

// MÉCANISATION

Autoconstruire un épandeur à compost

// POMME DE TERRE

RETOUR SUR 10 ANS D'ÉVALUATION VARIÉTALE RENCONTRE BORD DE CHAMP AUTOUR DES ESSAIS 2023

// FICHE TECHNIQUE

TOMATE SOUS ABRI : PROTECTION BIOLOGIQUE INTÉGRÉE CONTRE *TUTA ABSOLUTA*

// RÉDACTION

Directeur de la publication

Guillaume Insa

Rédactrice en chef

Toulassi Nurbel

Chargée de mission

Valorisation et Transfert

Charlotte Suel

// CONCEPTION

Réalisation graphique et maquette

Louise Ferry - Lwiiiz - hello@lwiiiz.art

// PHOTOGRAPHIES

Armefflor sauf mention contraire

// IMPRESSION

NID Imprimerie - DL N° 10623

Décembre 2023

// 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:

Epandeur à compost
autoconstruit



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 du plan Ecophyto piloté par les ministères en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec l'appui technique et financier de l'Office français de la Biodiversité. »

SOMMAIRE

3 Editorial

RENCONTRES AGROFERTÎLES

4 L'Assemblée générale de l'Armefflor : un temps de partage entre adhérents et pôles techniques

L'ACTU DES PARTENAIRES

- 6 Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC) : de nouveaux outils pour les exploitations réunionnaises en 2023
- 7 Témoignage d'un producteur : « MAEC Petites exploitations hautement diversifiées »
- 7 *Orius naivashae*, un auxiliaire contre thrips prometteur

RÉSEAUX ET PARTENARIATS

- 8 Bilan du projet cap-protéines : vers une production locale de protéines végétales pour les animaux d'élevage à La Réunion

MATÉRIEL VÉGÉTAL

- 12 Pomme de terre 2012-2022 : retour sur 10 ans d'évaluation variétale
- 14 Rencontre bord de champ autour des dernières variétés de pomme de terre évaluées : objectif frite fraîche

OPTIMISATION DES INTRANTS

- 16 Alternatives à la tourbe et à la fertilisation minérale en horticulture
- 18 Gestion de l'enherbement : semis sous couvert avec du paillage dit « mort »
- 19 Analyse de sol : un guide disponible !

OUTILS AGRICOLES INNOVANTS

- 20 Auto-construction d'un épandeur à compost

BIOCONTRÔLE

- 23 Fiche technique : tomate sous abris : protection biologique intégrée contre *Tuta Absoluta*

L'Armefflor est sur les réseaux sociaux !

Retrouvez l'actualité de nos activités, expérimentations, rencontres de bord de champ, formations, infos techniques, vie de l'association...
Découvrez, likez, abonnez-vous !



Scannez-moi pour accéder à la page Facebook de l'Armefflor !
www.facebook.com/Armefflor-154156070098513



Scannez-moi pour accéder à la page LinkedIn de l'Armefflor !
<https://www.linkedin.com/company/armeflhor/>



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



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.



À la fin de chaque année, il est nécessaire de faire une pause pour jeter un regard sur le chemin parcouru. 2023 a, de nouveau, été une année d'activité intense pour l'Armeflhor, institut technique soucieux d'apporter des réponses aux questionnements des agriculteurs. Même si le temps de l'expérimentation est toujours trop long par rapport à l'urgence des besoins, nos équipes ont progressé sur de nombreux sujets. Elles sont notamment mobilisées pour élaborer des méthodes culturales et des itinéraires techniques protégeant les cultures en utilisant le moins possible de produits phytosanitaires. La production réunionnaise doit résister à la réduction progressive des molécules autorisées, en utilisant de nouvelles armes. La protection biologique intégrée et la mécanisation font partie des principales voies à suivre pour maintenir la rentabilité des exploitations tout en s'adaptant aux exigences réglementaires et aux attentes sociétales. Celles-ci sont très fortes envers les producteurs, parfois disproportionnées de la part d'une frange du public qui ignore les difficultés de l'agriculture en milieu tropical.

Elles nous poussent à avancer, en identifiant les insectes auxiliaires les plus efficaces pour combattre les prédateurs, les systèmes de cultures peu consommateurs de traitements, les outils et les machines qui font gagner du temps et remplacent une main d'œuvre de plus en plus rare. L'Armeflhor a ainsi décidé de renforcer son effort dans le domaine de l'auto-construction, qui accompagne les agriculteurs dans la mise au point des outils les plus adaptés à leurs besoins, sur la base de machines existantes ou non.

Préserver et développer la production locale est une ardente obligation, à l'heure où l'on parle de souveraineté alimentaire mais où il n'a jamais été aussi facile de faire venir un fruit ou un légume de l'autre bout du monde. La sélection variétale, qui occupe une partie des équipes de l'Armeflhor, est un moyen de réduire la dépendance de La Réunion aux importations, en proposant aux agriculteurs des variétés adaptées aux diverses



conditions locales, capables d'être produites plus longtemps dans l'année, donnant des rendements élevés et répondant, bien sûr et avant tout, aux goûts des consommateurs. Agriculteurs, investissez-vous dans les groupes techniques que nous avons constitués pour faire s'exprimer les idées et les besoins : c'est ainsi que nous continuerons à progresser ensemble !

La production locale de semences est une autre priorité stratégique, dans le même objectif d'autonomie. Nous devons également rechercher localement les intrants que nous faisons venir à grands frais de l'extérieur. La meilleure valorisation des effluents d'élevage devient une urgence : les plans d'épandage se suffiront bientôt plus à écouler le gisement. À l'image de ces broyats de palettes ou de déchets verts qui font d'excellents paillages, toutes les solutions d'économie circulaire doivent être étudiées.

La Réunion doit enfin fournir les compétences dont le secteur agricole a besoin, jusqu'au plus haut niveau. Il est dommage que le projet de création d'une école d'ingénieurs agronomes sur l'île avance aussi lentement, alors que 80% des réponses à nos demandes de recrutement viennent de l'extérieur.

À l'aube de cette nouvelle année, je présente mes meilleurs vœux à tous les acteurs des filières agricoles, qui ont la plus noble des missions : nourrir la population avec des produits de qualité, en préservant l'environnement pour les générations futures.

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



L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE L'ARMEFFLHOR : UN TEMPS DE PARTAGE ENTRE ADHÉRENTS ET PÔLES TECHNIQUES

// Salomé Mourier et Charlotte Suel (Armefflor)

Le 30 juin 2023, l'Armefflor a tenu son assemblée générale ordinaire sur la station expérimentale en présence de ses membres, adhérents et partenaires institutionnels. Les points habituels étaient à l'ordre du jour : adoption du procès-verbal de l'assemblée générale 2021, adoption de la liste des membres, rapport moral du président, lecture du bilan et compte de résultats, rapport de gestion, rapport général et rapport spécial du commissaire aux comptes.

Cette assemblée a également été l'occasion d'une rencontre entre les pôles techniques et les adhérents, leur permettant d'échanger sur le rapport d'activité 2022 selon un format original. Les équipes ont présenté leurs travaux en cours et les résultats obtenus sous forme d'ateliers. Les visiteurs ont pu poser des questions autour

des problématiques rencontrées sur les exploitations agricoles directement aux responsables d'expérimentation. De cette manière, tous ont pu réfléchir à l'adaptation des innovations développées aux besoins des agriculteurs, cible principale des travaux de l'institut. Cette matinée a permis de renforcer les liens entre l'association et les professionnels des filières maraîchères, fruitières et horticoles, tout en posant les bases d'un travail filigrane d'évaluation de l'impact des travaux réalisés. Pour cela, des questionnaires ont été adressés aux visiteurs, portant sur leur perception des actions de l'Armefflor, leur satisfaction, et leurs propositions d'amélioration. Cette démarche d'évaluation permet d'identifier les moyens de renforcer l'appropriation des innovations développées, et à terme d'accroître leurs impacts sur les filières agricoles et le territoire.

LE PÔLE MARAICHAGE PLEIN CHAMP



LE PÔLE MARAICHAGE SOUS ABRI



LE PÔLE ARBORICULTURE



LE PÔLE HORTICULTURE



LE PÔLE PROTECTION DES CULTURES TROPICALES ET BIOCONTRÔLE



LE PÔLE AGRICULTURE BIOLOGIQUE



LE PÔLE PAPAM ET SYSTÈMES AGROFORESTIERS



LE PÔLE MÉCANISATION ET AUTOCONSTRUCTION



Ils l'ont dit...

« L'Armefflor est un outil professionnel qui appartient aux agriculteurs, à l'ensemble de ses adhérents et qui doit nous permettre d'avancer plus loin, d'avoir de nouveaux projets. C'est un outil qui répond à une commande professionnelle. Je tiens à souligner l'engagement des agriculteurs qui font partie de l'Armefflor, l'engagement des équipes, qui est un engagement quotidien. », **Alain Dambreville**, président de l'Armefflor et agriculteur

« L'Armefflor est capable de prendre en compte les problèmes importants des agriculteurs et de trouver des solutions, mais a également la capacité d'anticiper à travers le numérique ou des questions comme la mécanisation », **Gilbert Rossolin**, responsable du département production végétale à la Chambre d'agriculture

« Le programme est complet au niveau des fruits et légumes. Il faut du temps pour trouver des solutions. Par exemple, avec la tache noire de l'ananas, des avancées ont été réalisées grâce aux expérimentations de solutions alternatives aux produits chimiques », **Mathieu Picard**, ARIFEL

« Malgré un contexte difficile causé par la crise sanitaire et la guerre en Ukraine, l'Armefflor a été très active en 2022. Les activités ont donné lieu à des résultats très intéressants, comme le poulailler mobile, Karobio, les filets de protection sur un jeune verger d'agrumes, le projet STOP, la PBI en horticulture, la sélection de variétés de bringelles péi, la pollinisation sous abri grâce à l'abeille domestique, le projet GAIAR ou encore la valorisation agronomique des effluents d'élevage. J'adresse mes félicitations à l'ensemble du personnel Armefflor pour son dynamisme au service de l'agriculture réunionnaise. » **Jean-Noël Aubertot**, président du Conseil scientifique de l'Armefflor

MESURES AGRO-ENVIRONNEMENTALES ET CLIMATIQUES (MAEC) : DE NOUVEAUX OUTILS POUR LES EXPLOITATIONS RÉUNIONNAISES EN 2023

// Laetitia Thibaudeau (Daaf)

Les mesures agro-environnementales et climatiques constituent un des outils majeurs de la Politique Agricole Commune (PAC) dans l'accompagnement du changement des pratiques agricoles afin de répondre à des enjeux environnementaux.

Elles permettent d'accompagner les exploitations agricoles qui initient et s'engagent dans le développement de pratiques

combinant performance économique et performance environnementale ou dans le maintien de telles pratiques. Ces aides visent à prendre en charge les surcoûts de production liés à ces pratiques agricoles plus vertueuses. Les montants unitaires sont fixés au niveau national et sont les mêmes pour les 5 départements d'outre-mer. 8 mesures sont ouvertes sur le territoire réunionnais pour un montant de 4,5 millions d'€/an d'aides.

Le catalogue des mesures ouvertes sur le territoire réunionnais avec la PAC 2023-2027

N° Intervention	MAEC		Durée d'engagement	Type de mesure	Montant unitaire en €/ha
70.14	MAEC Entretien durable des infrastructures agroécologiques - Linéaires	Ligneux	5 ans	Localisée	3,24 €/ml
		Fossé	5 ans	Localisée	3,24 €/ml
70.15	MAEC Banane	Déclinaison 1	5 ans	Localisée	990 €
		Déclinaison 2	5 ans	Localisée	1130 €
		Déclinaison 3	5 ans	Localisée	1284 €
70.16	MAEC Canne	Déclinaison 1	5 ans	Localisée	441 €
		Déclinaison 2	5 ans	Localisée	845 €
70.17	MAEC Maraîchage spécialisé	Déclinaison 1	1 an	Système	1182 €
		Déclinaison 2	1 an	Système	2526 €
		Déclinaison 3	1 an	Système	3117 €
		Déclinaison 4	1 an	Système	3357 €
70.18	MAEC Verger spécialisé	Déclinaison 1	5 ans	Localisée	1728 €
		Déclinaison 2	5 ans	Localisée	2563 €
		Déclinaison 3	5 ans	Localisée	2873 €
70.19	MAEC Surfaces herbacées associées à un atelier d'élevage	Déclinaison 1	5 ans	Système	120 €
		Déclinaison 2	5 ans	Système	239 €
70.20	MAEC Petites exploitations hautement diversifiées	Déclinaison 1	1 an	Système	4000 €
		Déclinaison 2	1 an	Système	5278 €
70.21	MAEC Agriculture sous couvert forestier		1 an	Système	3000 €

"Le catalogue des mesures pour l'Agriculture Biologique est accessible sur le site de la Daaf en scannant le QR code ci-dessous:"



LORSQU'UN AGRICULTEUR ENVISAGE DE SOLLICITER CES AIDES, LA DAAF LUI SUGGÈRE DE VÉRIFIER S'IL EST ÉLIGIBLE. LE SCHÉMA CI-DESSOUS REPREND LES CONDITIONS MINIMALES :

1 Je suis un agriculteur « actif » au sens de la PAC dans les DOM
Je souhaite mobiliser des aides MAEC (ou aides à l'agriculture biologique)

Critères d'éligibilité administratifs

- J'ai un numéro SIRET
- J'exerce une activité agricole à titre principal ou secondaire

2 Je respecte ces critères, je peux contractualiser via Télépac entre le 1er avril et le 15 mai

Engagement quelque soit la mesure contractualisée

- Je respecte les obligations du cahier des charges
- Je complète le cahier d'enregistrement des pratiques de mon exploitation
- Je respecte les règles de conditionnalité des aides (elles sont consultables sur Télépac ou sur le site de la Daaf)

Pour aller plus loin

Pour aller plus loin, la DAAF a mis en ligne le détail des cahiers de charges, sur son site internet :
<https://daaf.reunion.agriculture.gouv.fr/>

De plus, deux structures bénéficient de financement du ministère en charge de l'agriculture pour accompagner les agriculteurs souhaitant s'engager dans ces mesures, elles se chargent de l'animation « MAEC et BIO » :

- La Chambre d'Agriculture de La Réunion (0262 96 20 50 ou 0692 64 81 33)
- Le Parc national (0262 90 11 35 ou 0693 79 19 83)

TÉMOIGNAGE D'UN PRODUCTEUR : « MAEC PETITES EXPLOITATIONS HAUTEMENT DIVERSIFIÉES »

// Charlotte Suel (Armefflor)

Installé dans les Hauts de Saint-Joseph à Grand Coude, Rodolphe Morel a été l'un des premiers agriculteurs à bénéficier d'une des nouvelles MAEC mises en place à La Réunion. Producteur de PAPAM, principalement de géranium, il a choisi de diversifier son exploitation : agrumes, pêche, kaki, artichaut, ail et quelques autres variétés maraîchères – songe, conflore, citrouille. Il bénéficie de la MAEC 70.21 « Petites exploitations hautement diversifiées ».

Rodolphe Morel salue le travail de la Daaf réalisé en amont du nouveau dispositif : « Les particularités du monde agricole réunionnais ont été prises en compte, et les mesures sont maintenant actives avec les montants qui avaient été annoncés ». La nouvelle formule des MAEC est un bon compromis entre participation et engagement de l'agriculteur, soutenu par l'accompagnement des structures animatrices locales. En effet, au préalable de la demande d'aide, un diagnostic de l'exploitation a été établi avec l'intervention du Parc national, afin de réaliser un état des lieux des îlots de production et de s'assurer que l'agriculteur sera en mesure de respecter les conditions dans le temps. Rodolphe Morel ajoute que la traçabilité étant déjà une procédure obligatoire, le suivi des conditions de la mesure est peu contraignant.

« La procédure pour les aides BIO est plus simple, mais l'enveloppe est beaucoup moins importante à l'hectare. » La contrainte des aides systémiques de la précédente PAC a été levée : avec les



nouvelles MAEC, la durée de l'engagement a été revue à la baisse. À partir de 2023, les aides sont sollicitées pour un an, avec un renouvellement de l'engagement possible chaque année. Le diagnostic est valable quant à lui 5 ans.

Rodolphe Morel précise à l'attention des agriculteurs réunionnais « On connaît tous des difficultés, économiques, sanitaires, réglementaires. Il existe des mesures peu contraignantes et avec un engagement pour l'environnement. Il n'y a plus que des avantages. Les professionnels ont tout intérêt à aller chercher ces aides ! ».

ORIOUS NAIVASHAE, UN AUXILIAIRE CONTRE THRIPS PROMETTEUR

// Mathilde Prior, Oriane Lavogez et Emma Dieudonné (La Coccinelle)

Depuis 2015, les filières maraîchère, horticole et arboricole réunionnaises sont confrontées à une prolifération de thrips, occasionnant des dégâts conséquents. Le retrait de certains produits phytosanitaires rend difficile la gestion de ces ravageurs, et place les producteurs dans une situation d'impasse. Pour pallier ce problème, La Coccinelle a mis l'accent sur le développement d'un acarien prédateur mondialement connu : *Amblyseius swirskii*, proposé à la vente depuis 2021. Particulièrement efficace contre *Frankliniella occidentalis*, cet acarien présente néanmoins des difficultés dans la gestion de *Thrips parvispinus*, un complexe de thrips répandu chez les producteurs. Afin de renforcer l'efficacité des moyens de lutte biologique contre ces ravageurs, La Coccinelle s'est tournée vers le développement d'une stratégie complémentaire à l'action d'*A. swirskii* : la punaise prédatrice *Orius naivashae* (Photo de gauche).

En Europe, le genre *Orius* est largement utilisé en lutte biologique contre thrips, avec des espèces comme *O. insidiosus* et *O. laevigatus*. Elles sont installées sur de nombreuses cultures (aubergine, cannabis médicinal, chrysanthème, fraise, poivron, piment, etc.). À La Réunion, une étude menée en 2018 a permis d'identifier formellement une espèce du genre *Orius*, observée sur le terrain depuis de nombreuses années, comme étant *Orius naivashae*. Au regard du succès d'autres espèces du même genre dans la gestion des thrips, l'évaluation de son potentiel pour une utilisation comme auxiliaire a suscité un vif intérêt. À ce titre, elle est étudiée depuis 2022 par La Coccinelle, avec le concours financier de l'ODEADOM.



Punaise *Orius naivashae* (taille réelle de l'insecte : environ 4mm).



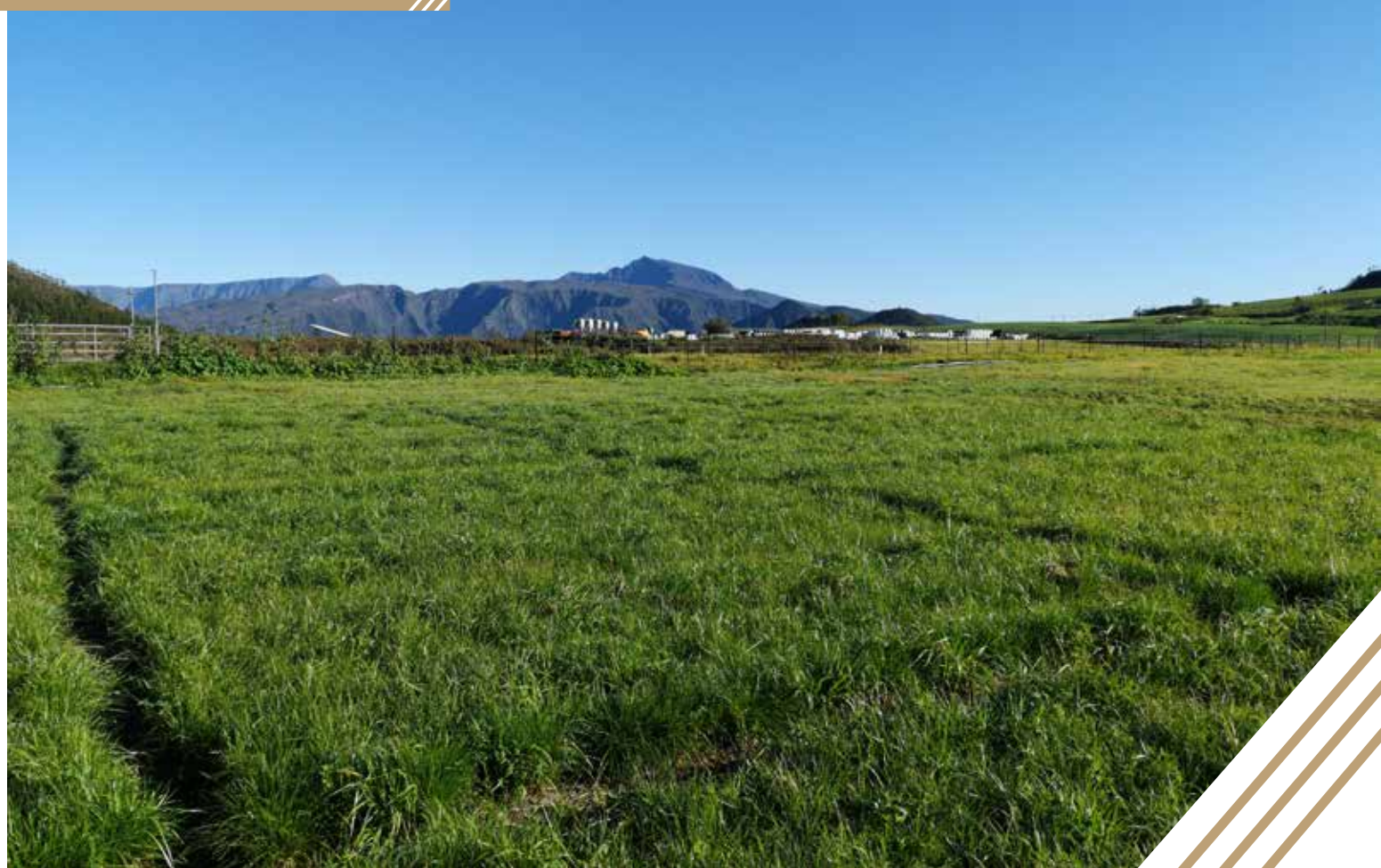
Poivron déformé par des attaques de *Thrips parvispinus*.

Les premiers travaux réalisés ont permis d'étudier sa bioécologie. Des données ont ainsi pu être acquises sur son cycle de vie, son régime alimentaire et son comportement, en vue de conclure quant à la faisabilité de la mise en place d'un élevage expérimental.

Les premiers résultats montrent une prédation d'*O. naivashae* contre thrips comparable à celle de ses homologues européens. Ils permettent d'envisager l'utilisation de cette punaise en complément de l'acarien prédateur *Amblyseius swirskii*. Notamment lors de fortes attaques de l'espèce *Thrips parvispinus* qui entraînent des dégâts importants sur les cultures (déformation des fruits et perte de rendement, photo de droite).

Des tests sur le terrain seront amorcés d'ici la fin de l'année 2023 afin de confirmer l'efficacité d'*O. naivashae* contre les thrips, et de s'assurer que celle-ci est capable de s'adapter aux conditions réelles d'utilisation.

En parallèle, la recherche continue en laboratoire afin de tester la prédation de la punaise sur d'autres ravageurs de culture. Affaire à suivre !



BILAN DU PROJET CAP-PROTÉINES

VERS UNE PRODUCTION LOCALE DE PROTÉINES VÉGÉTALES POUR LES ANIMAUX D'ÉLEVAGE À LA RÉUNION

// Alexia Lefèvre et Salomé Mourier (Armefflor)

Sous l'impulsion du plan de relance national, la France souhaite réduire sa dépendance aux importations de protéines végétales destinées à l'alimentation animale et humaine.

Une production locale de protéines végétales permettrait de gagner en autonomie sur ce marché, et ainsi de limiter sa dépendance vis-à-vis des transports, des coûts et des moyens de production. Par le biais du projet Cap-Protéines (2020-2022) volet fourrage, l'enjeu est d'augmenter l'autonomie protéique des élevages, et de valoriser les protéines et tourteaux français.

À La Réunion, la dépendance aux protéines végétales importées est encore plus marquée qu'en métropole. Les élevages réunionnais sont totalement dépendants des concentrés importés, notamment dans les élevages laitiers et petits ruminants, où ils peuvent représenter jusqu'à 80% de la ration quotidienne. Depuis début 2021, l'Armefflor travaille, en collaboration avec l'IDELE, l'ARP et la SICALAIT, aux différents moyens de mobilisation des ressources riches en protéines disponibles et facilement valorisables par les cheptels réunionnais pour réduire cette part de concentrés dans les rations locales. Les essais se sont poursuivis en 2023 et arrivent à leur terme en décembre.

Au cours de ces 3 années du projet Cap-Protéines, plusieurs parcelles ont été mises en place et ont permis d'acquérir des références en termes d'itinéraire technique, de l'évolution de la composition des prairies dans le temps, mais aussi de quantité et de qualité des fourrages testés.



Le projet est financé par le Gouvernement dans le cadre du Plan France Relance. Cette publication n'engage que son auteur, l'Etat n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations contenues dans ce document.



LES EXPÉRIMENTATIONS MISES EN PLACE DANS LE CADRE DE CAP-PROTÉINES À LA RÉUNION

Thématique 1 : La première thématique visait à identifier les mélanges multi-espèces graminées et légumineuses adaptés aux conditions pédoclimatiques des Hauts de La Réunion. Pour cela, sur le site de la Sicalait, un damier exposant 29 associations de graminées et légumineuses était implanté. Au cours de ces deux





ans et demi d'essai, plusieurs fauches ont été réalisées afin d'accumuler des données de références en termes de rendement et de valeur alimentaire du fourrage. Cet essai a montré que les prairies très diversifiées avec des légumineuses présentent des rendements légèrement plus faibles pendant la période de pleine pousse de l'herbe que les prairies pures de graminées mais permettent une production en lait plus élevée et stable sur l'année. En période de pousse ralentie, les prairies très diversifiées peuvent présenter des rendements similaires voir légèrement supérieurs aux prairies de graminées pures.

Thématique 2 : La deuxième thématique vise à tester des itinéraires de sursemis permettant d'introduire des légumineuses dans un couvert de kikuyu de manière durable. L'essai lancé en mai 2022 sur une parcelle pâturée de kikuyu a obtenu des résultats intéressants. Les légumineuses se sont bien implantées grâce à une pratique de pâturage qui a permis d'être réactif et de contrôler la vitesse de repousse du kikuyu pour faciliter l'installation des plantules. Certaines modalités allaient jusqu'à présenter un taux de légumineuses excessivement haut. Ce même type d'essai a été renouvelé en mai 2023 sur une autre parcelle afin de revoir les doses de semis et de tester également le sursemis de graminées. Cet essai montre des résultats assez peu concluants en raison d'un sol très hétérogène ayant engendré une faible levée des plantules. Par ailleurs, des essais de sursemis sur parcelles non mécanisable ont également été menés. Deux techniques ont notamment été testées. La première méthode, un sursemis à la volée, nécessite au préalable de réaliser un pâturage très ras par les animaux puis de remettre les animaux à pâturer pendant quelques jours après le sursemis afin d'appuyer les semences. Pour la deuxième méthode, un sursemis par ingestion, les semences sont directement distribuées à l'auge des animaux en même temps que leur ration journalière puis les animaux sont mis à pâturer sur la parcelle jusqu'à ce que les semences passent le transit. La méthode de sursemis à la volée a montré des résultats prometteurs. Les légumineuses et graminées se sont très bien implantées et leur répartition est plutôt





homogène sur les parcelles. Pour la méthode par ingestion, les résultats sont plus nuancés. En effet, les caractéristiques parcellaires n'ont pas permis une bonne réussite du sursemis.

Thématique 3 : La troisième thématique avait pour objectif d'identifier des pratiques d'implantation de prairies multi-espèces sous couvert. Un premier essai lancé en mai 2022 a permis de tester l'implantation d'une prairie associant des graminées et légumineuses semée sous trois types de méteils. Le semis sous couvert a sécurisé la mise en place du potentiel productif de la prairie, notamment vis-à-vis du salissement et du maintien des légumineuses dans le temps. Les méteils ont aussi permis d'assurer une production plus conséquente pendant l'hiver austral. Cet essai a été renouvelé en juin 2023 en semant cette fois plusieurs types d'associations prairiales sous couvert. Les doses de semis ont également été revues. Cet essai montre également une bonne installation des prairies semées sous couvert avec un salissement plus faible. Les rendements des modalités semées sous couvert sont également nettement plus élevés sur les premières fauches.

DIFFUSION ET IMPACT DES RÉSULTATS

Le projet visant des transformations dans la conduite des élevages réunionnais, il était essentiel d'assurer la diffusion des résultats auprès des différents publics concernés. Les éleveurs ont été invités à visiter certaines parcelles d'essai du projet. Deux animations bout de champs ont eu lieu en mai 2023 et deux autres en décembre 2023. Lors de ces journées, les échanges entre éleveurs et l'équipe technique ont porté sur les freins et les leviers à la mise en œuvre des pratiques. Lors des journées Agrofert'îles junior animal et végétal en novembre 2023, un atelier interactif et ludique consacré à Cap-Protéines a sensibilisé les apprenants de l'enseignement agricole et général à la nécessité de diversifier les prairies pour obtenir un fourrage équilibré, de qualité et répondant aux besoins physiologiques des troupeaux d'élevage.

POUR EN SAVOIR +

Des images interactives des résultats obtenus sont disponibles pour chaque thématique. Scannez le QR code :



À LA SUITE DU PROJET CAP-PROTÉINES : LE PROJET NOUV'AFER

Le projet NOUV'AFER (NOUvelles méthodes de transfert pour l'Autonomie Fourragère des Elevages Réunionnais) a été lancé en novembre 2023, grâce au concours financier du fonds CAS-DAR. Ce projet d'une durée de 3 ans doit poursuivre l'appropriation des innovations générées par Cap-Protéines, et aller plus loin dans l'amélioration des compétences et des pratiques de gestion et de valorisation des prairies et ressources fourragères de l'île, en interagissant directement avec les éleveurs, les techniciens et les apprenants sur la thématique. L'enjeu est du projet est double. D'un côté, il s'agira de rendre accessible les connaissances développées depuis plusieurs années sur le sujet, en les retrouvant, à la fois sur des parcelles de démonstration et sur une plateforme numérique. De l'autre, il s'agira d'innover en termes d'accompagnement technique, en proposant plusieurs formats d'apprentissage permettant la réplication et l'appropriation des compétences, dans l'objectif d'observer des réels changements en faveur de l'autonomie fourragère et protéique des élevages des différentes filières de ruminants.

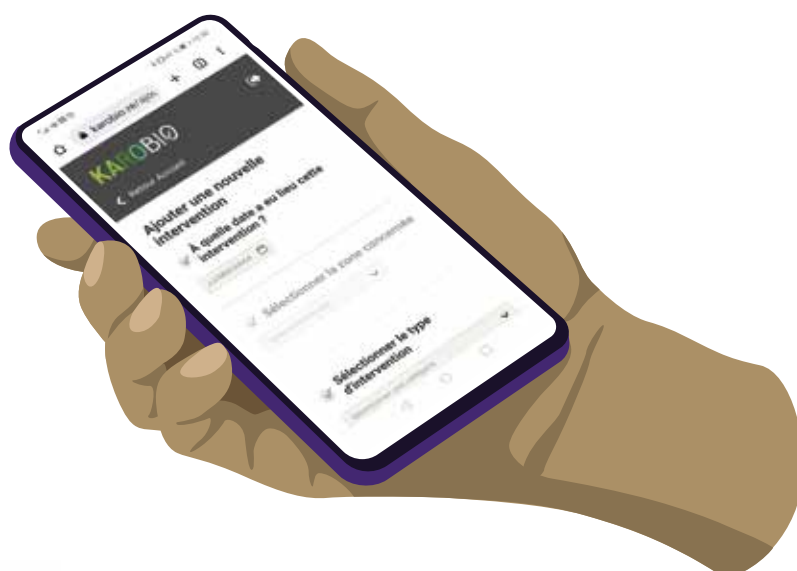


Nouv'AFER
Zerb po zanimo

KAROBIO

**LA PLATEFORME NUMERIQUE
POUR LES CULTURES MARAICHIERES EN AB A LA REUNION**

**Un outil numérique pensé avec et pour
les producteurs bio réunionnais !**



- Traçabilité réglementaire en Agriculture Biologique (AB)
- Planification de cultures
- Aide à la décision pour les rotations



- Facilité d'utilisation
- Gain de temps
- Optimisation de la production
- Utilisable sur ordinateur et smartphone



www.karobio.re
Pour plus d'informations :
gaelle.tisserand@armeflhor.fr



POMME DE TERRE 2012-2022 : RETOUR SUR 10 ANS D'ÉVALUATION VARIÉTALE

// Marine Guerret (Armefflor)

Dans le cadre du partenariat avec la FN3PT (Fédération Nationale des Producteurs de Plants de Pomme de terre), l'Armefflor a accès à un large choix de ressources génétiques. Les meilleures variétés issues des screenings sont évaluées en conditions de production chez les agriculteurs. Les essais sont menés depuis 2012 afin d'assurer une continuité dans la mise à jour des références techniques.

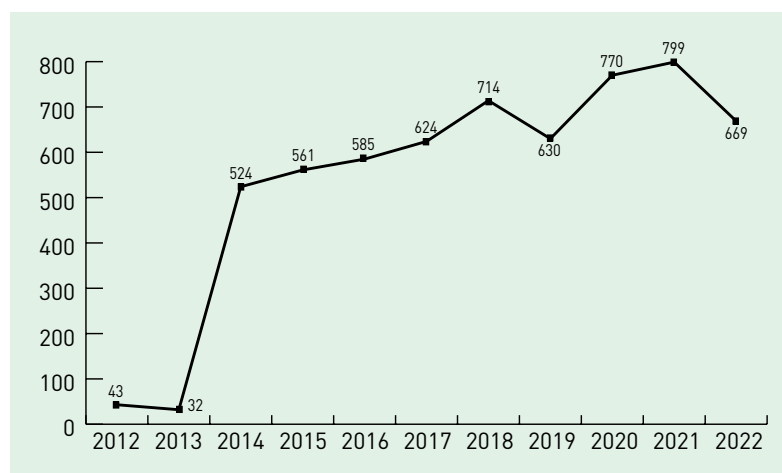
Il est important de pouvoir proposer aux producteurs, mais également aux importateurs de plants, des variétés pouvant répondre aux besoins locaux. Les conditions pédoclimatiques de l'île pour la production de pommes de terre sont très variées. De plus, certaines parcelles rencontrent de plus en plus de problèmes sanitaires. Les variétés proposées doivent démontrer une certaine résistance aux

maladies communes, notamment au mildiou. L'activité d'évaluation variétale en pomme de terre est une action forte du pôle Maraîchage plein champ depuis plus de 10 ans. Les références acquises ont été traitées uniquement à l'échelle de chaque campagne d'expérimentation pour la rédaction des comptes rendus annuels. Cette accumulation de références au fil de l'eau permet de construire une base de données pour prendre du recul sur les actions accomplies et appuyer les décisions des futurs travaux. Durant ces dix années, le pôle a effectué des screening variétaux sur divers sites, à plusieurs reprises, mais également, exploré la production de plants pour un approvisionnement local, et accompagné les agriculteurs sur des variétés encourageantes sur un volet démonstration.

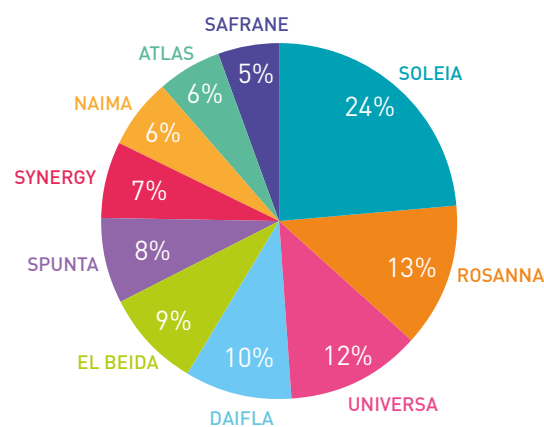


DU CÔTÉ DES IMPORTATIONS

Volume (en T) de semences de pomme de terre importées à La Réunion chaque année [Source : données FN3PT]



Répartition des volumes importés par variété [Source : données FN3PT]



Il n'y a que très peu d'évolution dans la répartition des volumes importés par variété au cours des 10 dernières années. Le marché est donc stable sur le catalogue des variétés importées. Ces variétés peuvent être donc considérées comme les variétés « référentes » ou témoin pour les travaux d'évaluation variétale.

Les problématiques qui sont remontées par les producteurs locaux sont d'ordre logistique et sanitaire, avec notamment la gestion du mildiou de plus en plus problématique.

DU CÔTÉ DE LA PRODUCTION

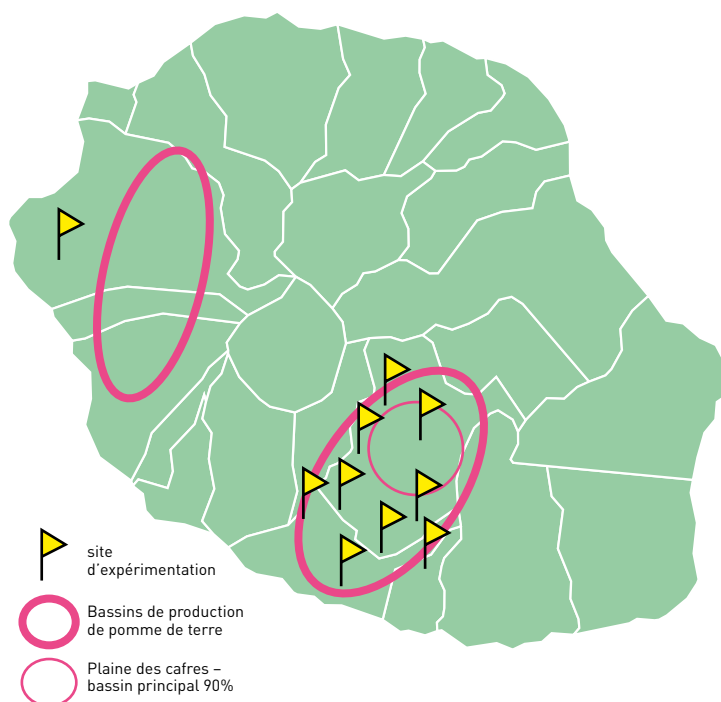
La pomme de terre de consommation subit la plus forte hausse parmi la catégorie de légumes frais importés. D'après l'Agreste, 2023, cette hausse est de 270 % sur une échelle de 10 ans (2013 – 1461 T importées contre 4073 T en 2022). On estime une capacité locale de production de 8000 T.

ET L'ARMEFLHOR ?

Depuis le début de la mise en place des évaluations, 86 variétés sont passées au crible. Les variétés ont été plus ou moins évaluées avec robustesse, entre 1 et 12 fois pour une même variété, sur plusieurs années et/ou sites.

11 sites d'évaluation sont recensés avec en top 3, 89 variétés (répétitions incluses d'une année sur l'autre) à Piton Hyacinthe, 59 variétés au Mahavel et 40 à la Plaine des Cafres.

Pour les variétés les plus testées par le pôle, le rendement moyen obtenu avoisine les 25 T/ha tous sites confondus. Pour notre classement top 3 des variétés de pomme de terre, nous pouvons appuyer les références suivantes :



GAZELLE

Rendement moyen :
25,3 T/ha
Rendement max :
37,9 T/ha
Rendement minimum :
10,5 T/ha
Cycle : 110-120 jours



SELENA

Rendement moyen :
29,5 T/ha
Rendement max :
40,5 T/ha
Rendement minimum :
9 T/ha
Cycle : 130-150 jours



MALICE

Rendement moyen :
24,9 T/ha
Rendement max :
32,7 T/ha
Rendement minimum :
3,7 T/ha
Cycle : 110-140 jours

Les contrastes entre les zones de productions et les années rendent complexes la robustesse des résultats de rendements obtenus. C'est pour cela les évaluations de références doivent être répétées, et c'est dans ce sens que l'ArmeFlhor et la Chambre d'agriculture ont exprimé la volonté de créer un réseau de diffusion. Ce renfort « terrain » envisagé en partenariat devrait voir le jour en 2024 pour conforter les résultats déjà obtenus et apporter plus de sécurité dans les choix variétaux des producteurs. Ce réseau de parcelles de démonstration pourra également servir de support pour les importateurs locaux dans le choix des commandes.

Un deuxième axe de consolidation consisterait, en parallèle de la diversification et segmentation proposées par les acteurs de la filière, à confirmer la robustesse des résultats obtenus sur les variétés témoins (c'est à dire Atlas, El beida, Daifla, Soleia et Universa) dans les prochaines années. En effet, ces 5 variétés permettraient d'assoir l'impact des travaux avec 52 % des variétés de semences importées, et ainsi atteindre un total de 69 % de variétés importées disposant de références éprouvées localement (contre 13 % pour le top 10 des variétés screenées).





RENCONTRE BORD DE CHAMP AUTOUR DES DERNIÈRES VARIÉTÉS DE POMME DE TERRE ÉVALUÉES : OBJECTIF FRITE FRAÎCHE

// Marine Guerret (Armefflor)

La production de pomme de terre à La Réunion se fait majoritairement dans les Hauts de l'île, avec une forte concentration autour du Tampon et de la Plaine des Cafres, ainsi que dans l'Ouest. Dans un contexte pédoclimatique extrêmement diversifié, il est important de pouvoir proposer à la filière des variétés de pomme de terre pouvant répondre aux besoins locaux.

Chaque année, l'Armefflor participe à l'acquisition de références en partenariat avec la FN3PT, en mettant en place, avec la collaboration des producteurs, des sites d'évaluation. En 2023, l'Armefflor accompagne trois sites de production de tubercules à La Saline, Notre Dame de la Paix, Mont Vert les bas et un site de production de plants à Coin Tranquille.

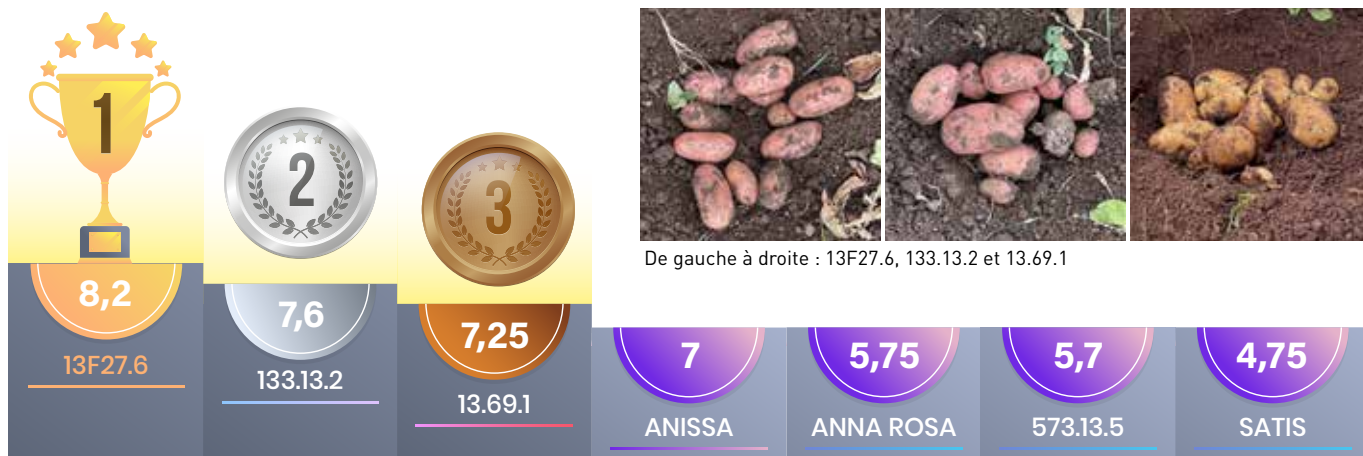
Pour cette campagne, 7 variétés sont évaluées. Trois variétés sont issues du programme d'expérimentation de 2022 et quatre sont de nouvelles variétés hybrides. L'Armefflor a convié le 7 septembre sur la parcelle de La Saline les professionnels de l'île pour présenter le site et ses variétés. Au total, près de 20 personnes de divers horizons

se sont rassemblées : des producteurs, des conseillers, des techniciens, des distributeurs. L'ARIFEL et la Chambre d'Agriculture ont répondu également présents à l'évènement.

La parcelle étant en fin de cycle (P+90 jours – initiation de sénescence), deux pieds ont été déterrés pour laisser apparaître les tubercules en plus des plants. Afin de faciliter l'observation, des pancartes étaient à disposition avec les informations principales transmises par les semenciers et un bref retour des essais de 2022 pour les variétés répétées. Chacun des participants a circulé sur la parcelle librement pour évaluer les sept variétés et collecter leur ressenti.

LES NOTES MOYENNES

Les participants ont reçu une feuille de notation, avec une note entre 0 et 10 à attribuer à chaque variété et y rattacher les plus et les moins qu'il/elle voit. Globalement, les variétés hybrides sont mieux notées que les trois variétés répétées de 2022. La meilleure moyenne est obtenue pour l'hybride 13F27.6 avec 8.2/10. A contrario, la variété Satis peine à obtenir un 5.



Les critères de notation

Les 700 réponses données par les participants sont regroupées en 6 catégories. Elles concernent (par ordre croissant) : l'aspect du tubercule, le rendement, le calibre, le plant, la couleur du tubercule, sa résistance aux maladies et agresseurs, sa qualité de conservation et de transformation.

CATÉGORIES	DESCRIPTION DONNÉE
Tubercules	Taille (gros, petit), couleur, forme
Calibre	Hétérogène vs Homogène
Rendement	Faible, moyen, bon
Plant	Vigueur, feuillage, précocité
Maladies / bioagresseurs	Sensible vs résistant
Conservation	Usage, MS, transformation



LES RÉSULTATS DE LA CAMPAGNE 2023

L'ensemble des sites évalués ont pu être conduit jusqu'à la récolte. Les sites dans les Hauts n'ont pas été touchés par le mildiou, contrairement au site de Mont Vert, qui a largement été attaqué par le pathogène. Les résultats sont très fluctuants d'un site à l'autre, mais

les hybrides montrent un potentiel intéressant qui sera à confirmer lors des prochaines campagnes. Cela fait écho à ce qui ressort de l'évènement bord de champ.

L'évaluation se poursuivra en 2024 avec des tests qualitatifs des frites issues de ces variétés.

POURCENTAGE (%) DE PLANTS ATTAQUÉS PAR LE MILDIOU

Attaque de mildiou :	Aucune	forte	faible
	Saline	Mont-Vert	Notre Dame de la paix
Anna Rosa		43	13
Satis		100	13
Anissa		100	5
13.69.1		100	17
133-13-2		30	6,7
576.13.5		73	8,3
13F27.6		57	6,7

POTENTIEL DE RENDEMENT MAXIMAL (T/HA) POUR 100 % DE PLANTS LEVÉS

	Saline	Mont-Vert	Notre Dame de la paix
Anna Rosa	29,4	14,2	16,8
Satis	38,8	10,8	8
Anissa	29,4	6,8	21,2
13.69.1	47,9	6,7	14,8
133-13-2	29,3	16,6	14,9
576.13.5	43	11,3	11,2
13F27.6	41,6	24,3	26,9

CLASSE DE CALIBRE MÉDIAN (EN MM) (SUP 50%) DES TUBERCULES RÉCOLTÉS

Calibre (mm)	Saline	Mont Vert	Notre Dame de la paix
Anna Rosa	55-75*	44-55*	45-55
Satis	45-55	inf 55	inf 35
Anissa	45-55	inf 55	45-55
13.69.1	45-55	inf 55*	45-55
133-13-2	45-75*	45-55*	45-55*
576.13.5	45-55	45-55	45-55
13F27.6	55-75	45-55	45-75

*: présence plus importante de déchets

ALTERNATIVES À LA TOURBE ET À LA FERTILISATION MINÉRALE EN HORTICULTURE

// Louisa Blanchet (Armefflor)

L'horticulture réunionnaise dépend fortement des importations notamment pour les substrats et la fertilisation. Ces ressources peuvent être soumises à des ruptures d'approvisionnement ainsi qu'à de fortes hausses des prix des matières premières et/ou du transport. Par ailleurs, ces matériaux sont extraits de milieux naturels comme les tourbières ou nécessitent des procédés physico-chimiques très énergivores et polluants dans le cas de certains engrais de synthèse. Il est donc essentiel d'étudier les alternatives à l'usage de ces matériaux afin de rendre la filière plus autonome et résiliente.

La tourbe est le substrat le plus utilisé du fait de ses caractéristiques « idéales » pour la culture en pot : c'est un substrat neutre disposant d'une forte rétention en eau et d'une importante porosité à l'air permettant un bon développement racinaire. Il est difficile de trouver un substitut de même qualité. A l'issue d'une première étape d'identification de matériaux alternatifs réunionnais disponibles en quantité suffisante et sur long terme, le com-

post de broyat de déchets verts et le broyat de palettes ont été retenus comme matériaux intéressants à tester. La fertilisation est quant à elle majoritairement minérale (engrais solide à libération lente ou fertirrigation). Ces types d'engrais permettent des apports contrôlés et maîtrisés en éléments nutritifs tout au long du cycle de culture. Il est difficile d'obtenir un effet similaire avec un engrais organique qui sera beaucoup plus sensible aux variations de températures et d'humidité, deux facteurs influençant la minéralisation de l'azote en culture en pot. Les deux engrais organiques testés sont issus d'effluents de volailles (granulés de fumier composté ou de fientes déshydratées).

Deux essais ont ainsi été mis en place pour évaluer ces matériaux, l'un sur plante ligneuse endémique : le Bois de joli cœur ; l'autre sur plante verte tropicale : le Philodendron Shangri La. Deux facteurs ont été étudiés simultanément : la fertilisation (minérale ou organique) et le substrat (mélange classique à base de tourbe ou substrat alternatif).

RESULTATS

BOIS DE JOLI CŒUR



FACTEURS		
SUBSTRAT	SR	Substrat de référence (Témoin)
	S1	75% Compost broyat de déchets verts + 25% Broyat de palette
	S2	50% Compost broyat de déchets verts + 50% Broyat de palette
	S3	25% Compost broyat de déchets verts + 75% Broyat de palette
FERTILISATION	FM	Fertilisation minérale : Osmocote (Témoin)
	FC	Fertilisation organique : Ferticycle
	FA	Fertilisation organique : granulés compost fumier de volailles

Dans cet essai, 12 modalités ont été testées avec 4 types de substrat et 3 types de fertilisation.

Les modalités fertilisées à l'engrais organique ont été affectées par un pic ammoniacal en début de cycle, généré par la forte chaleur cumulée à un incident d'irrigation, illustrant la gestion parfois laborieuse des engrais organiques en cas de fortes variations d'humidité/température.

En analysant distinctement les facteurs fertilisation et substrat aucune différence significative de hauteur n'a été mise en avant entre les modalités FM et FC. De la même façon pour le substrat, il n'y a pas de différence significative de hauteur en fin de cycle entre SR, S2 et S3.

En revanche, on observe des différences significatives de coloration de feuillage entre les témoins et les modalités alternatives, que ce soit pour la fertilisation organique ou les substrats sans tourbe. En termes de croissance totale en fin de cycle, les modalités S3FM (+18,2cm) et SRFA (+17,9cm) obtiennent une croissance quasi similaire au témoin SRFM (+18,9cm).

Aucune modalité complètement alternative (au niveau du substrat et de la fertilisation) ne se démarque. Cependant les résultats sont encourageants pour les modalités « hybrides » notamment celles avec broyat de palettes + fertilisation minérale et celle avec fertilisation organique + substrat de référence.

PHILODENDRON



FACTEURS		
SUBSTRAT	SR	Substrat de référence (Témoin)
	SB25	25% Broyat de palettes + 75% substrat de référence
	SB50	50% Broyat de palettes + 50% substrat de référence
	SC25	25% Compost broyat de déchets verts + 75% substrat de référence
FERTILISATION	SC50	50% Compost broyat de déchets verts + 50% substrat de référence
	FM	Fertilisation minérale : Osmocote (Témoin)
	FC	Fertilisation organique : Ferticycle

Dans cet essai, 5 types de substrat ont été testés et 2 types de fertilisation.

Les apports d'engrais organiques ont été fractionnés afin d'éviter un incident de culture et limiter le lessivage des éléments nutritifs.

L'analyse séparée des facteurs met en avant plusieurs éléments. Les modalités fertilisées à l'engrais minéral présentent une hauteur significativement plus importante et un feuillage significativement plus foncé que celles fertilisées à l'engrais organique. Concernant les substrats, il n'y a pas de différence significative de hauteur entre SR et SC25. SC50 a une hauteur légèrement plus faible et les deux modalités à base de broyat de palette, présentent les hauteurs les plus faibles. Concernant le feuillage, il n'y a pas de différence significative entre le témoin et les deux

modalités à base de compost, en revanche, les modalités contenant du broyat de palette ont un feuillage plus clair. En prenant en compte les deux facteurs simultanément, la modalité SC50FM se rapproche le plus du témoin SRFM en termes de croissance en fin de cycle avec +4,2 cm contre +4,7 cm pour le témoin.

Des tendances se dessinent à l'issue de ces deux essais : les matériaux sont plus ou moins adaptés selon les cultures. Le broyat de palette semble intéressant sur ligneux mais pas sur plante verte et inversement pour le compost de broyat de déchets verts. Concernant la fertilisation organique, elle nécessite un suivi rigoureux des conditions d'humidité et de température afin de limiter les risques. Des essais sont encore nécessaires pour définir les doses et la fréquence des apports en engrais organique en cas de fractionnement.



Plantation oignons minimottes 4 rangs-planche 1



Semis haricots 2 rangs-planche 2



Semis haricots 2 rangs-planche 2

GESTION DE L'ENHERBEMENT : SEMIS SOUS COUVERT AVEC DU PAILLAGE DIT « MORT »

// Marine Guerret (Armefflor)

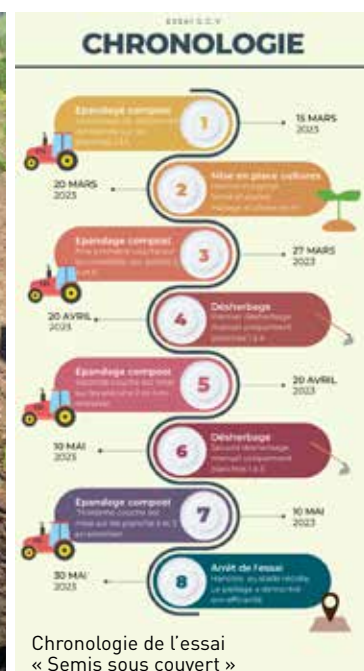
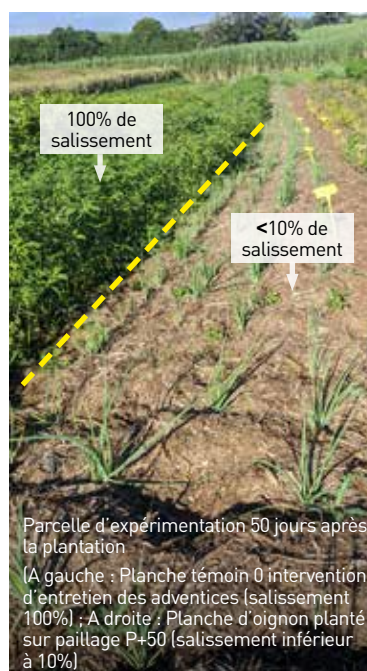
La gestion des mauvaises herbes est une problématique redondante et commune à de nombreuses productions végétales. Dans le cadre de son programme de travail, le pôle Maraichage plein champ de l'Armefflor a exploré la technique de semis direct sous couvert avec du paillage dit « mort ». Les essais précédents se sont uniquement concentrés sur l'évaluation de paillage « vivant », plus classique mais difficilement adapté aux conditions climatiques.

Du broyat de déchets verts (normé), provenant d'ILEVA (syndicat mixte de traitement et valorisation des déchets à La Réunion), a été épandu sur les planches maraîchères à l'aide d'une épandeur sur une épaisseur de 10 cm. Des haricots et des oignons (semés et plantés) ont été implantés avec une planteuse à godets directement dans le paillage. Les notations ont permis de suivre la croissance des plants et également la durée des travaux d'entretien de la parcelle. L'essai a duré 70 jours.

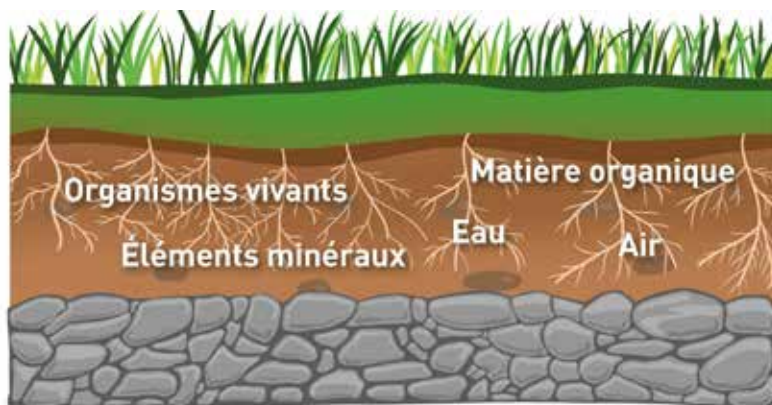
Les propriétés du compost de déchets verts se révèle dans cet essai être une piste sérieusement intéressante à explorer dans la gestion de l'enherbement. Son approvisionnement est local, durable et peu onéreux.

Son application reste relativement peu problématique avec un épandeur classique. Un coup de main est à prendre pour ajuster épaisseur et vitesse d'avancement, mais ne se montre pas chronophage.

L'intervention mécanique pour le désherbage est rendue impossible à la suite de la mise en place du paillage et ne laisse la possibilité qu'à une intervention humaine ou chimique. Ici nous avons privilégié un désherbage manuel qui a été drastiquement diminué avec le paillage. Il reste cependant de l'ordre de 20 %



du temps d'intervention des équipes sur l'essai (contrairement à 30 voire 50% des temps de travaux classiquement consacrés au désherbage). En restant à un seuil de salissement en dessous de 25 %, l'enherbement est contenu. Par planche (60m²), le temps cumulé est de 2h30 pour une personne sur 70 jours.



ANALYSE DE SOL : UN GUIDE DISPONIBLE !

// Louisa Blanchet (Armefflor)

Dans le cadre de sa participation au Comité de Gestion des Effluents d'Elevage (CG2E) et au groupe de travail qui en découle sur l'utilisation des effluents comme amendement/fertilisant, l'Armefflor a mené un travail collaboratif en partenariat avec la Chambre d'Agriculture 974, le Cirad et la Daaf. Au cours de l'année 2023, les 4 structures ont ainsi conçu un Guide de lecture d'une analyse de sol. Ce document permet de mieux comprendre et interpréter les résultats d'une analyse de sol afin de les utiliser pour adapter les apports d'amendements/d'engrais et plus généralement les pratiques culturales. Ce guide de 12 pages a été rédigé par la Chambre d'Agriculture 974 et l'Armefflor.

Flashez le QRcode pour télécharger le Guide :



Flashez le QRcode pour découvrir la vidéo tuto « Comment prélever un échantillon de terre pour une analyse de sol ? »



Une vidéo explicative du prélèvement d'un échantillon de terre pour une analyse de sol a également été réalisée en complément de ce guide. Ces supports sont disponibles sur le site internet de l'Armefflor et sur le site du MVAD qui recense toutes les informations concernant les MAFOR sur l'île.

LE PARTENAIRE TECHNIQUE DES AGRICULTEURS

NOUVEAU Hangar Agricole

GIOVANNI PALLAS
0693 04 40 89
Secteur Ouest/
Nord-Ouest

VIRGINIE NATIVEL
0692 72 70 07
Secteur Sud

MATHIEU DUVIGNAU
0692 06 96 53
Secteur Est/
Nord-Est

**SERRES
EQUIPEMENTS DE
SERRES
AGROFOURNITURES
SEMENCES**

FORMATIONS

4, avenue du Père René Payet, 97450 Saint-Louis
www.jmhorti-consulting.com

AUTO-CONSTRUCTION D'UN ÉPANDEUR À COMPOST

// Louisa Blanchet et Dominique Traullé (Armefflor)

Très peu d'outils adaptés à l'épandage sur petites surfaces comme les planches maraîchères sont proposés aujourd'hui, hormis quelques petits épandeurs vendus à des prix élevés (autour de 15 000 à 20 000 €). L'épandage représente pourtant un poste de travail très chronophage et éprouvant lorsqu'il est réalisé manuellement.

A la suite d'une prospection auprès des maraîchers réunionnais, il a été mis en avant un fort intérêt pour ce type de matériel. Cela est accentué par le contexte de hausse des prix des intrants importés. Les producteurs se tournent davantage vers les matières

organiques locales, impliquant parfois une fréquence plus élevée des épandages.

Pour répondre à ce besoin, le projet de construire un épandeur a vu le jour dans le cadre d'une formation « auto-construction ». Ce format permet aux agriculteurs de s'initier ou se perfectionner au travail de l'acier et gagner ainsi en autonomie.

Les plans d'un prototype construit par l'Atelier Paysan en métropole ont été repris par Dominique Traullé, expert Mécanisation de l'Armefflor, qui les a adaptés afin de pouvoir se fournir en acier localement et limiter au maximum l'importation de pièces spécifiques.

LE PROTOTYPE D'ÉPANDEUR À COMPOST

- Epandeur **auto-chargeant**
- Capacité de remplissage ~ 0,8 m³
- Poids à vide ~ 500 kg
- Poids total ~ 1t
- Puissance minimale : 60CV
- Vitesse de tracteur : 1 à 3 km/h

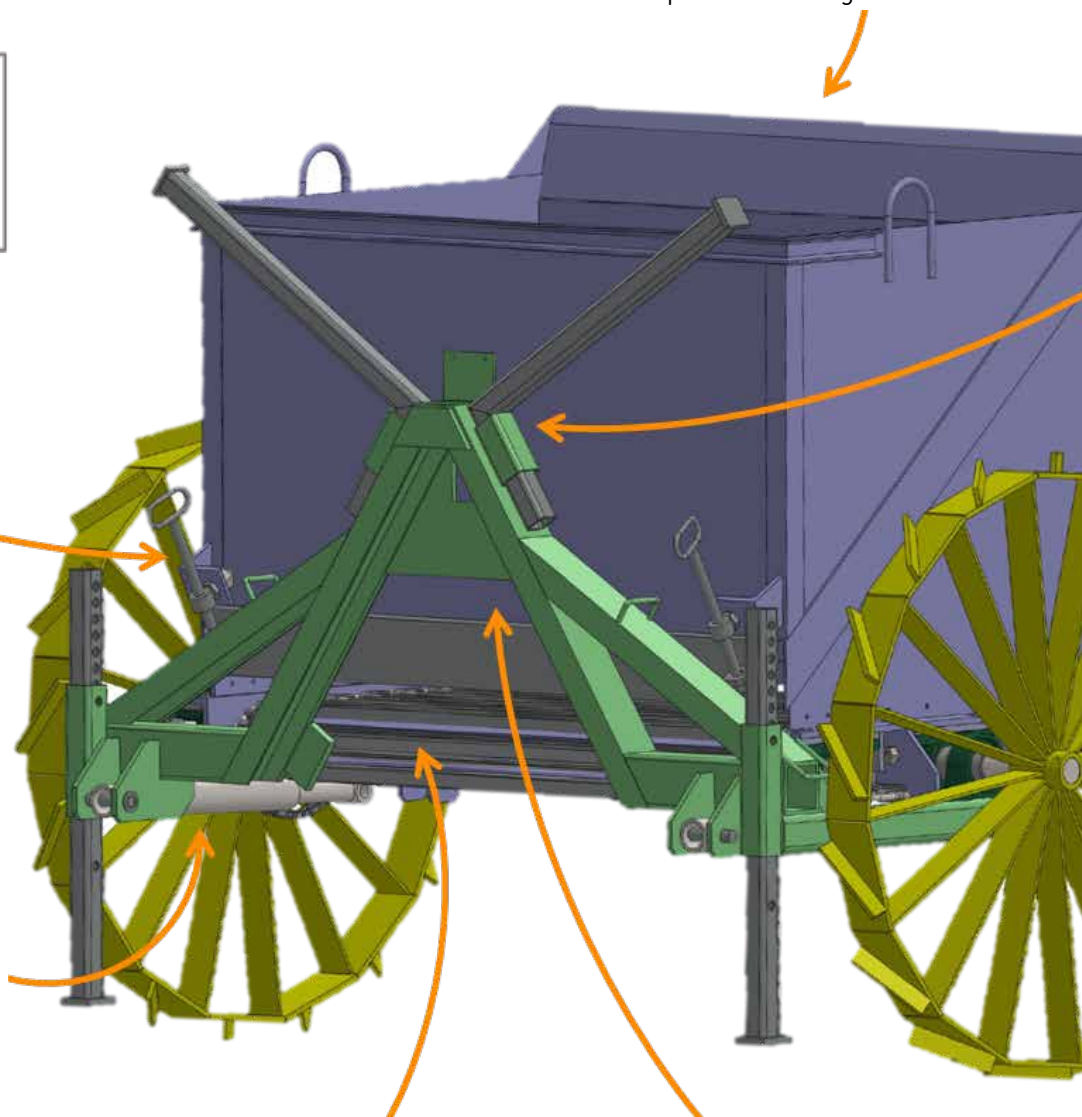
Trappe de régulation du débit

Vérins hydrauliques double effet (2) : permettent le déplacement de la benne

Benne basculante : permet le chargement

Tapis d'épandage : sortie à l'avant de la matière épandue permettant de vérifier depuis le tracteur

Attelage triangle soudé au châssis : permet un attelage rapide et sécurisé





Béquille arrières rangées dans les **porte-béquilles**

Roues d'entraînement :
entraînent le tapis d'épandage



Un groupe de 5 agriculteurs s'est constitué autour de ce projet d'auto-construction suite à une phase d'échanges avec chacun d'entre eux pour leur présenter en détail l'outil et affiner leurs besoins et attentes.

Au total 8 jours de construction ont été nécessaires pour finaliser l'outil (comprenant 2 jours de formation au travail de l'acier) à 5 agriculteurs et Louisa Blanchet, chargée de mission sur les effluents d'élevage, le groupe étant aidé et encadré par Dominique Traullé.

Le premier test au champ a révélé quelques dysfonctionnements. Environ 2 jours ont été nécessaires à deux personnes pour faire les réglages finaux. Le démontage a été l'occasion de peindre l'outil afin de le protéger davantage. A l'issue de ces modifications, les tests au champ ont été concluants avec différents types de matériaux épandus : broyat de palettes, compost de broyat de déchets verts, écume de sucrerie et compost de fumier de cabris. Ces essais laissent supposer que l'épandeur pourrait également être utilisé pour épandre des paillages type BRF.

Le coût total en matériel s'élève à environ 5 000 € pour ce prototype. Sachant qu'il s'agit du premier modèle construit à l'Armefflor, le temps de montage sera optimisé lors de la construction de prochains modèles.



UNE FORMATION EST ENVISAGÉE POUR 2024
SI VOUS ÊTES INTÉRESSÉS POUR CONSTRUIRE
VOTRE PROPRE OUTIL.

Durée : 6 jours, répartis sur 3 x 2 jours

Conditions :

- 2 personnes / épandeur
- Avoir réalisé une formation initiation au préalable ou maîtriser un minimum le travail du métal

N'hésitez pas à contacter l'Armeflhor si vous souhaitez
plus d'infos et vous inscrire !
dominique.traulle@armeflhor.fr



A L'ISSUE DES PREMIERS TESTS, QUELQUES RECOMMANDATIONS D'UTILISATION DE L'OUTIL:

DÉCHARGEMENT DE L'ÉPANDEUR

- Enlever les pieds de leur support de stockage (près du système hydraulique) : risque de gêner le déchargement



PENDANT L'ÉPANDAGE

- Épandre des matériaux bien décomposés : fumiers compostés et matériaux de faible granulométrie (~0,2)
- Ne pas épandre des fumiers frais ou matériaux fibreux : risque d'abîmer l'outil qui n'est pas adapté à cet usage
- Relever l'épandeur lors des manœuvres en marche arrière
- Vitesse : 1 – 3km/h
Elle n'influence pas le débit d'épandage, celui-ci est réglé par la trappe d'ouverture

APRÈS UTILISATION

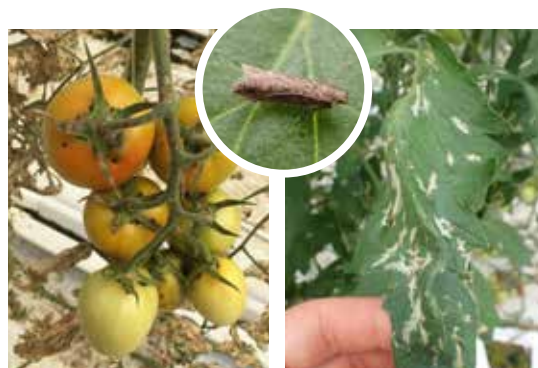
- Laver l'outil
- Stocker avec la benne baissée afin que les vérins soient rentrés



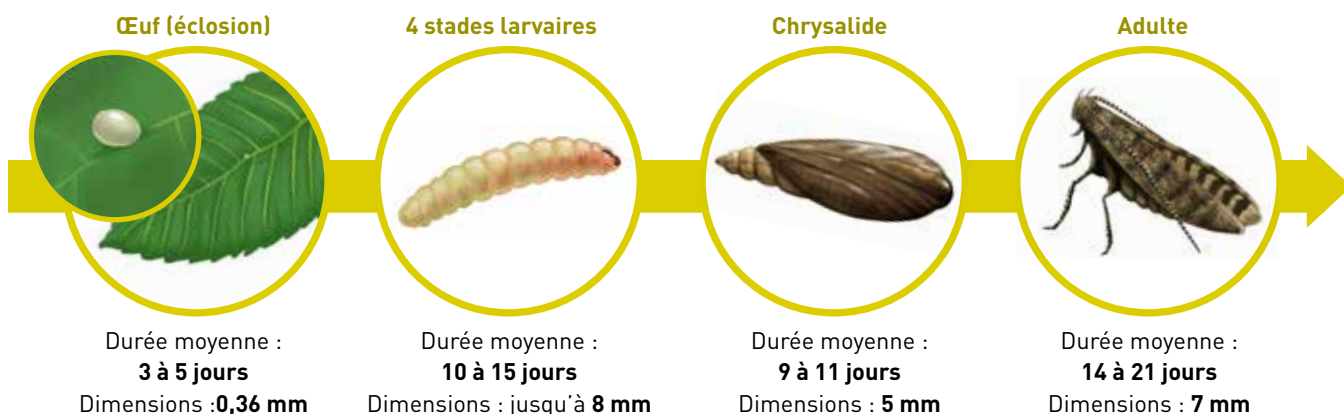
TOMATE SOUS ABRI : PROTECTION BIOLOGIQUE INTÉGRÉE CONTRE *TUTA ABSOLUTA*

La **mineuse sud-américaine de la tomate** (*Tuta absoluta*) est un papillon (Lépidoptère) émergent qui a fait son apparition à la Réunion en 2018. Depuis lors, elle connaît une progression spectaculaire et provoque des dégâts très importants sur tomate particulièrement. Sa capacité de reproduction rapide et sa mobilité en font un ravageur au fort potentiel de nuisance.

Tuta absoluta attaque les plantes de la famille des Solanacées (les Solanacées cultivées : pomme de terre, aubergine, piment, tabac, poivron; et les Solanacées sauvages : datura, morelle), mais les plantes de tomates sont les plus affectées. Sa chenille creuse des galeries à l'intérieur des feuilles, perce les fruits et cause des dégâts économiques très importants.



LE CYCLE DE DÉVELOPPEMENT DE *TUTA ABSOLUTA*



La protection biologique sous serre est basée sur 4 axes principaux : **l'observation (surveillance)**, la prophylaxie, le biocontrôle et les traitements phytosanitaires en derniers recours.

SURVEILLANCE DE *T. ABSOLUTA*

Installer un ou deux pièges à phéromone (Delta ou plaque engluée jaune) à l'extérieur de l'abri afin de ne pas favoriser l'entrée du ravageur dans la culture. L'observation fréquente des pièges avertit de la présence du ravageur sur l'exploitation et permet d'engager précocement des mesures de lutte à l'intérieur de la serre.

PROPHYLAXIE

La protection mécanique qu'offre les **toiles insect-proof** autour des serres est très efficace pour se protéger des ravageurs des cultures.

Retirer les feuilles ou les folioles avec des galeries afin d'éliminer les chenilles.

Evacuer et détruire les déchets (effeuillage, fruits abimés...). La zone de stockage des déchets doit être le plus éloignée possible des serres et recouverte d'une bâche.

PIÈGEAGES MASSIFS ET CONFUSION SEXUELLE

Un piégeage massif des mâles à l'aide de phéromones freine les pullulations de *Tuta absoluta*. Il s'agit de **pièges à eau ou de pièges avec des panneaux englués** auxquels on ajoute une capsule de phéromones.

L'utilisation de **pièges lumineux** (lampes à UV) permet aussi de capturer des *T. absoluta* adultes, étant donnée leur activité plutôt nocturne. Ces pièges ne sont pas spécifiques,

ils peuvent dans certains cas capturer des auxiliaires des cultures.

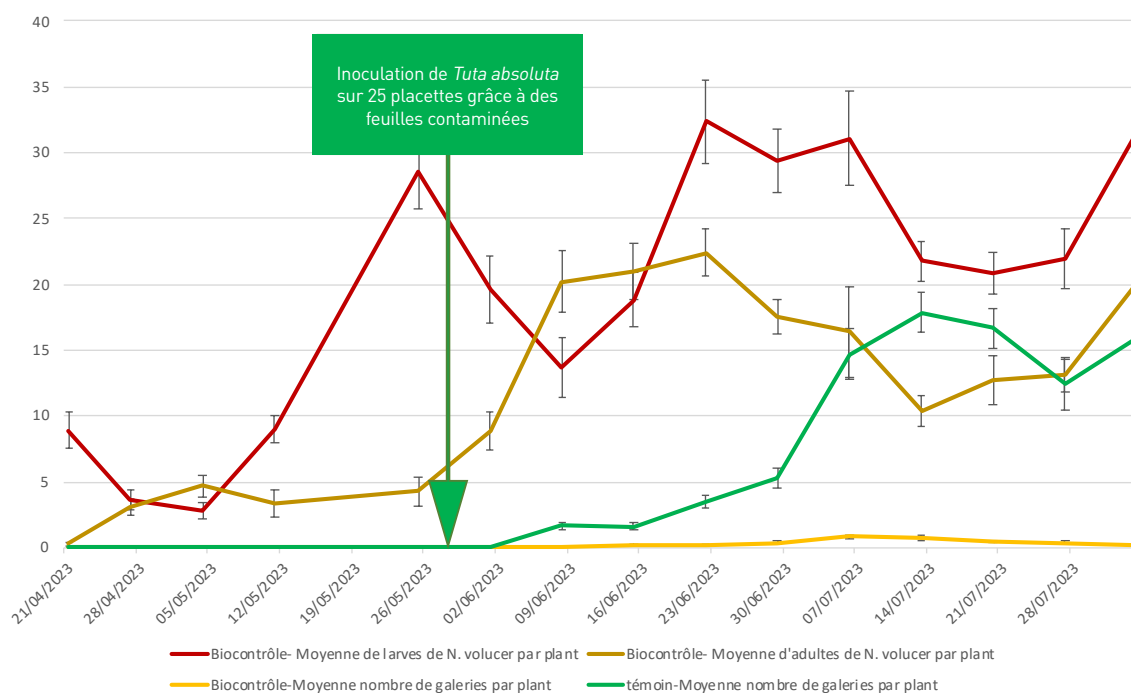
La perturbation de l'accouplement ou confusion sexuelle utilise des **diffuseurs de phéromones** pour limiter la pression de *Tuta absoluta* dans les abris. Un renouvellement des diffuseurs est nécessaire pour assurer une protection durable tout au long de la culture.

TOMATE SOUS ABRI : PROTECTION BIOLOGIQUE INTÉGRÉE CONTRE *TUTA ABSOLUTA*

LUTTE BIOLOGIQUE AVEC *NESIDIOCORIS VOLUCER*

En 2023, un essai comparatif entre une serre menée en lutte biologique et une serre témoin (sans traitement) a montré l'**efficacité de la lutte biologique à l'aide de la punaise prédatrice *Nesidiocoris volucer***.

N. volucer a été introduit en pépinière à une dose d'1 individu par plant. Un mois et demi après plantation, *Tuta absoluta* a été inoculé dans les deux serres à l'aide de feuilles contaminées. Un suivi des populations de *N. volucer* (larves et adultes) et des dégâts de *Tuta absoluta* a été effectué. (voir graphique). On constate que dans la serre, *Tuta absoluta* est parfaitement contrôlé grâce à la punaise prédatrice *N. volucer*. En fin d'essai, la serre témoin est complètement détruite.



COMPARAISON DES DÉGÂTS CAUSÉS PAR *TUTA ABSOLUTA* ENTRE UNE SERRE EN LUTTE BIOLOGIQUE ET UNE SERRE TÉMOIN.



Serre en lutte biologique
(Culture de tomate avec lâcher de *N. volucer*)



Serre témoin (pas de lâcher de *N. volucer* et défoliation quasi-totale de la culture de tomate)

Infos

Plus de **recommandations** sur le lâcher de l'auxiliaire ***Nesidiocoris volucer*** en pépinière et sous serre sur le poster « Des solutions efficaces contre l'aleurode sur culture de tomate sous abri » sur le site www.armeflhor.fr et en flashant le QR code :



POUR EN SAVOIR +

Jean-Sébastien COTTINEAU

✉ jean-sebastien.cottineau@armeflhor.fr

Fiche Technique Armeflhor, 2023



ARMEFLHOR - Institut technique horticole de l'Océan Indien

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

☎ 0262962260 | ✉ info@armeflhor.fr | 🌐 www.armeflhor.fr

