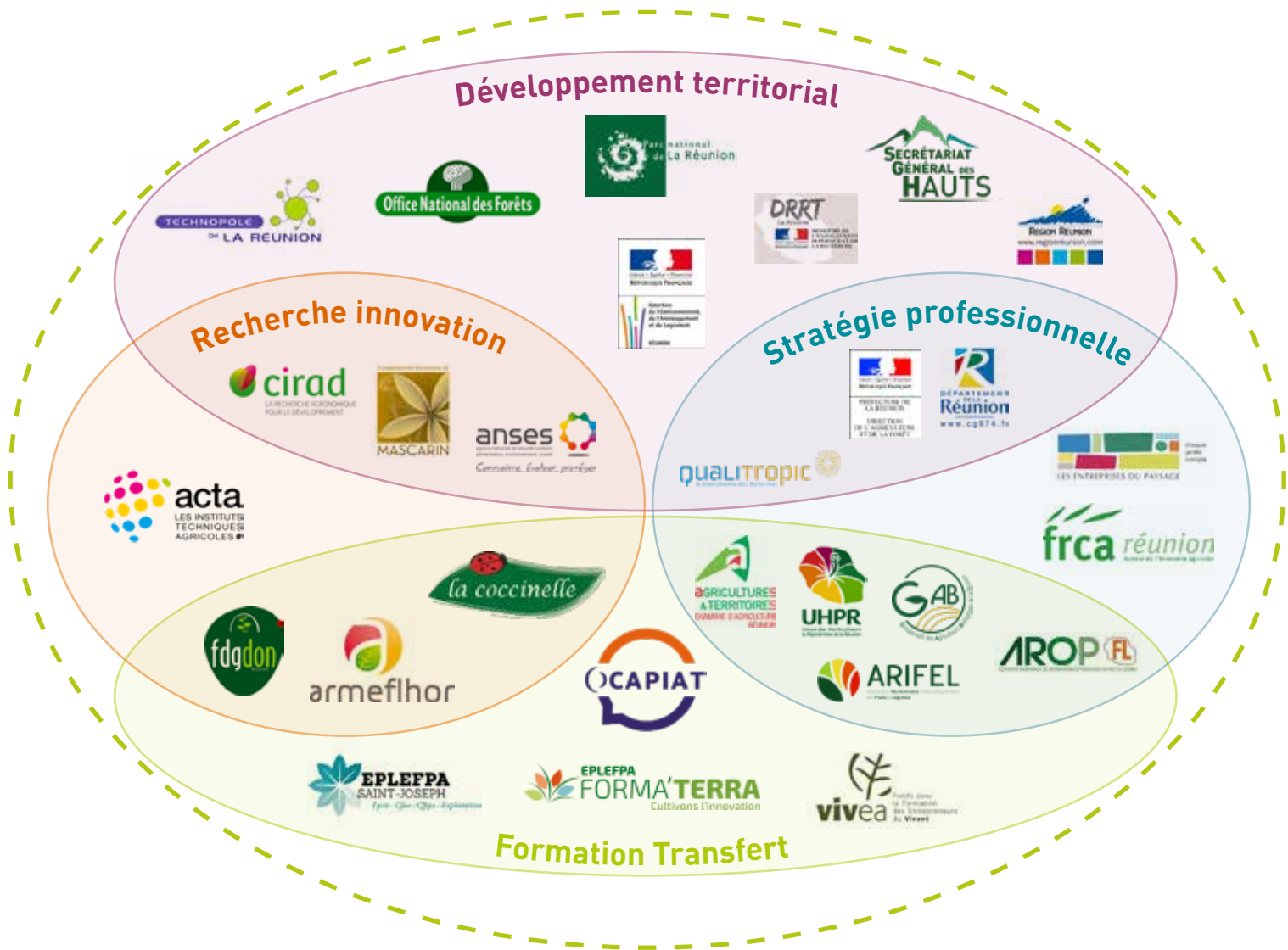


MOUCHE CHARBON POLLINISATRICE DE LA TOMATE : CO-CONSTRUCTION RÉUSSIE, TRANSFERT EN COURS

L'expérimentation qui a conduit à valider l'efficacité de la mouche charbon (*Xylocopa fenestrata*) pour polliniser la tomate sous serre a également été conçue en « format Rita », très partenarial. Une convention a été formalisée dès 2014 entre l'Armefflor, le Cirad et la biofabrique La Coccinelle, qui se sont répartis les rôles : l'amélioration des connaissances sur la biologie de l'insecte au Cirad, les tests d'efficacité sous serre à l'Armefflor et l'élevage de masse à La Coccinelle. Six exploitations

maraîchères de l'île ont participé à l'expérimentation, en introduisant la mouche charbon dans leurs serres à partir de 2018. Partout, des résultats probants ont été enregistrés. La diffusion de la mouche charbon chez les maraîchers pourra commencer à grande échelle très prochainement. La multiplication du pollinisateur, jusqu'alors assurée à des fins expérimentales par l'Armefflor, a été transférée à La Coccinelle, qui sera en mesure de le fournir sur commande début 2021 (voir page 20).

LES PARTENAIRES DU RÉSEAU D'INNOVATION ET DE DÉVELOPPEMENT DE LA RÉUNION



ANNUAIRE DES RÉFÉRENTS OPÉRATIONNELS DES ORGANISMES DU RITA VÉGÉTAL

Acta
 Association de Coordination
 Association de Coordination
 Technique Agricole
Sophie CLUZEAU-MOULAY - Animatrice Rita
 national
 sophie.cluzeau-moulay@acta.asso.fr



Anses
 Agence Nationale de Sécurité
 Sanitaire de l'alimentation
 de l'environnement et du travail
Bruno HOSTACHY - Responsable du LSV
 bruno.hostachy@anses.fr



Arifel-Arop
 Association Réunionnaise
 Interprofessionnelle des Fruits et Légumes
Yannick SOUPAPOULLE - Directeur
 arifel@live.fr



Armeflhor
 Association Réunionnaise pour
 la Modernisation de l'Économie
 Fruitière, Légumière et
 HORTICOLE
Toulassi NURBEL - Co animatrice UMT BAT -
 Direction technique
 toulassi.nurbel@armeflhor.fr



CBNM-CPIE
 Conservatoire Botanique National
 Mascarin
Dominique OUDIN - Directeur
 doudin@cbnm.org



Chambre d'agriculture
Gilbert ROSSOLIN - Responsable du
 département "productions végétales"
 gilbert.rossolin@reunion.chambagri.fr



Cirad
 Centre de coopération
 Internationale en Recherche
 Agronomique pour le Développement
Eric JEUFFRAULT - Directeur régional
 eric.jeuффault@cirad.fr



Conseil départemental
Jean-Paul RAMSAMY - Responsable
 du service agronutrition et
 production agricole
 jean-paul.ramsamy@cg974.fr

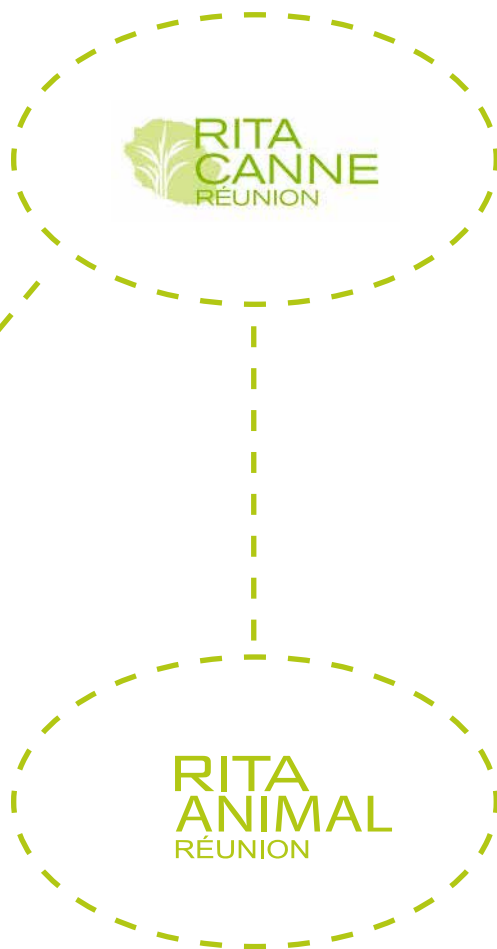


Conseil Régional
Josiane IRISSIN-MANGATA -
 Référente Rita
 josiane.irissin-mangata@cr-reunion.fr



E TRANSFERT AGRICOLE VÉGÉTAL

**RITA
VÉGÉTAL
RÉUNION**

Daaf

Direction de l'Alimentation de l'Agriculture et de la Forêt
Nathalie GUERRERO - Chargée de mission Rita
nathalie.guerrero@agriculture.gouv.fr



Deal

Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Matthieu SALIMAN - Chargé de mission Espèces terrestres
matthieu.saliman@developpement-durable.gouv.fr



DRRT

Délégation Régionale à la Recherche et à la Technologie
Abel HIOL - Directeur
abel.hiol@univ-reunion.fr



EPLEFPA St Joseph

Etablissement public local d'enseignement et de formation professionnelle agricoles
Joseph GESTIN - Directeur
joseph.gestin@educagri.fr



EPLEFPA St Paul - Formaterra

Etablissement public local d'enseignement et de formation professionnelle agricoles
Abdallah BAHA - Directeur
abdallah.baha@educagri.fr

FDGdon

Fédération Départementale des Groupements de Défense contre les Organismes Nuisibles
Estelle ROUX - Directrice technique
estelle.roux@fdgdon974.fr



FRCA

Fédération Régionale des Coopératives Agricoles
Patrick HOAREAU - Directeur
p.hoareau-frca@wanadoo.fr



Gab

Groupement des Agriculteurs Biologiques
Hermann HOSTEING - Président
contact@gab-reunion.re



Ocapiat

Opérateur de compétences pour la Coopération agricole, l'Agriculture, la Pêche, l'Industrie Agroalimentaire et les Territoires
Claudie ROBERT - Directrice régionale
claudie.robert@fafsea.com



Onf

Office National des Forêts
Julien TRIOLO - Responsable du pôle écologie
julien.triolo@onf.fr



Parc National de La Réunion

Arthur HERBRETEAU - Chargé de mission Agro-Environnement
arthur.herbretreau@reunion-parcnational.fr



Qualitropic

Pôle de compétitivité en bioéconomie tropicale
Jérôme VUILLEMIN - Directeur
jerome.vuillemin@qualitropic.fr



SA Coccinelle

Biofabrique d'insectes auxiliaires
Morguen ATIAMA - Responsable biofabrique
morguen.atiamam@coccinelle.re



SGH

Secrétariat Général des Hauts
Bruno OUDARD - Secrétaire Général
bruno.oudard@sghauts.re



Technopole de La Réunion

Jérôme BEAUDEMOULIN - Responsable Techsud
techsud@technopole-reunion.com



UHPR

Union des Horticulteurs et Pépiniéristes de La Réunion
Patrice FAGES - Président
patrice.fages@uhpr.re



Unep

Union Nationale des Entreprises du Paysage
Florence SCHUPP - Présidente
fschupp@lamare-espaces-verts.fr



Vivéa

Fonds d'assurance formation des actifs non-salariés agricoles
Jérôme CARRIE - Réfèrent océan indien
j.carrie@vivea.fr





LUTTE CONTRE LES THRIPS : L'ACARIEN *AMBLYSEIUS SWIRSKII* DISPONIBLE EN 2021

Tous les feux sont au vert pour que la biofabrique La Coccinelle commence à diffuser l'acarien prédateur de thrips, *Amblyseius swirskii*. // Amandine Ligonière (La Coccinelle)

Après plus de quatre ans de recherche et développement en collaboration avec ses partenaires scientifiques et techniques (Cirad et Armefflor), la biofabrique La Coccinelle proposera dès 2021 l'acarien *Amblyseius swirskii*. Ce nouvel outil de gestion des ravageurs s'adresse aux professionnels agricoles qui font face à une pression constante des populations de thrips sur leurs cultures. *A. swirskii*, acarien de la famille des *Phytoseiidae*, est présent à l'échelle mondiale. Il est utilisé en tant qu'agent de lutte biologique dans plus de 50 pays. Sa renommée s'est bâtie sur son efficacité à prédater les différentes larves de thrips, d'aleurodes ou encore de tarsonèmes sur diverses cultures.

Le dernier semestre de recherche et développement, en 2020, a été l'occasion de valider l'efficacité du nouvel auxiliaire indigène en conditions réelles sur une quinzaine de parcelles maraîchères et horticoles (poivrons, concombres, rosiers,

anthuriums...). Des résultats propres au contexte réunionnais ont pu être obtenus, notamment au sujet de la densité d'acariens prédateurs à lâcher sur les cultures pour une efficacité dans la gestion des ravageurs, ainsi que la capacité d'*A. swirskii* à se maintenir sur des plantes à pollen en l'absence de proie. Ce dernier résultat souligne l'intérêt primordial d'une installation préventive sur les cultures, de manière à permettre à l'acarien de se multiplier et de s'installer pour intervenir efficacement dès les premières arrivées de thrips. Cette espèce offre ainsi une méthode de lutte plus durable et respectueuse de l'environnement contre les thrips sur diverses cultures maraîchères et horticoles. Dès janvier 2021, La Coccinelle sera en capacité de déployer, chaque semaine, un minimum de 50 000 *Amblyseius* sur les cultures réunionnaises. Les travaux d'optimisation des élevages se poursuivront afin d'augmenter la production en fonction de la demande du marché.

L'ART D'UTILISER *NESIDIOCORIS VOLUCER*

La Coccinelle propose un dispositif d'accompagnement des maraîchers sous serre pour la mise en place de la punaise prédatrice *Nesidiocoris volucer*, pour lutter contre les aleurodes et les thrips. // Amandine Ligonière (La Coccinelle)

La punaise *Nesidiocoris volucer* est polyphage : elle se nourrit préférentiellement d'œufs et de larves d'aleurodes, ainsi que de larves de thrips. Contrairement à sa cousine *Nesidiocoris tenuis*, considérée comme un ravageur des cultures, *N. volucer*, espèce endémique du sud-ouest de l'océan Indien, n'est pas phytophage : elle épargne les plantes. Elle peut facilement s'installer sur plusieurs espèces cultivées comme certaines Solanacées (tomate et aubergine) et quelques Cucurbitacées (melon, pastèque et courgette). La réussite de son installation sur une culture réside dans un itinéraire technique à suivre dès la phase de pré-plantation.

Depuis le mois de juillet 2019, une aide financière de l'Odéadom permet à La Coccinelle de mettre en place un système d'accompagnement des producteurs à l'utilisation de la nouvelle gamme d'insectes auxiliaires afin d'appuyer la diffusion de la lutte biologique à La Réunion.

La punaise prédatrice a donc pu être déployée sur plus d'une quarantaine de serres avec un suivi et un accompagnement hebdomadaire. L'objectif est de former les producteurs, les chefs de cultures, les ouvriers, les techniciens, à l'utilisation, au suivi et au maintien de ce nouvel outil de lutte biologique.

Sur une période d'un an, de juillet 2019 à juin 2020, plus de 115 000 *N. volucer* ont été installés chez des agriculteurs, soit une surface d'environ 5 ha de cultures protégées contre les aleurodes et les thrips. Cette action a été reconduite en juillet 2020 et se prolongera jusqu'en juin 2021.

Pour tout renseignement, n'hésitez pas à appeler nos ingénieurs conseils Mathieu et Oriane (voir leurs coordonnées page suivante).



Serre d'élevage du Xylocope.



Xylocope pollinisant une fleur de tomate.

POLLINISATION DE LA TOMATE SOUS SERRE : LA MOUCHE CHARBON BIENTÔT DISPONIBLE

L'insecte pollinisateur de la tomate sous serre, la mouche charbon *Xylocopa fenestrata*, sera progressivement disponible à La Coccinelle dès le 1er trimestre 2021.

// Amandine Ligonière (La Coccinelle)

Dès 2012, l'Armefflor a initié des travaux pour évaluer la possibilité d'utiliser un insecte local, la « mouche charbon » (*Xylocopa fenestrata*), comme pollinisateur de tomates sous serre. Les résultats à l'échelle expérimentale ont été concluants et ont montré qu'il était possible de remplacer sur cette culture le travail de pollinisation jusqu'à présent manuel, par l'installation de la mouche charbon en serre lors de la floraison des plants.

Cet insecte vibreur s'est montré aussi efficace que le bourdon qui œuvre depuis plusieurs dizaines d'années déjà dans le monde, mais dont l'utilisation à La Réunion n'est pas envisageable car absent de l'île à l'état naturel. L'efficacité de ce pollinisateur chez les producteurs a été confirmée après son installation par l'Armefflor sur différents sites pilotes dans plusieurs régions de l'île. Certains producteurs ont également constaté une homogénéisation de la pollinisation des bouquets floraux, ainsi qu'une augmentation de la taille du fruit et du rendement associé. Le pollen est essentiel à sa survie et reproduction. L'insecte travaille donc tous les jours, plusieurs fois par jour, et butinera les fleurs aux moments de la journée les plus favorables à la pollinisation. Son efficacité par rapport à la pollinisation humaine est indéniable.

Début 2020, l'élevage expérimental a été transféré de l'Armefflor vers la biofabrique La Coccinelle, pour une production et une diffusion commerciale à grande échelle auprès des professionnels.

L'élevage de masse monte actuellement en puissance. Au premier trimestre 2021, un nombre suffisant de ces pollinisateurs sera disponible, sur commande et sous conditions d'accueil dans un premier temps, pour permettre une diffusion progressive. Cette diffusion se fera dans le respect d'un équilibre entre couverture maximale de la demande et maintien dans le temps de l'élevage. La disponibilité en mouche charbon deviendra croissante au cours des années à venir.

Auxiliaires de culture : et de sept !

Avec l'acarien *Amblyseius swirskii* et la mouche charbon, la gamme d'auxiliaires de culture proposée par La Coccinelle s'élargit. Les deux nouveautés 2021 viendront s'ajouter aux cinq espèces déjà disponibles.

En attendant *Amblyseius swirskii* et la mouche charbon, les producteurs réunionnais peuvent déjà compter sur cinq solutions de lutte biologique contre les prédateurs des cultures, proposées par La Coccinelle.

- ***Encarsia formosa***, à ses stades juvéniles, dévore les larves d'aleurodes de l'intérieur. Ce parasitoïde préfère les températures froides, mais peut aussi se développer en été et dans les Bas de l'île.
- ***Eretmocerus eremicus***, également parasitoïde de l'aleurode, se développe préférentiellement en été ou dans les bas. Il est également polyvalent et peut également agir en hiver ou dans les Hauts.
- ***Nesidiocoris volucer*** se nourrit préférentiellement d'œufs et de larves d'aleurodes ainsi que de larves de thrips. Son efficacité est optimale si elle est installée sur les jeunes plants, afin de pouvoir réaliser son cycle complet. Comme elle ne se nourrit pas de plantes, un apport alimentaire est nécessaire pour maintenir durablement cette punaise prédatrice.
- ***Aphidius colemani*** est un parasitoïde de plusieurs espèces de pucerons. La femelle dépose un œuf à l'intérieur du puceron, qui se développe en le dévorant.
- ***Cheilomenes sulphurea***, une des plus grosses espèces de coccinelle sur l'île, dont les larves et les adultes prédatent diverses espèces de pucerons.

Pour compléter cette gamme et apporter des solutions biologiques toujours plus complètes aux professionnels agricoles, trois autres acariens prédateurs sont en cours de développement par la biofabrique.

POUR CONTACTER LA COCCINELLE

Bureau :

Tél. 06 92 65 42 93

Courriel : biofabrique@coccinelle.re

Ingénieurs conseils :

Tél. 06 92 77 94 34

Mathieu Duvignau : conseils.coccinelle@gmail.com

Oriane Lavogez : oriane.lavogez@coccinelle.re



LA COLLECTE DES EMBALLAGES AGRICOLES EN FORTE HAUSSE

LES TONNAGES D'EMBALLAGES DE PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES ET FERTILISANTS COLLECTÉS PAR ECO AGRI RÉUNION ONT FORTEMENT AUGMENTÉ EN 2020, TOUT COMME LE NOMBRE D'AGRICULTEURS QUI JOUENT LE JEU DU RECYCLAGE. // Julie Leno (Eco Agri Réunion)

Emballages Vides de Produits Fertilisants (EVPF), Emballages Vides de Produits Phytopharmaceutiques (EVPP) : l'éco-organisme Eco Agri Réunion organise désormais une collecte annuelle pour chacune de ces catégories de déchets agricoles. En 2019, les tonnages collectés avaient stagné par rapport à l'année précédente. En 2020, malgré la crise sanitaire, ils sont en forte augmentation, tout comme le nombre d'agriculteurs qui jouent le jeu du recyclage.

Eco Agri Réunion, en charge de la collecte et de la valorisation des déchets agricoles non organiques sur l'île, avait fait de la communication sa priorité en 2020. La campagne d'information annonçant les collectes a été renforcée. Les consignes de préparation et de conditionnement des déchets ont été

transmises via différents canaux : affiches sur les points de passage des agriculteurs, envois de SMS, sensibilisation par les adhérents à la filière...

Ces efforts ont porté leurs fruits. Les agriculteurs ont en majorité respectés les consignes, pour les emballages de produits fertilisants comme pour les produits phytopharmaceutiques.

7,3 TONNES D'EMBALLAGES D'ENGRAIS

L'opération de collecte des EVPF (sacs d'engrais et big-bags), prévue initialement fin mars, a dû être reportée en raison de la crise sanitaire. Elle s'est finalement déroulée du 30 juin au 2 juillet. 9 sites de collecte étaient proposés aux professionnels, un nouveau site a été mis en place sur la commune de

Saint-Joseph afin de répondre à une demande des agriculteurs du Sud sauvage. En 2020, ce sont 7,34 tonnes (+ 28% par rapport à 2019) de déchets qui ont été récupérés, pour 266 apporteurs.

Cette opération est la deuxième organisée spécifiquement pour cette catégorie d'emballages. La participation des agriculteurs est encourageante et le respect des consignes – mise en fagot des sacs d'engrais – est majoritairement respectée. Lorsque les déchets ne respectaient pas le cahier des charges, les agents effectuant la vérification sur les sites ont rappelé la procédure et incité les professionnels à ramener leurs emballages correctement préparés.

Le dispositif devra être amélioré à l'avenir, avec une attention particulière aux agrafes présentes sur les big bags, qu'il conviendra de retirer. De même, les fagots devront être attachés avec de la ficelle. Les fils de fer sont en effet à proscrire : la présence de métal rend le traitement problématique.

EVPP : +44,5%

L'opération de collecte des Emballages Vides de Produits Phytopharmaceutiques (bidons vides, sacs et boîte) a pour sa part eu lieu du 16 au 18 juin, sur 12 sites. 3 nouveaux sites ont été mis en place en 2020, dont deux sur la commune de Saint-Pierre. 8,13 tonnes d'EVPP ont été collectés, soit une progression de 44,5% par rapport à 2019. 989 apporteurs ont été comptabilisés : un nombre en augmentation de 36% par rapport à l'année précédente.

Pour cette collecte, les consignes de préparation et de conditionnement des déchets ont bien été respectées : bidons rincés et égouttés, bouchons séparés.

La problématique de la présence de métal se pose également pour cette catégorie d'emballages. Les agriculteurs doivent prendre conscience qu'il est impératif de retirer l'opercule en aluminium présente sur les bidons vides afin de permettre leur recyclage. Eco Agri Réunion insistera à l'avenir sur ce point de la procédure afin d'augmenter la qualité des déchets collectés.

Les sacs et boîtes ayant contenus des produits phytopharmaceutiques ont, pour leur part, été correctement aplatis et pliés par les agriculteurs. Cette procédure avait fait l'objet d'une attention particulière lors de la préparation de l'opération 2020.

3 COLLECTES EN 2021

Eco Agri Réunion prépare dès à présent les collectes de 2021. Trois opérations seront proposées aux professionnels :

- collecte des EVPP : 24, 25 et 26 mars 2021;
- collecte des PPNU : 27 et 28 avril 2021;
- collecte des EVPP : 1, 2 et 3 juin 2021.

La collecte des PPNU (Produits Phytopharmaceutiques Non Utilisables), qui a lieu tous les deux ans, nécessite en effet de l'anticipation de la part des utilisateurs de ces produits.

PPNU : préinscrivez-vous

La prochaine collecte des PPNU (Produits Phytopharmaceutiques Non Utilisables) est programmée fin avril 2021. 3 ou 4 sites seront proposés aux professionnels, au niveau des magasins d'approvisionnement. L'organisation de la collecte de ces produits sensibles nécessite la mise en place d'une procédure particulière : les professionnels détenteurs de PPNU doivent se préinscrire auprès d'Eco Agri Réunion. A noter : cette préinscription devient obligatoire à partir de 2021 pour les professionnels autres que les agriculteurs.

Contact : Julie Leno, tél. 0692 46 00 48 ;
courriel : eco.agri.reunion@outlook.fr



FLHORYS

FERME SEMENCIÈRE

Catalogue des semences non traitées utilisables en agriculture biologique :

- Grosse bringelle
- Bringelle saucisse
- Concombre Lambert
- Piment aiguille
- Piment martin
- Haricot marla*
- Haricot kerveguen*
- Oignon Véronique*
- Maïs*



* disponible sur commande préalable

Livraison des semences le mardi
Pour plus d'informations et réservations
contactez Jean Denis Payet au 0692 86 74 71

Flhorys, 1 chemin de l'IRFA, Bassin Martin - 97410 Saint-Pierre

Tél. : 0692 86 74 71



LE GUIDE DU DÉFRICHEMENT

// ONF – Daaf

DÉFINITION

Est un défrichement toute opération entraînant directement ou indirectement :

- la destruction de l'état boisé⁽¹⁾ d'un terrain ;
- et mettant fin à sa destination forestière.

À La Réunion, tout défrichement est par principe interdit. Pour pouvoir défricher, vous devez obtenir une dérogation à l'interdiction générale de défricher (art. L374-1 code forestier).

Il faut distinguer un défrichement et :

- une coupe d'arbres qui est une opération sylvicole qui ne modifie pas la destination forestière du sol – les coupes d'arbres doivent faire l'objet d'une Déclaration Préalable de Travaux (art. R421-23 c. urbanisme) ;
- un débroussaillage qui vise à protéger une zone contre les incendies tout en maintenant sa vocation forestière.

Dans le doute, et avant d'entreprendre tous travaux, n'hésitez pas à vous rapprocher des services de l'ONF qui vous guideront sur la nécessité ou non d'obtenir une dérogation avant de défricher.

(1) État boisé : caractère d'un sol occupé par des arbres et arbustes d'essences forestières, à condition que leur couvert occupe au moins 10% de la surface considérée. La notion d'état boisé est laissée à l'appréciation du Technicien Forestier de l'ONF au vu du terrain et du milieu environnant.

PROCÉDURE

Le **formulaire** nécessaire pour déposer une **demande de dérogation** à l'interdiction générale de défricher applicable à la Réunion est à demander à l'ONF ou à la Daaf (signataire des décisions de dérogation).

Une fois remplie, la demande de dérogation est à faire auprès des services de l'ONF :

Office National des Forêts
Boulevard de la Providence,
97404 SAINT DENIS CEDEX

Une fois le dossier complet, il est transmis au Technicien Forestier territorialement compétent qui prend contact avec le demandeur pour organiser une visite du terrain. Le **Technicien Forestier** rédige un PV de reconnaissance détaillant les caractéristiques du terrain (sol, pente, couvert boisé, réseaux hydrauliques, etc.) pour que le service juridique de l'ONF puisse faire l'instruction réglementaire du dossier avant de l'envoyer à la Daaf pour validation.

PRINCIPES

Il est interdit de défricher à moins de 10 mètres de part et d'autre des bords (hauts) des ravines.

Il est interdit de défricher dans les pentes supérieures à 27 degrés (soit 51% ou 30 grades).

La dérogation à l'interdiction de défricher ne pourra pas être donnée lorsque la conservation des bois et forêts est nécessaire :

- **au maintien des terres sur les pentes** notamment afin de lutter contre l'érosion ou de protéger les personnes et les biens contre les risques naturels ;
- **à l'existence des sources, ravines, zones humides** et plus généralement à la **qualité des eaux** ;
- **à l'équilibre biologique** d'un territoire utile à la préservation des espèces animales ou végétales et à l'écosystème ou au bien-être de la population, notamment lorsqu'il s'agit de zones humides ;
- **à la nécessité d'assurer l'approvisionnement local** en bois et produits dérivés.

Tout défrichement est également interdit lorsque le terrain est classé en zone N (naturelle) EBC (espace boisé classé) au Plan Local d'Urbanisme en vigueur – renseignements à prendre auprès du Service Urbanisme de la commune compétente.

À SAVOIR

Tout état boisé est soumis à la procédure du défrichement, peu importe la qualité des bois. **Une demande de dérogation pour**

défricher doit être demandée que l'état boisé soit constitué d'espèces exotiques ou qu'il s'agisse d'espèces endémiques. Cependant, il n'est pas nécessaire d'obtenir une dérogation pour défricher :

- les jeunes bois pendant les 10 premières années après leur semi ou plantation ;
- les bois de moins de 4 hectares isolés :
 - sauf s'ils font partie d'un autre bois qui complète la contenance à 4 hectares ;
 - sauf s'ils se trouvent sur une pente ;
 - sauf s'ils se trouvent à l'origine d'une source d'eau.
- les jardins clos attenants à une habitation principale lorsque l'étendue close est inférieure à 10 hectares.

Si une dérogation à l'interdiction générale de défricher est nécessaire, elle est PRÉALABLE à la délivrance d'un permis de construire, d'un permis d'aménager ou à la réalisation de travaux.

La dérogation pour défricher ne vaut pas autorisation de travaux. La dérogation ne vaut pas non plus permis de construire !

AFFICHAGE

Au moins 15 jours avant le début des opérations, l'autorisation de défricher doit être affichée :

- sur le terrain de manière visible de l'extérieur, pendant la durée des opérations de défrichement ;
- et à la mairie de situation du terrain, pendant 2 mois.

DURÉE DE VALIDITÉ

La validité des dérogations pour défricher est de 5 ans⁽²⁾. Si le défrichement n'a pas été réalisé dans les 5 ans, la dérogation n'est plus valable et une nouvelle demande doit être faite.

CONTRÔLE ET SANCTIONS

Tous les ans, les Techniciens Forestiers contrôlent l'avancement des travaux autorisés par les dérogations délivrées au cours des années passées. Ils surveillent également le commencement des travaux sur le territoire afin de vérifier que ceux-ci soient réalisés après qu'une autorisation ait été délivrée.

Les services de l'ONF, de la Daaf et de la Deal communiquent régulièrement entre eux afin de donner les alertes lorsque des travaux sont réalisés sans dérogation.

Lorsque la surface défrichée est supérieure à 10 mètres carrés, **les auteurs, les complices ou les bénéficiaires sont chacun condamnés à une amende qui peut atteindre 150 euros par mètre carré de bois défriché.**

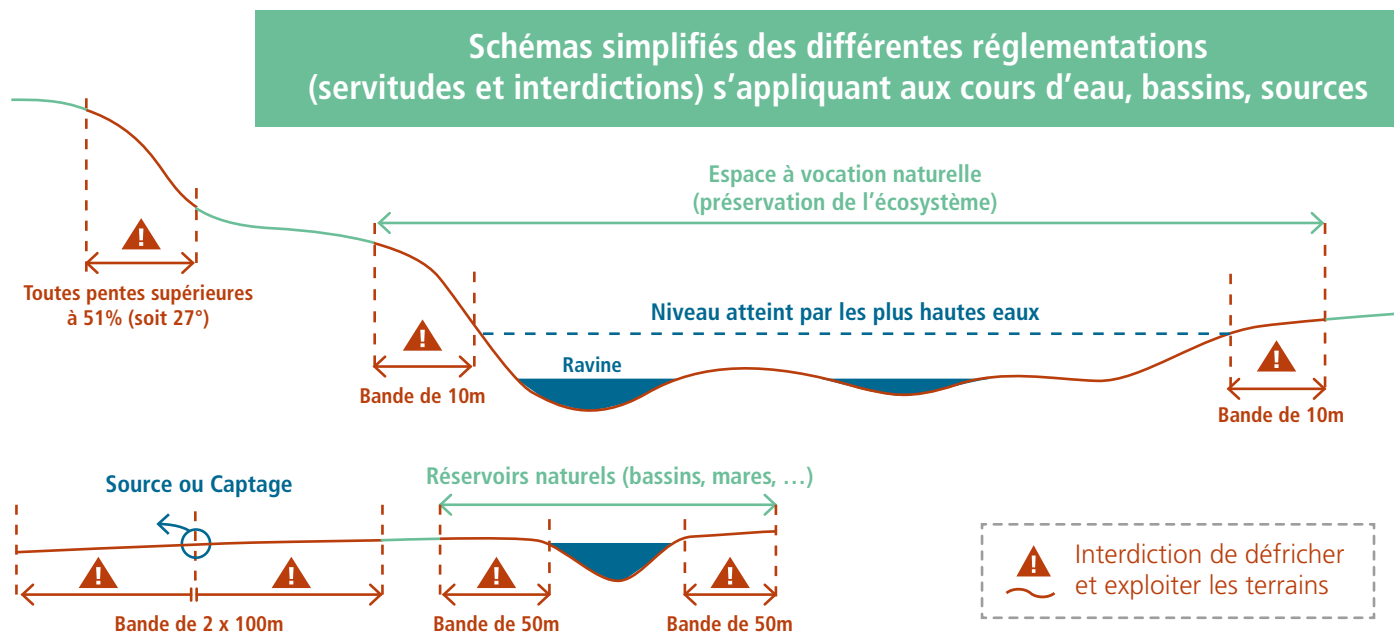
Les personnes encourent les peines complémentaires suivantes :

- l'affichage de la décision prononcée ;
- l'interdiction d'exercer une activité professionnelle ou sociale selon les modalités prévues par le code pénal, notamment celles résultant des opérations ou activités au profit desquelles le défrichement a été réalisé ;
- l'exclusion des marchés publics pour une durée de 3 ans au plus ;
- la confiscation de l'outil qui a servi ou était destiné à commettre l'infraction et de la chose qui en est le produit.

Par ailleurs, l'autorité administrative compétente de l'Etat peut ordonner au propriétaire, ou à toute autre personne, condamné pour infraction aux dispositions en matière de défrichement de **rétablir les lieux en nature de bois et forêts dans le délai que fixe cette autorité**. Ce délai ne peut excéder 3 années.

RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES

- Défrichement : article L341-1 et suivants, L374-1 et suivants et L174-2 et suivants du Code Forestier.
- Espace Boisé Classé : L.113-2 du Code de l'Urbanisme.



² Réglementation nouvelle issue du Décret du 3 juillet 2018. Avant, la dérogation était valide 10 ans. Toute dérogation délivrée avant 2014 et non mise en œuvre (travaux non réalisés) est caduque. La demande de défricher doit être à nouveau déposée.

AUTRES RÉGLEMENTATIONS

LA PROTECTION DES ESPACES BOISÉS CLASSÉS (ZONAGE N-EBC SUR LA CARTE D'UN PLU) – ART. L130-1 CODE URBANISME

« Le classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements. »

Nonobstant toutes dispositions contraires, il entraîne le rejet de plein droit de la demande d'autorisation de défrichement prévue aux chapitres Ier et II du titre Ier livre III du code forestier.» Les Espaces Boisés Classés au titre du Plan Local d'Urbanisme sont créés et mis en œuvre par les communes. Pour toutes questions relatives à ce zonage, veuillez contacter le Service Urbanisme de la commune où se trouve le terrain à défricher.

L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES PROJETS DE DÉFRICHEMENT

Certains projets, de par leur nature ou la superficie impactée, sont soumis à des procédures environnementales plus lourdes

que la simple obtention d'une dérogation. Il en sera ainsi pour un projet de défrichement de nature à créer un lotissement par exemple. De la même manière, un projet portant sur une superficie de plus de 25 hectares sera soumis à réalisation d'une étude d'impact.

Depuis le 1er mars 2017, lorsqu'un projet relève de plusieurs réglementations environnementales (ICPE, Loi sur l'eau (IOTA), Réserves Naturelles, sites classés, espèces protégées, défrichement, ...), il fait l'objet d'une procédure simplifiée appelée : **Autorisation Environnementale Unique**, dit AEU. Pour autoriser le projet, un seul arrêté préfectoral est pris. Il rassemble l'ensemble des préconisations des différents services ayant rendu leur avis après qu'ait été réalisé une Etude d'Impact et que le dossier ait été soumis à Enquête Publique Unique.



	SUPERFICIE				NATURE		
	< 0,5 ha	> 0,5 ha > 10 ha	> 10 ha > 25 ha	≥ 25 ha	opérations d'urbanisation	implantation industrielle	exploitation de matériaux
Étude d'Impact	-	examen au cas par cas		Etude d'Impact systématique	Étude d'Impact systématique quelle que soit la superficie		
Enquête publique	-	- (art. R123-1 II-4° C.env.)	Oui si Etude d'Impact	Enquête Publique systématique	Enquête Publique sauf si – 10ha (art. R123-1 II-4° C.env.)		

Articles L122-1 et L123-1 et suivants code env.



ÉCOPHYTOPIC : UN PORTAIL WEB POUR TOUT SAVOIR SUR LA PROTECTION INTÉGRÉE DES CULTURES

// Mélanie GAYRARD (Acta) et Rachel GRAINDORGE (Armeflhor)



Lancé en 2012 dans le cadre du plan Écophyto, le site www.ecophytopic.fr regroupe l'ensemble des informations pratiques et des méthodes alternatives à disposition pour réduire l'utilisation des produits phytopharmaceutiques.

ÉcophytoPIC propose plus de 5000 ressources pour l'ensemble des filières végétales, dont environ 550 **ressources (10%) proviennent des Dom**. Ces contenus sont régulièrement mis à jour et validés par les partenaires du projet, dont les instituts techniques agricoles (ITA) font partie. Ainsi, l'Armeflhor contribue à alimenter ÉcophytoPIC avec les dernières actualités et publications concernant la filière tropicale. Vous pourrez retrouver notamment :

- des articles techniques sur les leviers alternatifs ainsi que sur les auxiliaires et bioagresseurs (ex. « Piégeage de masse pour lutter contre la mouche des fruits », « Protection Biologique Intégrée sur rosiers sous serre à La Réunion », etc.),
- des dossiers et des synthèses sur des thèmes techniques essentiels et transversaux
- des témoignages et vidéos (ex. « Désherbage mécanique en canne à sucre », « Confection d'un augmentorium », etc.),

- des informations détaillées sur les projets de recherche et le réseau DEPHY (ex. « Projet StOp Systèmes de production Tropicaux 0 Pesticide de synthèse »)
- et bien d'autres outils pour réussir votre transition vers une agriculture économe en produits phytosanitaires (réglementation, actualités, événements, ...).

Après 8 ans d'existence, ÉcophytoPIC fait peau neuve pour l'année 2020 !

L'accès aux multiples ressources a été facilité grâce à un design et une page d'accueil plus modernes. Les ressources sont réorganisées selon 4 thématiques : Concevoir son système, Prévenir, Piloter et Protéger ; mais également selon 3 espaces complémentaires :

- un accès thématique aux ressources de la PIC,
 - un espace dédié aux ressources du réseau DEPHY,
 - un centre de Ressources Glyphosate / Herbicides.
- Enfin, les fonctionnalités de recherche ont été améliorées avec un système de filtres performant et des bases documentaires pour centrer sa recherche sur une thématique précise.

RENCONTRE À DOMICÎLES

L'AGRICULTURE NUMÉRIQUE À L'HONNEUR

// Guillaume Insa (Armeflhor)

L'Armeflhor et Qualitropic ont été invités par Digital Réunion et French Tech Réunion à animer un atelier sur l'agriculture durable connectée, dans le cadre de la 5ème édition du forum NxSE, organisé intégralement en ligne (webinaires, conférences filmées, ateliers), du 28 au 30 octobre dernier.

Intitulé « Comment le digital peut-il aider au développement de la filière agricole ? », l'atelier, d'une durée de trois heures s'est déroulé le 28 octobre 2020. Il a permis aux acteurs du numérique de cerner plus précisément les besoins des filières agricoles réunionnaises en matière de digitalisation. Les travaux réalisés en octobre 2019 lors de la mission Acta à La Réunion ont pu ainsi être partagés. Ils portaient sur la traçabilité, les outils d'aide à la décision et de surveillance, la gestion des données de l'exploitation, les portails d'information techniques et plateforme d'échange, le pilotage à distance, le renforcement du lien avec les consommateurs et la société...

Des pistes de collaborations futurs se sont dessinées au cours de ces échanges. Le projet Digifermes a notamment suscité un fort intérêt parmi les participants. Ce réseau de fermes expérimentales



permet, en métropole, de tester diverses solutions numériques appliquées à l'agriculture. Le sujet avait été abordé en octobre 2019 lors de la semaine de rencontres sur l'agriculture numérique animé par l'Acta. Dans le prolongement de ce premier événement, une visioconférence a été organisée il y a quelques mois avec Pascaline Pierson, la directrice de la Digifirme de Saint-Hilaire (polyculture et élevage), gérée par l'institut technique Arvalis dans la Meuse. Les représentants des Rita (Réseaux d'innovation et de transfert agricole, voir page 16) réunionnais ont ainsi pu se familiariser avec le concept. Un projet a germé : la mise en place de Digifermes réunionnaises, sous l'impulsion des Rita végétal, canne à sucre et animal. L'Armeflhor, eRcane et le lycée agricole de Saint-Joseph sont susceptibles de s'engager dans cette démarche.

LA RÉUNION, « TERRITOIRE APPRENANT »

La Réunion a été choisie comme terrain d'étude par l'association Sol et Civilisation pour son projet national Territoires apprenants. Retenu dans le cadre de l'appel à projets de mobilisation collective pour le développement rural, lancé par le ministère de l'Agriculture, Territoires apprenants est cofinancé par le Réseau Rural Français.

« Il vise à vérifier notre postulat, selon lequel chaque territoire construit des compétences individuelles et collectives spécifiques, pour répondre à ses besoins, explique Giang Pham, qui porte le projet au sein de Sol et Civilisation. Nous cherchons à identifier des endroits où se construisent ces compétences sur plusieurs types de territoire ». L'association a choisi La Réunion pour son insularité, en s'appuyant sur ses deux partenaires locaux, les Maisons Familiales et Rurales et l'AD2R (Association Développement Rural Réunion).

Une équipe est venue en mission sur l'île en octobre dernier, pendant une semaine, pour rencontrer des agriculteurs, des structures qui les accompagnent et découvrir diverses expériences innovantes. « Nous avons souhaité rencontrer l'Armefflor, interface entre les chercheurs et les producteurs, lieu où sont retravaillées les compétences pour les rendre utiles localement », poursuit Giang Pham.



« Nous leur avons notamment présenté les Agrofert'iles, actions de transfert de l'innovation ciblant à la fois le monde agricole et les jeunes, précise Guillaume Insa, animateur du Rita Végétal Réunion et Directeur technique de l'Armefflor, ainsi que notre nouveau pôle regroupant les plantes à parfum, aromatiques et médicinales et l'agroforesterie. Avec ce pôle, nous souhaitons répondre aux attentes d'un nouveau profil d'agriculteurs agroforestiers, qui rendent des services environnementaux au territoire et pour lesquels de nouveaux modèles et de nouvelles méthodes de travail sont à inventer ».

« Nous avons découvert à l'Armefflor et au sein de la démarche Rita cette remarquable stratégie d'anticipation, consistant à construire pas à pas des compétences nouvelles en réponse à des attentes sociétales majeures », commente Giang Pham.

Le projet Territoires apprenants s'achèvera en mars 2022. Ses observations contribueront à alimenter les réflexions sur l'évolution des politiques européennes et sur la diffusion de l'innovation.

Plus d'infos sur le projet en visitant www.terrapp.eu

FUTURS TECHNICIENS EN VISITE

// Charlotte Suel (Armefflor) et Nathalie Tulissi (Forma'terra)

En septembre dernier, les étudiants du BTS Agronomie Productions Végétales de l'EPLEFPA Forma'terra ont découvert la station expérimentale de Bassin Martin lors de deux journées d'échanges et de mises en pratique.

Cette visite s'inscrit dans le cadre de la convention signée en juillet 2020 entre Forma'terra et l'Armefflor. Après des interventions de l'institut technique en classe, au mois de juin, les 10 élèves en deuxième année de BTS ont poursuivi leur découverte des activités de l'Armefflor.

Chaque pôle a présenté ses installations techniques et ses expérimentations en cours. Des ateliers pratiques étaient également proposés : bouturage de géranium à partir de pieds-mères rejuvenilisés, prélèvements et analyse du sol d'une serre en AB, initiation à l'utilisation d'un pulvérisateur et d'un atomiseur à dos, analyse d'un substrat horticole à base de fibre de coco, reconnaissance et comptage des différents stades d'un auxiliaire *Nesidiocoris volucer* dans le cadre d'un essai sous abri...

« Ces mises en situation ont permis aux apprenants de se projeter dans leur futur milieu professionnel », ont commenté Geneviève Gereone et Nathalie Tulissi, formatrices en Biologie-écologie et Agronomie.

Le BTS APV prépare à différents métiers de la production végétale : culture et exploitation, mais aussi activités de services (conseil, information et formation, achat et approvisionnement, vente de matériels, de produits et de matières, expérimentation, contrôle). Toutes ces fonctions participent à l'amélioration de la production végétale et la limitation des impacts sur l'environnement.

Le partenariat entre Forma'terra et l'Armefflor se poursuit dès décembre 2020 avec l'accueil d'une nouvelle promotion de BTS APV.



Ils en parlent

« J'ai particulièrement apprécié les ateliers pratiques (bouturage et analyse de sol) mais aussi les explications sur la mécanisation. C'était passionnant, les techniciens étaient à l'écoute et nous répondaient sans tabou. »

Nicolas, 19 ans

« On a été très bien accueilli par l'équipe de l'Armefflor. Les visites étaient très intéressantes, constructives pour notre avenir professionnel et ont permis de voir le métier de technicien dans son environnement. »

David, 22 ans

GUIDE DES FOURNISSEURS EN MATÉRIEL VÉGÉTAL ET EN INTRANTS POUR LE MARÂCHAGE EN AB À LA RÉUNION

Ce guide n'est pas exhaustif. Les coordonnées des fournisseurs sont disponibles à la fin du document.

LE MATÉRIEL VÉGÉTAL

LES SEMENCES BIO OU NON TRAITÉES (NT)

COROI

- Bio : GAUTIER et RIJK ZWAAN
- NT : GAUTIER, RIJK ZWAAN et SYNGENTA

FLHORYS

- NT : semences péi (aubergine, piment, oignon,...)

HORTIBEL

- Bio : APTIVA
- NT : CLAUSE, VILMORIN

L'AGRONOME

- Bio : VOLTZ

SEMENCES ET SERVICES

- NT: semences de plantes de service

TALARMOR AGRI

- Bio : AGROSEMENS

TERRACOOP

- Bio : VITALIS ENZA ZADEN
- NT : CLAUSE, SEMINIS, DE RUITIERS



LES PLANTS DE POMME DE TERRE BIO

(commande en septembre-octobre)

HORTIBEL - TERRACOOP

LES CAÏEUX D'AIL

(commande en septembre-octobre)

- NT (ail péi VACOA) : FLHORYS
- BIO : TERRACOOP

LES PLANTS DE FRAISE BIO

(commande avant le 15 janvier)

TERRACOOP

LES PLANTS MARÂCHERS BIO

David BONNETETE - HORTI PEI

LES TERREUX

COROI

DISTRIMAX OI

HORTIBEL

TALARMOR AGRI

TERRACOOP

LES FERTILISANTS

COROI

DISTRIMAX OI

HORTIBEL

L'AGRONOME

TALARMOR AGRI

TERRACOOP

LES MACÉRATIONS (ortie, prêle...)

HORTIBEL

SOLUTEC AGRI

TALARMOR AGRI

TERRACOOP

LES AUXILIAIRES

Aphidius colemani, Cheilomenes sulphurea, Encarsia formosa, Eretmocerus eremicus et Nesidiocoris volucer.

LA COCCINELLE

LES PRODUITS PHYTOSANITAIRES

COROI

HORTIBEL

L'AGRONOME

TALARMOR AGRI

TERRACOOP



GUIDE DES FOURNISSEURS EN MATÉRIEL VÉGÉTAL ET EN INTRANTS POUR LE MARÂCHAGE EN AB À LA RÉUNION

LES CONTACTS



DAVID BONNETETE

97432 Ravine des Cabris
0692 68 58 01

COROI

17 Rue Armagnac
97420 Le Port
(pas de magasin, vente uniquement sur commande)
s.commercial@coroi.fr
06 92 60 83 32



DISTRIMAX OI

Claude BOYER
20 Allée des Clémentines
97490 Ste Clotilde
06 92 96 48 74

FLHORYS

1 chemin de l'IRFA,
97410 St Pierre,
06 92 86 74 71



HORTIBEL

33 avenue Charles Isautier
97410 St Pierre
02 62 35 45 46



HORTI PEI

St Gilles les Hauts
jean.vidal@hortipei.com
0692 04 87 72



L'AGRONOME

34 chemin beau rivage
97410 St Pierre
02 62 59 76 26



LA COCCINELLE

7 chemin de l'IRAT
97410 St Pierre
06 92 65 42 93



SEMENCES ET SERVICES

97430 Le Tampon
semencesetservices@gmail.com
06 92 85 86 77



SOLUTEC AGRI

28 rue Paturage Bellevue
97450 St Louis
solutec.agri@gmail.com
0692 87 77 75



TALARMOR AGRI

2 rue Pierre Kichenapanaïdou
ZA Vadivel Vayaboury
97410 St Pierre
02 62 43 38 87



TERRACOOP

Zone ouest/sud-ouest :
arnaud.severin@terracoop.re / 06 92 67 46 86

Zone nord/nord-est :
jean-charles.maunier@terracoop.re / 06 92 68 30 59

Zone sud/sud-est : jp.damour@terracoop.re / 06 92 60 46 42



POUR EN SAVOIR +

Gaëlle TISSERAND

✉ gaelle.tisserand@armeflhor.fr

Fiche technique ARMEFLHOR, 2020



ARMEFLHOR - Institut technique horticole de l'Océan Indien

1 chemin de l'irfa - Bassin Martin - 97410 SAINT-PIERRE

☎ 0262962260 | 🌐 www.armeflhor.fr





coroi

Une large gamme de variétés

Qualité – Productivité - Rentabilité



SD7003

Très haute productivité



MIKONOS

Résistances virus et facilité de récolte



BAMANO

Saveur incomparable



SEYCHELLE

Résistance TYLCV et rendement



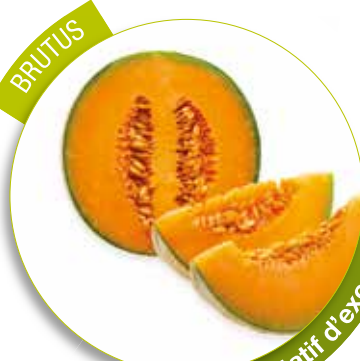
MONTOP

La référence brocoli



ALMUDEN

Productivité et présentation



BRUTUS

Un gustatif d'exception



AUGUSTA

Qualité et rendement



Z.I n°1 /B.P.60077-Rue Armagnac
97822 Le Port CEDEX / île de la Réunion
Tél. : 0262 42 15 24 - fax : 0262 42 06 12
GSM : 0692 87 29 60

Agrément RE00025



Vos contacts :

Flavien ABBATE Tél 06 92 60 83 32

Gladys ROCHAT Tél 06 92 91 83 10

syngenta®



EURO FOLVIVE & IPE® TECHNOLOGIE

Vitalisez vos cultures



NOUVEAU!



Euro FolVive Calcium SC, le premier produit disponible sur le marché qui allie forte concentration d'algues marines bioactives avec une forte teneur en Calcium !

- Euro FolVive et IPE® Technologie sont des gammes d'engrais innovants combinant Nutrition et Biostimulation.
- Euro FolVive renforce la résistance des cultures aux stress abiotiques au cours de stades critiques grâce aux effets synergiques entre les algues et les nutriments.
- La Technologie IPE® (Utilisation Efficace du Phosphate) favorise le développement des racines et des pousses, stimule la croissance végétative et produit des bourgeons et des fruits de grande qualité, le tout en appliquant moins de Phosphate.

Distribué par:



Tel: 0692 02 02 77
Email: mykelminatchy@gmail.com

