

// PROGRAMMATION 2022

**LES EXPÉRIMENTATIONS À VENIR
À L'ARMEFLHOR**

// LE PROJET PATZERBAZ

**UN GRAND POTENTIEL DANS
LES RACINES DES PLANTES MÉDICINALES**



// DOSSIER MOUCHES DES FRUITS

**Bilan des essais
sur les attractifs naturels**



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. »

ÉDITO



Les diverses difficultés qu'a dû surmonter l'agriculture en 2021 sont venues rappeler, s'il en était besoin, la nécessité de faire évoluer les modes de production. La forte hausse des prix des intrants rend plus urgent encore l'adoption de solutions alternatives aux fertilisants importés et aux pesticides de synthèse. L'Armeflhor s'investit depuis longtemps dans cette voie et se dote régulièrement de nouveaux moyens pour répondre aux attentes du monde agricole. Un ingénieur mécanicien a ainsi rejoint notre équipe ; il est chargé de mettre au point des outils de préparation du sol et de désherbage mécanique adaptés à notre territoire, notamment aux parcelles des exploitations labellisées AB. Nous accueillerons en 2022 un autre ingénieur, spécialisé dans l'utilisation des effluents d'élevage.

Nos expérimentations dans le vaste domaine du biocontrôle continuerons également d'occuper nos pôles, tout comme le projet, plus récent, d'étudier le potentiel de la culture du soja à La Réunion. Notre agriculture doit pouvoir répondre aux demandes du marché local, qui sont grandissantes pour les protéines végétales.

L'Armeflhor a aussi le projet de créer une digiferm, une exploitation expérimentale comme il en existe déjà une dizaine en France pour promouvoir les ressources numériques en agriculture. En cette année qui commence, permettez-moi enfin de vous présenter mes meilleurs vœux de bonheur personnel et de réussite professionnelle. Pour l'Armeflhor, 2022 sera une année particulière : celle du 30ème anniversaire de sa création. Plusieurs rendez-vous seront proposés par chacun des pôles de notre institut, dans les prochains mois, pour mesurer le chemin parcouru. De même, nous espérons pouvoir accueillir en septembre prochain, les Agrofert'iles, rencontres professionnelles organisées par le RITA Réunion afin de présenter et d'échanger avec les agriculteurs réunionnais sur les innovations agricoles disponibles. Nous espérons que cet évènement professionnel fera écho plus largement afin de susciter des vocations pour les métiers de l'agriculture, qui méritent d'être mieux connus de notre jeunesse.

// Alain Dambreville
Président de l'Armeflhor

SOMMAIRE

EXPÉRIMENTATION

- 3 Le programme d'expérimentation de l'Armeflhor en 2022
- 7 Des stations météo connectées pour le projet S@Medit

- 12 La FDGdon teste une solution naturelle de piégeage des femelles *Bactrocera dorsalis*.

ZOOM SUR LE RITA

- 13 Retour sur les actions du Groupe Transfert du Rita Végétal en 2021
- 14 Rallye Cap Protéines : une journée de transfert consacrée à l'avancement du projet à La Réunion

MATÉRIEL VÉGÉTAL

- 8 Le projet PAT Zerbaz : des molécules dans les racines des plantes médicinales

L'ACTU DES PARTENAIRES

- 15 Eco Agri Réunion prépare ses collectes 2022 et propose des nouveautés

BIOCONTRÔLE

- 10 *Bactrocera dorsalis* : Identification d'attractifs naturels et tests de leur potentiel attractif en verger

RETROUVEZ-NOUS

Scannez les QR codes pour nous retrouver en ligne :



Retrouvez-nous sur notre nouveau site internet!
www.armeflhor.fr



Retrouvez-nous sur Facebook !



Retrouvez-nous sur Youtube !



PLUS DE 80 ESSAIS AU SERVICE DE L'AGRICULTURE RÉUNIONNAISE LE PROGRAMME D'EXPÉRIMENTATION DE L'ARMEFLHOR EN 2022

MARAÎCHAGE PLEIN CHAMP ET PRODUCTION DE SEMENCES

Référent : Marine Guerret, Pôle Maraîchage plein champ et production de semences - marine.guerret@armeflhor.fr

THÉMATIQUE	PRODUCTION(S)	TITRE DE L'ESSAI	AVEC L'APPUI DE
Matériel végétal	Ail	Évaluation de variétés métropolitaines en contre-saison	
Matériel végétal	Pomme de terre	Screening et évaluation de variétés	
Matériel végétal	Carotte	Évaluation de variétés en été austral	
Matériel végétal	Oignon, aubergine, semences maraîchères péi, plantes de service, légumineuses	Développement de semences maraîchères adaptées	
Optimisation des intrants	Ail	Évaluation de différents paillages plastique et du désherbage mécanique	
Optimisation des intrants	Pomme de terre	Stratégie de défanage et alternatives au Réglone	
Outil agricole innovant	Oignon	Semis en techniques simplifiées – semis sous couvert végétal	Dominique Traullé, chargé de mission Mécanisation
Outil agricole innovant	Oignon	Évaluation d'un enfouisseur de pierres pour la préparation d'un lit de semence	
Outil agricole innovant	Oignon	Évaluation d'un semoir à bulbilles	
Outil agricole innovant	Ail	Évaluation d'une planteuse + ajustements	
Outil agricole innovant	Lentilles	Auto-construction d'une batteuse	
Outil agricole innovant	Cultures maraîchères	Projet RESILIANCE: Gestion mécanique de l'enherbement (cultures pluriannuelles ou annuelles)	Dominique Traullé, chargé de mission Mécanisation, Gaëlle Tisserand, Pôle Agriculture Biologique et Guillaume Parassouramin, Pôle PAPAM et systèmes agroforestiers

MISSIONS TRANSVERSALES

THÉMATIQUE	PRODUCTION(S)	TITRE DE L'ESSAI	RÉFÉRENT
Matériel végétal	Protéines végétales	Projet CAP PROTEINES - Fourrages: vers l'autonomie en protéines végétales	Emeline Rébert, chargée de mission projet Cap Protéines - emeline.rebert@armeflhor.fr
Optimisation des intrants	Productions végétales	Valorisation des effluents d'élevage	Louisa Blanchet, chargée de mission effluents - louisa.blanchet@armeflhor.fr
Outil agricole innovant	Productions végétales	Digifirme® - Évaluation de solutions numériques agricoles sur la ferme expérimentale de l'ArmeFlhor	Mathilde Negri, chargée de mission Digifirmes®- mathilde.negri@armeflhor.fr

MARAÎCHAGE SOUS ABRI

Référent : Jean-Sébastien Cottineau, Pôle Maraîchage sous abri - jean-sebastien.cottineau@armeflhor.fr

THÉMATIQUE	PRODUCTION(S)	TITRE DE L'ESSAI
Matériel végétal	Myrtille	Validation technico-économique de culture de la myrtille
Optimisation des intrants	Fraise	Amélioration des solutions nutritives de la fraise hors-sol sous abri
Outil agricole innovant	Fruit de la passion	Validation technico-économique de culture du fruit de la passion: travaux sur l'induction florale en jours courts
Outil agricole innovant	Cultures maraîchères	Evaluation de couverture en bâche plastique résistante en substitution aux tôles polycarbonates
Biocontrôle	Cultures maraîchères	Evaluation de l'étêtage et de l'ébourgeonnage précoce sur les populations de <i>Nesidiocoris tenuis</i>
Biocontrôle	Cultures maraîchères	Evaluation de l'effet de l'usage du soufre à l'état vapeur sur <i>Nesidiocoris tenuis</i>
Biocontrôle	Cultures maraîchères	Evaluation des effets secondaires sur <i>Nesidiocoris volucer</i> des principaux pesticides compatibles avec la PBI (en laboratoire)
Services écosystémiques	Fruit de la passion	Validation technico-économique de culture du fruit de la passion: travaux sur la pollinisation sous abri grâce à l'abeille domestique

ARBORICULTURE

Référent : Ignace Hoarau, Pôle Arboriculture fruitière - ignace.hoarau@armeflhor.fr

THÉMATIQUE	PRODUCTION(S)	TITRE DE L'ESSAI
Matériel végétal	Banane	Évaluation de nouveaux cultivars tolérants aux différentes maladies émergentes à La Réunion (Cercosporiose, Freckle, Nématode...)
Matériel végétal	Vigne de cuve	Évaluation de nouveaux cépages tolérants aux différentes maladies fongiques (mildiou, oïdium)
Matériel végétal	Agrumes	Produire des baguettes de greffons à la norme CAC pour les pépiniéristes agréés
Optimisation des intrants	Banane	Évaluer l'utilisation de gaines biocompostables
Outil agricole innovant	Agrumes	Gestion des bio agresseurs pour réduire le risque HLB, CTV dans les nouvelles plantations
Outil agricole innovant	Letchi	Évaluer de nouveau ITK afin de diminuer les coûts de production sur la culture du letchi
Réseaux et partenariats	Cultures maraîchères	RRDV: Réseau de références pour les productions de diversification végétale à La Réunion

AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Référent : Gaëlle Tisserand, Pôle Agriculture Biologique - gaelle.tisserand@armeflhor.fr

THÉMATIQUE	PRODUCTION(S)	TITRE DE L'ESSAI	AVEC L'APPUI DE
Matériel végétal	Chou-fleur, brocolis	Essai variétal chou-fleur/brocolis	
Matériel végétal	Salade	Essai variétal laitue batavia en plein champ	
Matériel végétal	Tomate	Greffage et évaluation de porte-greffes sur tomate indéterminée	
Matériel végétal	Ail	Itinéraire technique ail péi	
Matériel végétal	Soja	Evaluation de la production de soja dans le cadre du projet CAP PROTEINES	
Optimisation des intrants	Cultures maraîchères	Utilisation de broyat de bois sur planches maraîchères	
Outil agricole innovant	Cucurbitacées	Evaluation de filets sur cucurbitacées en plein champ	
Outil agricole innovant	Cultures maraîchères	La solarisation sous abris	
Outil agricole innovant	Cultures maraîchères	Karobio: préconisation en fonction de l'altitude et calcul de l'azote pour les effluents d'élevage	
Outil agricole innovant	Cultures maraîchères	Auto-construction de petits matériels (houe maraîchère, grelinette, semoir, ...)	
Outil agricole innovant	Légumineuses, riz	Récolte mécanique sur la production de légumineuses (soja, plantes de services) et sur le riz	Dominique Traullé, chargé de mission Mécanisation
Outil agricole innovant	Riz	Gestion de l'enherbement sur la culture de riz	
Outil agricole innovant	Cultures maraîchères	Traction animale	Dominique Traullé, chargé de mission Mécanisation
Pratiques culturelles	Cultures maraîchères	Gestion de la fourmi en zone cultivée	
Services écosystémiques	Banane	Plantes de couverture dans les bananeraies	

PAPAM ET SYSTEMES AGROFORESTIERS

Référent : Guillaume Parassouramin, Pôle PAPAM et systèmes agroforestiers - guillaume.parassouramin@armeflhor.fr

THÉMATIQUE	PRODUCTION(S)	TITRE DE L'ESSAI	AVEC L'APPUI DE
Matériel végétal	Vétiver, citronnelle	Cycle de production et caractérisation de l'huile essentielle	
Matériel végétal	Faham	Multiplification du Faham (partenariat avec Invenio)	
Matériel végétal	Patte poule, Bois de quivi, Bois maigre	Croissance et cycle cultural en verger de production	
Matériel végétal	Change écorce, Bois d'olive blanc, Bois d'olive noir	Acquisition de données techniques sur la taille et les rendements	
Matériel végétal	Curcuma	Mise en collection de variétés de Curcuma	
Matériel végétal, Optimisation post-récolte	Géranium rosat	Cycle de production et caractérisation de l'huile essentielle	Dominique Traullé, chargé de mission Mécanisation
Optimisation des intrants	Vanille	Appui technique aux cultures de sous-bois : Vanille (Rédaction de documents techniques en partenariat avec la Chambre d'Agriculture et Provanille)	
Optimisation des intrants	Cacao	Appui technique aux cultures de sous-bois : Cacao criollo (facteurs influençant la croissance des cacaoyers en DAF, mise en place d'une nouvelle parcelle)	
Outil agricole innovant	Café	Appui technique aux cultures de sous-bois : Café bourbon pointu	
Outil agricole innovant	Curcuma	Amélioration du séchoir solaire à Curcuma	
Outil agricole innovant	Vétiver	Mécanisation de la plantation et de la récolte du Vétiver	Dominique Traullé, chargé de mission Mécanisation
Outil agricole innovant	Géranium rosat	Mécanisation de de la récolte du Géranium rosat	
Outil agricole innovant	Gingembre, Curcuma	Mécanisation de la récolte de rhizomes	
Système de culture	Cultures maraîchères, fuitières, PAPAM	Caractérisation des systèmes agroforestiers réunionnais et mise en place d'observatoires pilotés	
Système de culture	Cultures maraîchères, fuitières, PAPAM	Valorisation de la biomasse végétale dans les systèmes agroforestiers	
Système de culture	Cultures maraîchères, fuitières, PAPAM	Projet GAIAR Gestion Agroécologique et Innovante des friches par l'Agroforesterie Réunionnaise	

HORTICULTURE

Référent : Jacques Fillâtre, Pôle Horticulture - jacques.fillatre@armeflhor.fr

THÉMATIQUE	PRODUCTION(S)	TITRE DE L'ESSAI
Matériel végétal	Espèces indigènes ou patrimoniales	Acquisition de matériel végétal de base et mise en place d'un arboretum
Matériel végétal	Espèces indigènes ou patrimoniales	Acquisition de références techniques de production des espèces indigènes (fiches techniques)
Matériel végétal	Espèces indigènes ou patrimoniales	Acquisition de références techniques d'aménagement des espèces indigènes (fiches techniques)
Matériel végétal	Espèces indigènes ou patrimoniales	Collections d'espèces indigènes
Matériel végétal	Espèces indigènes ou patrimoniales	Collections d'accessions spécifiques pour le projet export
Matériel végétal	Fraise	Collection de fraisiers
Matériel végétal	Fraise	Programme de sélection variétale et production de plants
Matériel végétal	Roses anciennes	Collection de roses anciennes
Matériel végétal	<i>Aloes macra</i>	Collection d' <i>Aloes macra</i>
Optimisation des intrants	Productions horticoles	Inventaire et expérimentation de substrats de substitution des tourbes et fibres de coco importées
Biocontrôle	Rose	Mise en place et acquisition de références et méthodes (suivi épidémiologique, évaluation de leviers de biocontrôle sur la station, acquisition de données météo pour modélisation et pilotage de la lutte)
Biocontrôle	Rose	Transfert des méthodes de PBI chez un horticulteur
Biocontrôle	Chrysanthème	Lutte contre thrips basé sur l'utilisation de <i>N.volucer</i>
Biocontrôle	Fleurs	Appui au GIEE PBI Horti (UHPR) : transfert de connaissances
Outil agricole innovant	Espèces indigènes ou patrimoniales	Développement d'un outil de traçabilité des végétaux

PROTECTION DES CULTURES ET BIOCONTROLE

Référent : Rachel Graindorge, Pôle Protection des cultures tropicales et biocontrôle - rachel.graindorge@armeflhor.fr

THÉMATIQUE	PRODUCTION(S)	TITRE DE L'ESSAI	AVEC L'APPUI DE
Biocontrôle	Mangue	Lutte contre les punaises du manguier (<i>Orthops palus</i>)	
Biocontrôle	Mangue	Lutte contre la cécidomyie des fleurs (<i>Procontarinia mangiferae</i>)	
Biocontrôle	Mangue	Lutte contre les piqûres de mouches des fruits (<i>Bactrocera sp.</i> , <i>Ceratitis sp.</i>)	
Biocontrôle	Ananas	Lutte contre les maladies des tâches noires (Fusarium et Penicillium)	
Biocontrôle	Fruit de la passion	Lutte contre les maladies des taches brunes (Anthracnose, septoriose, alternariose)	
Biocontrôle	Fruit de la passion	Lutte contre les piqûres de mouches des fruits (<i>Bactrocera sp.</i> , <i>Ceratitis sp.</i>)	
Biocontrôle	PAPAM et épices	Lutte contre l'anthracnose sur géranium (<i>Glomerella vanillae</i> Petch. et Rag.)	
Biocontrôle	PAPAM et épices	Gestion des scolytes sur café et/ou cacao (<i>Xylosandrus compactus</i> sur café)	
Biocontrôle	Cultures maraîchères	Test en laboratoire et évaluation d'efficacité sur productions légumières de plein champ de Préparations Naturelles Peu préoccupantes (PNPP) - travaux initiés dans le cadre des projets BIOPIPER, INADOM, ...	
Système de culture	Cultures maraîchères	Projet STOP: Projet pour la transition des systèmes de production horticole tropicaux actuels vers des systèmes agro-écologiques n'ayant plus recours aux pesticides de synthèse	l'ensemble des pôles de l'Armefflor
Outil agricole innovant	Cultures maraîchères	Projet S@MEDIT: Mise à disposition d'outils informatiques de traitement de l'information et d'aide à la décision pour la gestion agroécologique des agroécosystèmes en milieu tropical	



TALARMOR

agri
RE00132

AGROFOURNITURES

VOTRE FOURNISSEUR DE PRODUITS AGRICOLES SUR L'ÎLE

2 RUE PIERRE KICHENAPANAÏDOU
ZA VADIVEL VAYABOURY
97410 SAINT-PIERRE

0262 43 38 87

TALAGRI@ORANGE.FR

LUNDI - JEUDI VENDREDI
7H - 16H 7H - 12H





DES STATIONS MÉTÉO CONNECTÉES POUR LE PROJET S@MEDIT

TROIS STATIONS MÉTÉO ONT ÉTÉ MISES EN PLACE CES DERNIERS MOIS DANS LE CADRE DU PROJET S@MEDIT, VISANT À DÉVELOPPER DES MODÈLES DE SUIVI ET DE PRÉVISION ÉPIDÉMIOLOGIQUE DANS LES CULTURES DE FRUITS ET LÉGUMES DE PLEIN CHAMP.



Elaborée par l'Unité mixte technologique Fiorimed, la plateforme numérique S@M répond d'abord aux besoins des horticulteurs et/ou des conseillers horticoles. Elle se compose de différents modules délivrant à l'utilisateur une information fiable concernant l'évolution épidémiologique et phytosanitaire des cultures qu'il conduit, pour pouvoir prendre les bonnes décisions de gestion.

Le projet S@medit est né d'un appel à projet Casdar, le compte d'affectation spécial « Développement agricole et rural » du ministère de l'Agriculture, destiné à accompagner la transition agro-écologique. Porté par l'Armefflor et lancé début 2021, il a pour objectif de faire évoluer les fonctionnalités de S@M afin de l'adapter aux spécificités des exploitations réunionnaises diversifiées, combinant souvent maraîchage, horticulture et arboriculture. Ses principaux partenaires sont l'institut technique Astredhor et l'Inrae via l'UMR ISA, qui sont également les deux principaux porteurs de l'UMT Fiorimed.

D'une durée de trois ans et demi, le projet vise à mettre à la disposition des agriculteurs des outils informatiques de traitement de l'information et d'aide à la décision pour encourager une gestion agro-écologique de leurs exploitations. Les modules développés seront testés sur le réseau expérimental des observatoires pilotés du projet STOP (Systèmes de production Tropicaux 0 Pesticide de synthèse). Ces derniers ont été mis en place sur le site de l'Armefflor à Bassin-Martin, sur celui du Cirad à Bassin-Plat et sur l'EPL de Forma'Terra, l'exploitation agricole du lycée de Saint-Paul.

Un projet partenarial

Outre les observations de terrain, le coordinateur technique assure également, en lien avec la cheffe de projet Rachel Graindorge, le lien entre les différents partenaires techniques locaux S@medit :

- le Cirad et Forma'terra, qui accueillent, comme l'Armefflor, un observatoire piloté du projet STOP et une station météo ;
- la FDGDON qui aide à l'identification des bio-agresseurs et à l'élaboration des protocoles de suivi ;
- l'Arifel et la Chambre d'agriculture qui assureront le transfert vers les producteurs à la fin du projet.

STATIONS CONNECTÉES ET OBSERVATIONS DE TERRAIN

En septembre dernier, Bruno Paris et Léo Keraudren, respectivement animateur de l'UMT Fiorimed et ingénieur d'expérimentation, sont venus en mission à La Réunion pour installer une station météo connectée, dédiée à S@medit, sur chacun des observatoires de STOP.

Un coordinateur technique du projet a été recruté par l'Armefflor. Chaque semaine, il effectue des observations sur plusieurs points des trois parcelles où ont été installées les stations météo, évalue l'abondance des prédateurs, des auxiliaires de cultures, des symptômes de maladie. « Les stations font remonter les données météo sur une plateforme, qui les rapatrie ensuite dans S@M, où elles sont croisées avec les données épidémiologiques, explique Bruno Paris. Les modélisateurs commenceront à travailler sur la base d'une année complète de données et il faudra au moins trois ans pour obtenir un modèle fiable ».

Ce que mesurent les stations

Les stations météo installées ces derniers mois dans le cadre du projet S@medit mesurent :

- la température
- l'hygrométrie
- la pluviométrie
- l'humectation du feuillage (en mesurant l'humidité d'un buvard)
- la vitesse et la direction du vent
- la pression atmosphérique
- la puissance du rayonnement solaire
- le rayonnement photosynthétiquement actif (le rayonnement solaire utilisable pour la photosynthèse)
- la porosité de la couche limite de la feuille.

Au fil du temps, on saura quelles sont les données réellement utiles pour faire des prévisions d'attaques de ravageurs ou de maladies. Les stations qui pourraient par la suite être installées chez les producteurs seront des modèles simplifiés, ne mesurant que les données utiles.



Les serres de PAT Zerbaz



Racines des plantes cultivées en aéroponie, avant récolte

LE PROJET PAT ZERBAZ : DES MOLECULES DANS LES RACINES DES PLANTES MEDICINALES

// Henri BEAUDEMOULIN, Anne-Sophie CHAMPY-TIXIER et Lucy BOGDANOVIC (PATZerbaz)



Le programme de Recherche & Développement PAT Zerbaz, mené par un consortium constitué par l'entreprise PATZerbaz, le laboratoire de Chimie et de Biotechnologie des Produits Naturels (ChemBioPro) de l'Université de La Réunion, l'Armefflor, la Société Horticole de Bassin Plat (SHBP) et l'entreprise PAT a été labellisé par le Pôle de compétitivité Qualitropic en 2014. Le projet a obtenu le soutien financier de la Région Réunion et de l'Union Européenne grâce au FEDER. Tout en contribuant à préserver le patrimoine naturel, PAT Zerbaz participe au développement économique de la filière Plantes Aromatiques et Médicinales réunionnaise (PAPAM) en lui offrant des débouchés à haute valeur ajoutée grâce à des partenariats industriels en aval déjà bien établis dans les secteurs de la cosmétique, la pharmaceutique et l'agrochimie sur le plan national et international.

PAT Zerbaz, filiale de la société Plant Advanced Technologies (PAT), vise la valorisation des substances naturelles issues de la flore endémique et exotique de La Réunion en s'appuyant sur les savoir-faire et technologies innovantes de production et d'extraction de principes actifs inédits de sa maison mère.

Le travail bibliographique et le croisement avec des données réglementaires, toxicologiques et ethnobotaniques effectués au cours du projet ont permis de documenter de façon importante les plantes candidates sur leurs usages traditionnels, leur composition phytochimique, leur toxicité et leurs activités pharmacologiques.

A ce jour, le projet a permis de sélectionner 18 espèces à étudier. Dix-sept d'entre elles ont été identifiées botaniquement et sourcées en respectant les exigences réglementaires notamment vis-à-vis du protocole de Nagoya. Ces plantes ont été mises en collection au sein de l'Armefflor et de la SHBP. Pour chaque espèce, un itinéraire de culture et de multiplication a été établi. Ensuite, la société PAT Zerbaz a cultivé ces plantes en utilisant la technologie des « plantes à traire® ».

La technologie exclusive et brevetée des « Plantes à Traire® » est basée sur une exploitation verte des principes actifs contenus dans les racines des plantes, tout en étant respectueuse de l'environnement, en évitant la destruction du végétal pendant la

production, diminuant drastiquement l'impact sur la biodiversité végétale. Elle permet non seulement la découverte de molécules inédites contenues dans ce compartiment du végétal et la détermination de leurs activités biologiques d'intérêt, mais aussi leur production à l'échelle industrielle. Le caractère « renouvelable » de la serre aéroponique est d'autant plus important que la surface au sol est précieuse sur une île comme La Réunion.

À l'issue du cycle de culture, les racines de chaque espèce ont été récoltées pour analyses. La biomasse récupérée est séchée, puis analysée en laboratoire pour en caractériser les extraits de différentes polarités.

Ainsi, la collaboration entre PAT, PAT Zerbaz et le laboratoire CHEMBIOPRO a permis une exploration de la composition phytochimique des racines de 10 espèces dont la culture en aéroponie a été la plus adaptée mettant en avant des originalités de composition et permettant de confirmer la présence de marqueurs d'activité et/ou de toxicité identifiés dans la littérature pour une valorisation cosmétique, pharmaceutique et agrochimique. Pour évaluer l'activité des extraits, des tests enzymatiques sur 4 cibles cosmétiques ont été réalisés sur 7 espèces.

Au cours de ce projet, l'accueil et la formation de quatre étudiants de différents niveaux ont été réalisés. Ce projet a permis la mise en place d'un partenariat public-privé constructif. Grâce à l'acquisition d'équipements de pointe par l'Université, nous avons enrichi nos connaissances sur une partie de la flore réunionnaise et notamment certaines plantes nouvellement inscrites à la pharmacopée française.

Pour en savoir + :

- www.plantadvanced.com/societes-externes/pat-zerbaz
- Reportage de France24 (www.france24.com/fr/20190123-focus-reunion-plantes-medicinales-labos-pharmacopee)



MADE IN HORTIBEL



Un grand choix de variétés potagères et aromatiques,
ainsi que des obtentions hybrides performantes pour
les professionnels du maraîchage



**Disponibilité
STOCK**



Contact
HORTIBEL NEGOCE
33 Avenue Charles Isautier
97410 Saint-Pierre
Tél: 0262 35 45 46

BACTROCERA DORSALIS : IDENTIFICATION D'ATTRACTIFS NATURELS ET TESTS DE LEUR POTENTIEL ATTRACTIF EN VERGER

// Jérémie DESPLANQUES et Rachel GRAINDORGE (Armefflor)

De grande importance économique, les mouches des fruits impactent un très grand nombre de productions fruitières et légumières. Les pertes provoquées peuvent atteindre plus de 50% de la récolte. En 2017, dix espèces de mouches des fruits et des légumes sont recensées à La Réunion dont les *Ceratitis capitata*, *C. quilicii*, *Bactrocera zonata* et la mouche orientale des fruits (*Bactrocera dorsalis*), extrêmement polyphage (mangue, banane, agrumes, goyave, fruits de la passion, tomate, piment, café, ...). Ces mouches sont largement répandues dans le monde et particulièrement en zone tropicale. Classées organismes de quarantaine pour de nombreuses espèces, ces mouches entraînent l'établissement d'exigences spécifiques pour l'export de produits vers l'Europe. Lorsqu'il n'est pas possible de justifier que la zone de production est indemne de la présence du ravageur, des certificats doivent accompagner les produits prouvant que toutes les mesures ont été prises pour empêcher les contaminations¹. Les mangues, les fruits de la passion et les litchis sont trois des quatre productions fruitières les plus exportées et impactées par les mouches des fruits (données Daaf Réunion). La mise au point et l'évaluation de méthodes de lutte est donc nécessaire.

A ce jour, trois spécialités phytosanitaires sont autorisées pour lutter contre les mouches des fruits (seconds noms commerciaux non considérés) :

- Le SYNEIS APPAT, attractif alimentaire couplé à une molécule insecticide, est autorisé à raison de quatre applications par cycle sur l'ensemble de ces usages. Ce produit présente l'inconvénient d'un usage limité au vu du nombre d'applications autorisées d'une part, et en raison des risques d'apparition de résistance dus à l'utilisation répétée d'une même molécule d'autre part ;

- Le piégeage de masse avec le système CERATIPACK® ou DECIS TRAP® voire MAGNET MED est également autorisé. Ce système de piégeage utilise un attractif alimentaire et un insecticide (deltaméthrine). Cependant, l'attractif utilisé s'avère plus spécifique du genre *Ceratitis* et ne permet donc de lutter que contre *Ceratitis capitata* et *Ceratitis quilicii* (anciennement *Ceratitis rosa*) ; or les populations de *Bactrocera dorsalis* sont très importantes, supplantant d'ailleurs l'espèce *B. zonata* quasiment inexistante aujourd'hui dans les parcelles.

- Le KARATE ZEON (lambda-cyhalothrine) est un des seuls insecticides autorisés pour lutter contre les mouches des fruits et son utilisation est restreinte à la culture du manguier. Le nombre d'applications est limité à deux sur l'ensemble du cycle du manguier et son délai avant récolte est de 7 jours.

Le SOKALCIARBO WP bénéficie, quant à lui, d'autorisations dérogatoires.

Entre autres méthodes, des travaux ont été menés afin d'identifier des produits attractifs naturels accessibles et faciles à mettre en œuvre par les producteurs, et de tester leur potentiel attractif en verger de manguiers.

Une étude bibliographique a permis d'identifier une dizaine de produits potentiellement attractifs pour *B. dorsalis*.

¹ LOOMANS et al., Pest survey card on *Bactrocera dorsalis*, European Food Safety Authority (EFSA), septembre 2019.

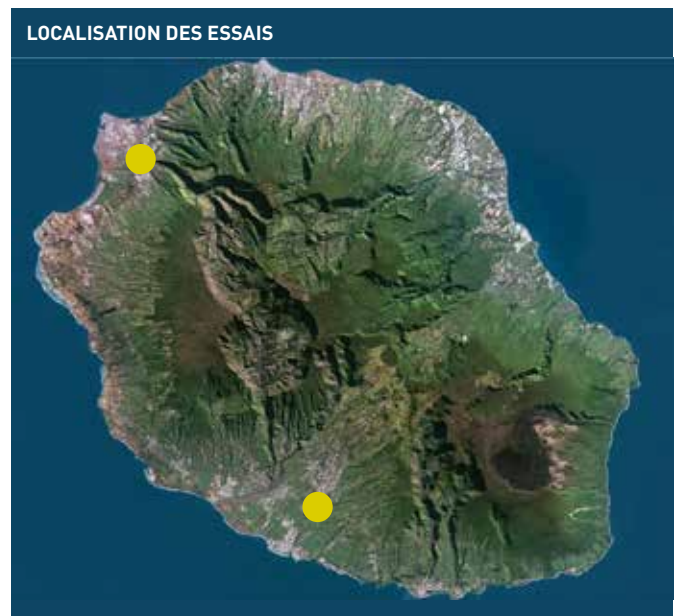


Bactrocera dorsalis
sur plant de basilic

Ces mélanges sont essentiellement composés de substances de base ou préparations naturelles de manière à permettre une « fabrication » de l'attractif par le producteur.

Méthodologie

Deux essais ont été réalisés en vergers de manguiers afin de tester le potentiel des différents attractifs naturels retenus et ainsi mesurer leurs piègeages respectifs.



Chaque piège est répété trois fois sur la parcelle et une rotation des pièges est effectuée deux fois par semaine afin de s'affranchir d'un éventuel biais dû à la zone de piégeage. Un relevé est réalisé une fois par semaine pour identifier et sexer les mouches piégées. Les produits sont également renouvelés lors de chaque relevé. Une surveillance de la pression en mouches des fruits sur la parcelle, grâce aux pièges DECIS TRAP (*Ceratitis* sp.) et à un piège avec l'attractif méthyleugénol visant les *Bactrocera* sp. mâles, est également réalisée.

ESSAI N°1

Modalités comparées lors de l'essai n°1

CODE MODALITÉ	CONTENU	DOSE	MODALITÉ D'APPLICATION ET RENOUELEMENT
M1	Méthyleugénol (référence)	Non renseignée	1 bâtonnet dans un piège toute la durée de l'essai
M2	Levain de gingembre à partir de racines	100%	100 mL de solution dans un piège DECIS TRAP. Renouvellement des attractifs tous les 7 jours
M3	Feuilles de basilic (<i>Ocimum sanctum</i>) fraîches broyées	5g dans 100ml d'eau	
M4		10g dans 100ml d'eau	

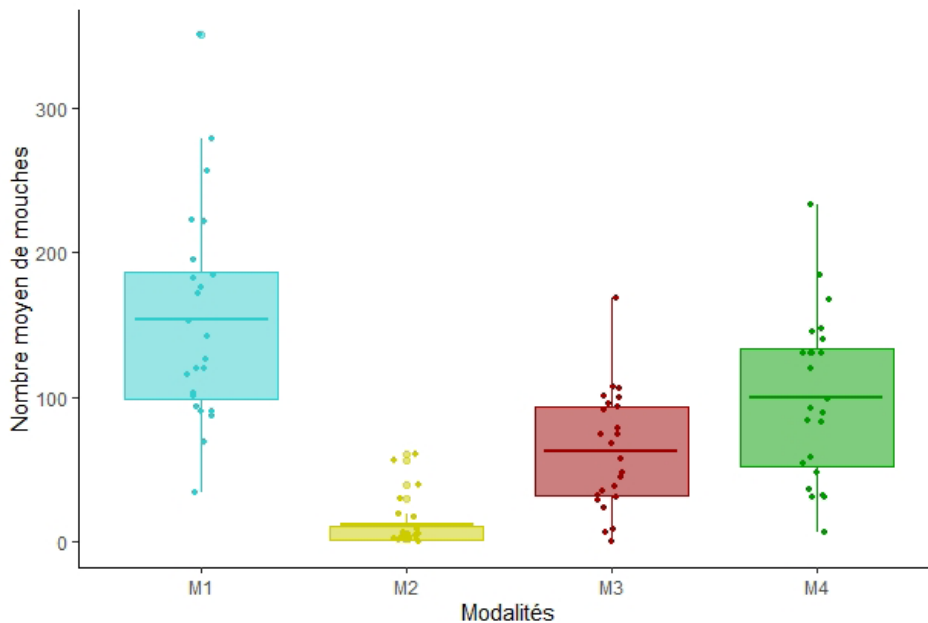
Les mélanges sont préparés au laboratoire dans des flacons puis versés dans les pièges une fois sur la parcelle.

Dans le cadre de cet essai, l'attractif méthyleugénol, utilisé en tant que référence, a bien rempli son rôle avec en moyenne le plus haut niveau de piégeage en comparaison avec les autres modalités.

La modalité M2 (levain de gingembre) ne s'est pas montrée efficace avec un piégeage moyen de 11,8 individus, piégeage largement inférieur aux autres modalités testées. Le premier relevé a mis en évidence la capture de 49 individus en moyenne sur les 3

pièges. Les captures des relevés suivants baissent drastiquement avec 25 individus lors du 2ème relevé et entre 1 et 5 individus pour le reste des piégeages.

Concernant les autres modalités à base de *Ocimum sanctum*, les piégeages moyens étaient de 64,3 individus pour la modalité M3 et 100,2 pour la modalité M4. Les quantités de mouches capturées ne sont pas différentes statistiquement entre ces deux modalités et se rapprochent des captures de la modalité de référence. En revanche, ces modalités permettent des captures plus importantes que la modalité M2.



modalite
■ M1
■ M2
■ M3
■ M4

Répartition du nombre moyen de mouches piégées selon les modalités M1 (référence méthyleugénol), M2 (levain de gingembre), M3 (basilic sacré 5% + eau), M4 (basilic sacré 10% + eau), pour l'ensemble des relevés.

ESSAI N°2

Modalités comparées lors de l'essai n°2

CODE MODALITÉ	CONTENU	DOSE	MODALITÉ D'APPLICATION ET RENOUELEMENT
M1	FLYRAL (protéines hydrolysées) (Référence)	12mL sans dilution	12 mL de produit par piège Renouvellement de l'attractif tous les 7 jours
M2	Levure de boulangerie	2g dans 100mL ¹	100 mL de solution dans un piège DECIS TRAP. Renouvellement des attractifs tous les 7 jours
M3	Déchets de brasserie	100mL ²	
M4	Déchets de brasserie + mélasse	5mL de mélasse, 12,5mL de déchets de brasserie, le tout complété à 100mL ³	
M5	Phosphate diammonique	4g dans 100mL ⁴	

Dans le cadre de cet essai, l'attractif FLYRAL, composés de protéines hydrolysées, était considéré comme référence car utilisé par ailleurs comme attractif de mouches des fruits. Cependant, il s'est avéré que les piégeages réalisés avec le FLYRAL n'aient pas été concluants. En effet, il s'agit de la modalité la moins attractive avec un piégeage maximal de 8 mouches sur une semaine.

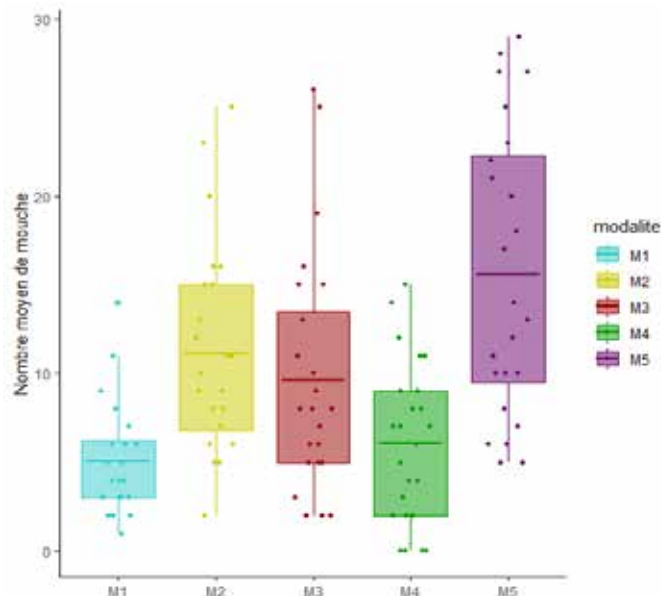
La modalité M2 semble à première vue être un attractif intéressant cette modalité fait partie des plus attractives en termes de piégeage avec entre 4 et 19 mouches piégées en moyenne en fonction de la date du relevé. De plus, cette modalité piège significativement plus d'individus que les modalités M1 et M4.

La modalité M3 s'est avérée être un mélange moyennement attractif. En effet, malgré un piégeage important lors du 3ème relevé avec 22 individus, les captures obtenues lors des autres relevés ne sont significativement pas différentes des modalités M1 et M4 (qui sont les deux modalités avec les plus faibles piégeages).

En ce qui concerne la modalité M4, celle-ci ne montre pas des résultats très intéressants en termes de piégeage puisqu'elle se situe au même niveau que la modalité M1 (piégeage le plus faible) avec un piégeage maximal de 10 mouches sur une semaine.

La modalité M5, montre les résultats les plus intéressants puisqu'elle piège significativement plus que les modalités M1, M3 et M4 avec un piégeage maximal de 25 mouches sur une semaine. (rapports complets consultables sur le site internet de l'Armefflor)

Répartition du nombre moyen de mouches piégées selon les modalités M1 (référence FLYRAL), M2 (levure de boulangerie), M3 (déchets brasserie), M4 (déchets brasserie + mélasse), M5 (phosphate diammonique) pour l'ensemble des relevés.



2 Rouse, P., Duyck, P. F., Quilici, S., & Ryckewaert, P. (2004). Développement et optimisation d'attractifs alimentaires pour la mouche du melon *Bactrocera cucurbitae* (Coquillet) (Diptera: Tephritidae). REVUE AGRICOLE ET SUCRIERE DE L ILE MAURICE, 83(2/3), 43.

3 Mwatawala, M. W., Mziray, H., Malebo, H., & De Meyer, M. (2015). Guiding farmers' choice for an integrated pest management program against the invasive *Bactrocera dorsalis* Hendel (Diptera: Tephritidae) in mango orchards in Tanzania. Crop Protection, 76, 103-107.

4 http://substances.itab.asso.fr/wp-content/uploads/2018/08/phosphate_diammonique.pdf

LA FDGDON TESTE UNE SOLUTION NATURELLE DE PIÉGEAGE DES FEMELLES *BACTROCERA DORSALIS*.

// Clarisse CLAIN et Romuald FONTAINE (FDGdon)

Depuis sa détection en 2017 par la FDGdon, *Bactrocera dorsalis* et ses dégâts se sont étendus sur tout le territoire. Afin de gérer la pression de ce ravageur, l'une des voies à explorer est celle du piégeage. Alors que le piégeage des mâles est réalisé avec le méthyleugénol, le piégeage des femelles était jusqu'alors uniquement possible avec du phosphate diammonique, avec des résultats aléatoires selon les parcelles.

La FDGdon a réalisé des essais dans trois vergers de mangues de l'île entre fin 2020 et début 2021 pour évaluer la capacité de capture de la levure alimentaire, solution naturelle déjà utilisée en métropole pour d'autres Tephritidae comme la mouche méditerranéenne des fruits ou la mouche de l'olive. La levure, mélangée avec de l'eau, est disposée dans un piège bouteille ou un piège McPhail, suspendu dans la parcelle comme un piège classique.

Cette nouvelle technique a été comparée au phosphate diammonique. Sur les 14 semaines de suivi et 10 relevés la levure alimentaire a capturé plus de 2400 individus (soit un total de 600 individus par piège), contre 300 individus pour le phosphate diammonique (150/piège). Contre *B. dorsalis*, dans les conditions de l'essai et sur une même période de capture, la levure alimentaire a montré une efficacité 6 fois supérieure au phosphate diammonique. De plus, la levure alimentaire attire

majoritairement des femelles (80%). À noter également que d'autres Tephritidae ont été capturées durant l'essai : *Bactrocera cucurbitae*, *Dacus demmerezi*, *Dacus ciliatus* et *Ceratitidis quilicii*. Des essais en parcelles maraichères ont été mises en place fin 2021 et sont toujours en cours.

La levure alimentaire peut être utilisée en monitoring à raison de 4 pièges par ha ou en piégeage de masse à raison de 50 à 100 pièges par ha.



Contact

Déjà disponible à la FDGdon (02.62.45.20.00), le piégeage avec levure alimentaire peut être utilisé à la fois par les professionnels et les particuliers. Cette nouvelle solution de lutte alternative complète la panoplie actuelle contre les mouches des fruits et légumes dont la pression ne faiblit pas tout au long de l'année.

RETOUR SUR LES ACTIONS DU GROUPE TRANSFERT DU RITA VÉGÉTAL EN 2021

Les partenaires du Groupe Transfert du Rita Végétal ont proposé de nombreuses actions de transfert des dernières connaissances et innovations aux acteurs du monde agricole réunionnais au cours de l'année. // Cécile Rubagotti (SFD - Daaf)

Co-animé par la Chambre d'agriculture et le Service Formation et Développement de la Daaf, le Groupe transfert vise à organiser en multi-partenariat des formations, des journées techniques mais aussi à éditer des supports de communication technique (fiches techniques, etc.). Ces actions visent à toucher l'ensemble des acteurs de l'agriculture réunionnaise : producteurs, techniciens, enseignants et apprenants, futurs actifs du monde agricole de demain. Dernier rouage dans le processus de création des innovations, mais étape essentielle pour ne tomber pas aux oubliettes, le transfert doit permettre la large diffusion de la connaissance afin d'en assurer l'appropriation sur le terrain.

Chaque année, un tableau recensant toutes les innovations abouties et pouvant être transférées est mis à jour sur COATIS (coatis.rita-dom.fr/reunion/?HomePage). N'hésitez pas à aller y faire un tour, tous les contacts des organismes y sont référencés.

Quelques moments forts en 2021

- 14 janvier : Journée technique Banane, dans l'Ouest, avec près de 40 participants. Nouvelles variétés, fiches techniques sur les principales maladies des bananiers ont été présentées, accompagnés d'échanges sur les stands des partenaires du Rita Végétal.
- 28 octobre : A Saint Benoît, de la plantation de l'ananas à la destruction de la parcelle, discussions et démonstrations se sont enchaînées pour une présentation des innovations de l'itinéraire technique et de la gestion sanitaire de cette culture emblématique de La Réunion.
- 9 décembre : Pour clôturer l'année, une journée technique sur la Protection Biologique Intégrée (PBI) sous abri en production de tomate et poivron dans le Sud Sauvage à La Crête a été portée par la FDGdon et La Coccinelle. Les techniciens et les enseignants ont pu rencontrer dans ses serres une productrice convertie à la PBI depuis de nombreuses années.

Rendez-vous en 2022 pour de nouvelles journées techniques. Et bien sûr le transfert, c'est toute l'année, à chaque instant, grâce aux différents documents ressources disponibles sur COATIS (coatis.rita-dom.fr/reunion/?HomePage)

La page
du RITA
Réunion sur
Coatis



**Station de fertilisation
NUTRICONTROL**

Injection et régulation du PH et de l'EC en direct - 9 canaux d'injection dont 8 reliés à 8 bacs d'engrais (VERLO) et 1 relié à 1 bac d'une solution acide.

La station peut gérer l'irrigation et les apports des engrais selon plusieurs modes de fonctionnement, heures d'irrigation fixes ou ensoleillement.

Station de fertilisation évolutive vers le recyclage des eaux de drainage en circuit fermé.

LA RÉUNION PAYSANNE

Rivulis

Installation présentée

- 1 système de filtration semi automatique
- 1 système de désinfection par rayon UV en PEHD
- 1 système d'agitation des bacs d'engrais automatisé
- 1 système de remplissage d'eau claire des bacs engrais
- 1 modem GPRS 3G (connexion 24h/24h 7j/7, accessible par téléphone portable ou ordinateur à distance).

Pour plus de renseignements, contactez Maxime GRONDIN 0693 02 37 08
TERRACOOP – 0262 38 02 02 – standard@terracoop.re

TERRACOOP, distributeur
exclusif à la Réunion



RALLYE CAP PROTÉINES : UNE JOURNÉE DE TRANSFERT CONSACRÉE À L'AVANCEMENT DU PROJET À LA RÉUNION

// Emeline REBERT (Armefflor)



Organisée dans le cadre des journées techniques du Rita afin de présenter le projet Cap Protéines à La Réunion, une journée de transfert a été proposée le 17 novembre 2021 aux techniciens des différentes filières animales réunionnaises (Chambre d'Agriculture, Ovi-cap, Urcoopa, Sicalait, Cirad, ARP, GDS, Sicarevia). Cet événement a été animé par Patrice Pierre et Jérôme Pavié de l'Idele, Institut de l'Élevage, en mission à La Réunion, et porteurs du projet au niveau national.

La journée a permis de visiter les trois parcelles d'expérimentation du projet sur le sol réunionnais et d'échanger autour des premiers constats. La première parcelle, située sur la ferme de la Sicalait, à la Plaine des Cafres, est un damier permettant de tester 29 associations différentes de graminées et/ou légumineuses. Les discussions entre participants et animateurs ont porté autour des différentes espèces testées, leurs intérêts et leurs limites ; mais également autour des méthodes d'implantation et d'entretien des prairies, permettant le maintien de la diversité des espèces plantées (fertilisation, fauche, etc).

Sur la seconde parcelle du projet à la ferme de la SEDAEL, à Mont-Vert les Hauts, l'essai permet d'évaluer l'installation de légumineuses grâce à la méthode sursemis dans un couvert déjà présent de kikuyu, graminée tropicale présente sur 80% des prairies réunionnaises. Cette expérimentation met en lumière les difficultés liées à l'agressivité du kikuyu face aux autres espèces et l'appropriation de la technique de sursemis en milieu tropical.

Enfin, la dernière visite de la journée à la SCAB, à Saint-Pierre, a permis aux participants de découvrir une parcelle d'association de maïs fourrage avec des légumineuses tropicales de type zantaque. Cette association amène de nouvelles possibilités, pour un fourrage plus riche en énergie grâce au maïs, tout en palliant au déficit en protéines grâce aux légumineuses.



Parcelle de test de 29 associations différentes de graminées et de légumineuses (Plaine des Cafres)



Parcelle d'association du maïs fourrage avec des légumineuses tropicales de type zantaque (Saint-Pierre)

Pour plus d'infos

- Retour sur le Rallye Cap protéines en images avec un reportage terres d'ici consacré à l'évènement, à retrouver sur la chaîne Youtube de l'Armefflor



- L'actualité de Cap Protéines au niveau local et national sur la page Facebook sur projet



ECO AGRI RÉUNION PRÉPARE SES COLLECTES 2022 ET PROPOSE DES NOUVEAUTÉS

LES DATES DES COLLECTES 2022 ONT ÉTÉ FIXÉES. EN COMPLÉMENT DES EMBALLAGES VIDES DE PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES (EVPP) ET DE PRODUITS FERTILISANTS (EVPF), EN 2022, ECO AGRI RÉUNION RÉCUPÈRE DE NOUVEAUX DÉCHETS AGRICOLES. // Julie LENO (ECO AGRI Réunion)



En 2022, l'éco organisme volontaire proposera entre 2 et 4 collectes aux professionnels. L'augmentation des fréquences de collecte permettra d'éviter les stockages de longue durée sur les exploitations réunionnaises et d'accroître les taux de récupération.

De nouvelles catégories de déchets agricoles sont également récupérées par la filière :

- Les bidons vides en plastique de fertilisant liquide et d'oligo-éléments ;
- Les bidons vides en plastique de produit d'hygiène d'élevage (porcs, volailles, bovins, ovins, caprins, lapins ...).

Ces emballages devront être préparés et conditionnés à l'identique des EVPP afin d'être récupérés simultanément.

COLLECTE DES EMBALLAGES VIDES DE PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES ET ASSIMILÉS : 9 ET 10 FÉVRIER 2022

4 Sites de collecte :

CANE : Saint-André

Hortibel : ZI n° 3 Saint-Pierre

SCIC/Pro Agri : Saint-Benoît et Saint-Pierre

COLLECTE DES EMBALLAGES VIDES DE PRODUITS FERTILISANTS : 29, 30 ET 31 MARS 2022

10 Sites de collecte :

CANE : Saint-André et Sainte-Rose

Fermes & Jardins : Saint-Louis, Saint-Joseph et Tampon 600

Gamm Vert : Petite-Île

SCIC/Pro Agri : Saint-Benoît et Saint-Pierre

Sicalait : Plaine des Cafres

Terra Coop Corbeil : La Saline les Hauts

COLLECTE DES EMBALLAGES VIDES DE PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES ET ASSIMILÉS : 31 MAI AU 02 JUIN 2022

12 Sites de collecte :

CANE : Saint-André et Sainte-Rose

Fermes & Jardins : Saint-Louis, Saint-Joseph et Tampon 600

Hortibel : ZI n° 3 Saint-Pierre

Talarmor Agri : ZI n°4 Saint-Pierre.

Emballages concernés :

- Bidons vides de produits phytopharmaceutiques en matière plastique, dont la capacité est inférieure ou égale à 25 litres



- Bidons vides de produits fertilisants liquides et d'oligo-éléments, dont la capacité est inférieure ou égale à 25 litres
- Bidons vides des produits d'hygiène de l'élevage en matière plastique, dont la capacité est inférieure ou égale à 25 litres
- Sachets plastiques et boîtes (papier, carton ou multi-matériaux) ayant contenus des produits phytopharmaceutiques
- Pièges à mouches Ceratipak et Decistrap

Consignes à respecter :

Les bidons doivent être ouverts, rincés et égouttés. Ils sont ensuite apportés en vrac au point de collecte. Les bouchons doivent être conditionnés séparément dans un sachet.

Attention : les bidons contenant de l'eau ou des traces de produits seront refusés.

Les sachets et boîtes doivent être vidés le plus possible, fermés et pliés. Veiller à ne pas mélanger les sachets et boîtes avec les bidons.

Les pièges à mouches doivent être démantelés en trois parties (cône, couvercle et attractif).

Pré-inscription pour les PPNU 2023

La prochaine collecte des PPNU (Produits Phytopharmaceutiques Non Utilisables) est programmée fin-avril 2023. Ce sont entre 3 et 4 sites – situés au niveau des magasins d'approvisionnement – qui seront proposés aux professionnels. L'organisation d'une 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 afin de participer à l'opération. Cette préinscription reste obligatoire pour les professionnels autres que les agriculteurs.

Contact : Julie LENO – eco.agri.reunion@outlook.fr - 0692 46 00 48



L'Armeflhor fête ses 30 ans !

30 années de passion au service
des filières végétales réunionnaises...

Suivez-nous sur notre site internet et sur les
réseaux sociaux pour connaître les rendez-vous
spéciaux prévus à l'occasion de cet anniversaire !

