

Rapport D'ACTIVITÉS 2022



*Innover pour une
Agriculture Durable*



"Toutes les activités de l'IT2 concernant la culture de la banane s'inscrivent dans le cadre partenarial du Plan Banane Durable, plan concerté d'innovations, regroupant les producteurs et leurs organisations, les collectivités locales de Guadeloupe et de Martinique, les services de l'état et la Recherche. Ce plan a pour objectifs principaux de maintenir un niveau de production élevé dans un contexte international de plus en plus compétitif, de faire face aux défis environnementaux et d'inscrire l'agro-écologie dans les méthodes de production de la banane aux Antilles françaises.



Toutes les activités de l'IT2 concernant les cultures de diversification s'inscrivent dans le cadre partenarial des Réseaux d'Innovation et de Transfert Agricole (RITA) de Guadeloupe et de Martinique."

RITA
GUADELOUPE
Réseau d'innovation
et de transfert agricole

RITA
MARTINIQUE
Réseau d'innovation
et de transfert agricole

DIRECTEUR DE PUBLICATION :

Tino DAMBAS (IT2 / LPG)

DIRECTEUR DE RÉDACTION :

Marcus HERY (IT2)

CHARGÉS DE RÉALISATION :

Collaborateurs de l'IT2

CONCEPTION : l'an@ibleu

IMPRESSION : Morvan Fouillet - 2024

sommaire

édito	p4
Structures adhérentes de l'it2	p5
Transfert et diffusion de l'IT2	p6-7
Organisation décisionnelle	
Conseil d'administration	p8
Conseil scientifique	p9
Équipe Opérationnelle	p10-11
L'IT2 en bref... ..	p12
Éléments du Bilan Comptable 2022	p13
Essai : test de 5 variétés de pastèques gros calibre	p16-17
Essai : test de 9 variétés de laitue	p18-19
Essai : test de 8 variétés de tomate.....	p20-21
Essai : gaines biodégradables ECOVIO et MATER-BI	p22-25
Transfert : Variétés de diversification adaptées aux enjeux territoriaux (vedet).....	p26-31
Projet REVAL : transfert en milieu réel des variétés élites de bananiers dessert résistants à la cercosporiose noire chez les producteurs pionniers	p32-35
Projet DuRéBan : assurer la Durabilité des Résistances à la cercosporiose noire de nouvelles variétés de Bananiers	p36-37
Test : évaluation de l'efficacité de la chloration et du dépaillage à sec contre les Maladies De Conservation.....	p38-39
Étude : construction d'un modèle de prédiction "bioagresseurs/paramètres climatiques" : cas de la cercosporiose noire du bananier aux antilles.....	p40-41
Essai BanaBIO : Conception, mise en place et évaluation de systèmes de production de banane en Agriculture Biologique (AB) en Martinique	p42-45
Essai Pâturage ovins : solution alternative pour la gestion de l'enherbement	p46-47
Transfert : SOLORGA.....	p48-51
Transfert : PDAR	p52-53
Transfert : les Rencontres des Maladies Fongiques	p54-55
Transfert : pour la diffusion de matériel végétal d'agrumes de qualité en Guadeloupe.....	p56-57
Transfert : Réseaux de Références en Diversification Végétale (RRDV)	p58-59
Transfert BIK AGR INNOV 2022 : Nouvelle Journée de l'Innovation agricole en Guadeloupe	p60-61
Transfert BIK AGR INNOV 2022 : TransAgridom 2022	p62-64
Transfert : Assemblée générale de l'IT2.....	p66-67
Transfert : Projet Bulletins climatiques agricoles.....	p68-69
Principaux Partenaires	p70
Rôle des ITA.....	p71



LA REQUALIFICATION DE L'IT2, UN NOUVEAU TEMPS FORT POUR L'INSTITUT

Après une première qualification acquise en 2018, l'année 2022 a été celle de la Requalification de l'ensemble des instituts techniques agricoles. Inscrit dans le code rural, un institut technique pour en bénéficier doit exercer un certain nombre de missions, telle que l'analyse des besoins, l'assemblage des connaissances scientifiques, la recherche appliquée, le développement expérimental, la diffusion et la valorisation des connaissances.

Cet exercice de re qualification a permis de bien définir la trajectoire à 5 ans de l'IT2 autour de 3 axes forts :

- *Accompagner le changement dans les exploitations agricoles ;*
- *Contribuer au renforcement de l'autonomie alimentaire ;*
- *Améliorer l'impact à travers le transfert, la visibilité et les partenariats.*

Cette stratégie a été co-construite avec les principaux acteurs du monde agricole, tout en tenant compte des grands enjeux à venir avec le changement climatique au premier plan.

Les filières continuent à être soumises à rude épreuve : la situation post Covid, les aléas climatiques, le manque de solutions techniques à court terme, les alternatives nécessitant des ajustements pour être économiquement viable.

Malgré la mobilisation sans relâche de tous les collaborateurs de l'institut - que je remercie particulièrement pour le travail fourni - les moyens ne sont pas extensibles et les problématiques et cultures sont nombreuses.

Cependant, l'Institut a proposé un certain nombre d'avancées majeures aux professionnels pour continuer à produire sainement, durablement et surtout maintenir un revenu décent pour tous les agriculteurs.

Bonne lecture !

Patrick AUBERY
Président de l'IT2



Structures adhérentes de l'IT2

SECTION BANANE



• **BANAMART**
Groupement des Producteurs
de banane de Martinique



• **LPG**
Groupement des Producteurs
de banane de Guadeloupe

SECTION DIVERSIFICATION



• **SICACFEL**
SICA Caraïbienne de Fruits
et Légumes en Guadeloupe



• **SICAPAG**
SICA des Producteurs
Agricoles de la Guadeloupe



• **SICA LES ALIZÉS**
en Guadeloupe



• **Caraïbes Melonniers.**



• **GIE-MHM**
GIE Maraîcher et Horticole
de la Martinique



• **Ananas Martinique**



• **CHM**
Coopérative Horticole
de Martinique



• **SICA 2M**
SICA des Maraîchers
de Martinique



• **A3P2FM**
Association des Paysagistes, des
Producteurs de Plantes, Fleurs et
Feuillages de la Martinique

MEMBRES HONORAIRES



• **UGPBAN**
Union des Groupements de
Producteurs de Banane de
Guadeloupe et de Martinique



• **ACTA**
Réseau des Instituts des
Filières Animales et Végétales



• **CIRAD**
Centre de Coopération
Internationale en Recherche
Agronomique pour le
Développement.

Transfert et diffusion de l'IT2



GOUVERNANCE

ADHÉRENTS (Organisations de Producteurs)

- 9 en diversification.
- 2 en banane.

CONSEIL SCIENTIFIQUE

- 9 membres.

CONSEIL D'ADMINISTRATION

- 12 membres.



FONCTIONNEMENT

AGENTS (au 31 décembre 2022)

- 12 permanents.
- 7 non permanents.
- 2 VSC.

STAGIAIRES ACCUEILLIS SUR L'ANNÉE

- 6 personnes totalisant 109 semaines de tutorat.

BUDGET

- 1 486 000 €

3 AGRÉMENTS

- Qualification ITA (Institut Technique Agricole).
- VSC (Volontariat de Service Civique).
- CIR : ITA/ITAI exécutant des travaux de recherche et développement (R&D) pour le compte d'entreprises.



DOMAINE D'EXPERTISE

AGRONOMIE TROPICALE

- Cultures pérennes (ananas, banane, vergers d'agrumes)
- Cultures de plein champ (ananas, tomate, salade, chou, laitue, pastèque)
- Cultures sous abris (tomate)
- Cultures vivrières (igname, patate douce)
- Systèmes agricoles mixte (agroforesterie)
- Fertilité et fertilisation

AGRICULTURE BIOLOGIQUE

AGROÉQUIPEMENTS SANITAIRE ET RÉGLEMENTAIRE

- Production de plants sains
- Homologation usages mineurs
- Protection des cultures /biocontrôle

ANIMATION ET COORDINATION

- Animations de rencontres Inter professionnelles
- Gestion et Coordination de projets multi partenariaux
- Animation de l'UMT ISATI
- Coordination et Suivi du Réseau de Références en diversification végétale



RÉSEAUX & PARTENARIATS

- Membre de l'ACTA
- Membre du RITA (Réseau d'Innovation et de Transfert Agricole) de Guadeloupe et de Martinique
- animateur de l'UMT ISATI
- 28 projets pluriannuels partenariaux



TRANSFERT & FORMATIONS

- 34 évènements en salle et/ou au champs pour 989 acteurs du monde agricole.
- 6 formations ou interventions dans des formations professionnelles dispensées à 39 techniciens.



EXPÉRIMENTATIONS & MATÉRIEL VÉGÉTAL

- 52 essais/évaluations réalisées tous pôles confondus dont 94% chez des producteurs.
- 26 variétés d'agrumes dans le parc à bois.
- 1 585 greffons d'agrumes distribués aux pépiniéristes.
- 29 outils et solutions développés/testés.





PUBLICATIONS

HORS PRESSE

- 1 Newsletter.
- 40 Fiches techniques.
- 6 Posters.
- 1 Guide de la matière organique.
- 1 Diagnostic de fertilité des sols adapté à la Guadeloupe.
- 1 Fascicule RITA : *"État de la culture de l'ananas en territoires ultramarins"*.
- 1 Fascicule RITA : *"Huanglongbing (HLB) ou citrus greening"*.

PRESSE

- Télé : 1 diffusion le 22 juin Guadeloupe 1^{ère} sur la pastèque.
- Radio : 2 diffusions le 22 juin Guadeloupe 1^{ère} sur la pastèque.
- Papier : 2 diffusions sur France Antilles sur la pastèque et sur la tomate.
- Numérique : 6 parutions (détails en page suivante).
- Vidéos : 3 (détails en page suivante).



Organisation décisionnelle

L'IT2 EST ORGANISÉ AUTOUR DE 2 CONSEILS :

- un **CONSEIL D'ADMINISTRATION**, composé de producteurs issus des organisations adhérentes dont le rôle est de définir, orienter et contrôler la politique générale de l'institut ;
- un **CONSEIL SCIENTIFIQUE**, composé de représentants des organismes de recherche, de la profession agricole et des pouvoirs publics dont la fonction est de concourir à l'élaboration du programme d'activités et de valider la pertinence scientifique et technique des travaux de l'IT2.

2 commissions et groupes filières, un représentant la filière fruits et légumes et l'autre la filière banane, participent activement à l'élaboration des programmes d'activités. Ces derniers s'appuient sur la remontée des besoins tant des professionnels que les nouvelles exigences des consommateurs.

CONSEIL D'ADMINISTRATION



Patrick AUBERY
Président



Gérard MATHERON
Président d'honneur
ANCIEN PDG DU CIRAD



Bruno WACHTER
Vice-Président
PRODUCTEUR SICAPAG



Jean-Philippe ANDRÉ
Trésorier
PRODUCTEUR BANAMART



Victor NANNETTE
Secrétaire
PRODUCTEUR CARAÏBES MELONNIERS



Michel PLATOF
PRODUCTEUR GIE-MHM



Jacques ROUCHAUSSÉ
PRÉSIDENT DE LA COMMISSION
ACTA OUTRE-MER & INTERNATIONAL



Eric de LUCY
PRÉSIDENT DE L'UGPBAN



Tino DAMBAS
PRODUCTEUR LPG



Marcelino HAYOT
PRODUCTEUR A3P2FM



David MIRRE
PRODUCTEUR LPG



Marie BASCOU
DAAF GUADELOUPE
REPRÉSENTANTE DE LA DGER

2 réunions du CA en 2022 : le 2 juin et le 20 décembre.

L'**AG** du 19 juin 2023 a validé les comptes de l'association tels que présentés.



CONSEIL SCIENTIFIQUE



François COTE
Président du CS
CIRAD Montpellier
Directeur Département PERSYST



Jean Michel RISEDE
CIRAD Montpellier
Chercheur



François BUSSIERE
INRA Guadeloupe
Directeur UR ASTRO



François LAURENS
INRA Angers
Spécialiste Sélection Variétale



Jean ROGER-ESTRADE
Spécialiste Systèmes de Culture



Frédéric THOMAS
Spécialiste Couverts Végétaux



Guillaume INSA
ARMEFLHOR
Directeur Technique



Sophie TROUVELOT
Institut Universitaire
de la Vigne et du Vin



Jorge SANDOVAL
CORBANA
Directeur de Recherche

La composition du **CONSEIL SCIENTIFIQUE** de l'IT2 a été modifiée en 2021 afin de coller aux évolutions des actions de l'IT2 dont la composante acquisition de connaissance augmente progressivement.

Trois nouveaux membres aux compétences plus axées sur la phytopathologie ont donc été associés aux 6 membres présents : **Sophie TROUVELOT**, enseignante chercheuse à l'IUVV en bourgogne, **Jorge SANDOVAL**, directeur de recherche à CORBANA au Costa RICA et **Jean-Michel RISEDE**, phytopathologiste au CIRAD MONTPELLIER.

2 réunions du CS ont eu lieu en visio en 2021 :
7 juin | 25 novembre.

Équipe Opérationnelle

PÔLE DIRECTION



Marcus HERY
Directeur
Tél. 0690 31 15 19
m.hery@it2.fr



Marie Laure LASTEL
Coordinatrice
de projets
Tél. 0690 41 42 07
ml.lastel@it2.fr



Jérémie CALCAR
Gestionnaire Administrative
& financière
Tél. 0696 25 38 86
j.calcar@it2.fr



Carole IRIGOYEN
Chargée d'étude
technico-économique
c.irigoyen@it2.fr

PÔLE GESTION DES MALADIES ET ENVIRONNEMENT (GME)



Yuko KRZYZANIAK
Responsable de pôle
Tél. 0696 38 91 13
y.krzyzaniak@it2.fr



Johanna DAMAS
Chargée d'études
Post-Récolte
Tél. 0690 58 72 51
j.damas@it2.fr



Léa WILLIAMS
Technicienne
Post Récolte
Tél. 0696 55 22 05
l.williams@it2.fr



Stéphanie SINOR
Technicienne
Post Récolte
s.sinor@it2.fr

PÔLE SANTÉ VÉGÉTALE (SV)



Marie DAGUIER
Responsable de Pôle
Tél. 06 76 59 90 19
m.daguier@it2.fr

PÔLE AMÉLIORATION VÉGÉTALE (AMV)



Jacques Louisor
Responsable Nouvelles Variétés
Tél. 0696 41 14 38
j.louisor@it2.fr



Esther HATIL
Technicienne Guadeloupe
Tél. 0696 38 91 73
e.hatil@it2.fr



Benoît HEUGUET
Technicien Diversification
Tél. 0696 33 10 35
b.heuguet@it2.fr



Marcel BOHRER
VSC Projet DUREBAN
Tél. 0696 29 95 05
m.bohrer@it2.fr



Lévy Laurent
Technicien Diversification
Tél. 0696 21 54 94
l.laurent@it2.fr



PÔLE FERTILITÉ AGROÉQUIPEMENT ET SYSTÈME DE CULTURES (FASC)



Loïc NORMAND
Responsable de pôle
Tél. 0696 38 27 63
l.normand@it2.fr



Loïc MONSOREAU
Technicien Systèmes
de Culture
Tél. 0696 24 82 37
l.monsoreau@it2.fr



Chloé QUIMEBY
Chargée d'études
fertilité et fertilisation
Tél. 0696 38 27 64
c.quimeby@it2.fr



Karine CARTAU
VSC Projet BANABIO
Tél. 0696 38 27 66
k.cartau@it2.fr

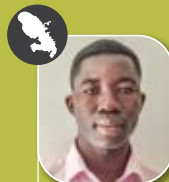


Dominique TRAULLE
Coordinateur technique
auto construction
Projet Résilience
Tél. 0692 46 73 87
d.traulle@it2.fr



Ridge JACQUOT
Chargé d'étude GABIOD
r.jacquot@it2.fr

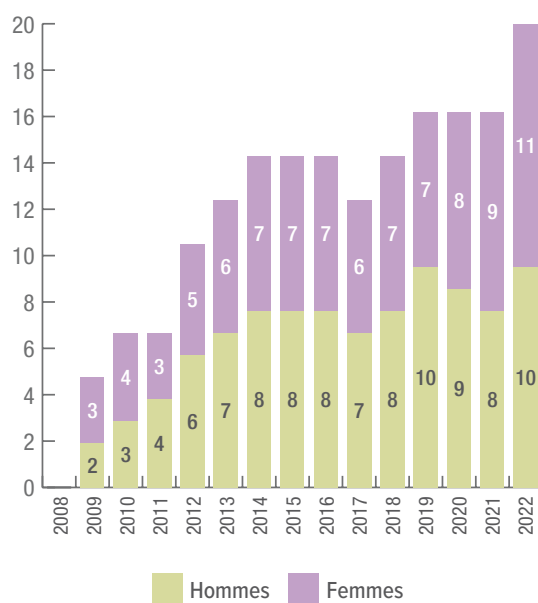
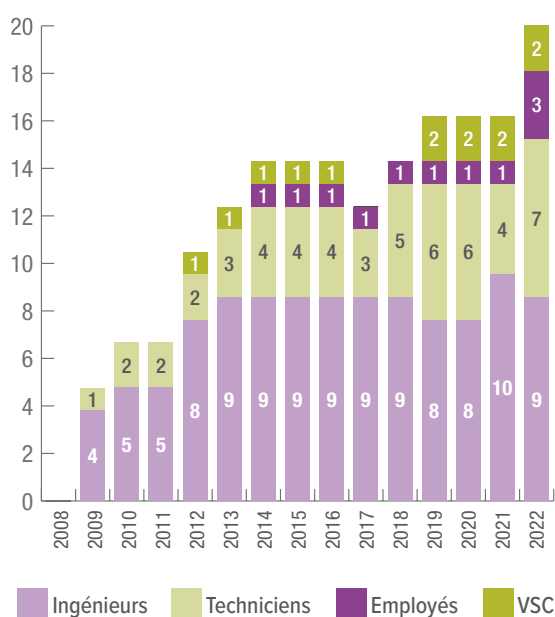
PÔLE CULTURES SOUS ABRIS (CSA)



N'kolba Dimiline TAHABA
Ingénieur en expérimentation
n.tahaba@it2.fr

Évolution des effectifs depuis la date de création de l'IT2

(la baisse en 2017 est liée au contexte post cyclone Maria)



L'IT2 en bref...

L'**Institut Technique Tropical** a été créé fin 2008 par les **professionnels de la filière banane de Guadeloupe et Martinique**. Il regroupe actuellement une quinzaine de structures professionnelles des deux îles intervenant dans la **production fruitières et légumières**.

Afin d'entretenir un lien fort et permanent avec la production et la recherche, l'IT2 est un institut "sans murs", hébergé directement par les organisations de producteurs et par les organismes de recherche publique : **Banamart** en Martinique, **Cirad** en Guadeloupe et **UGPBAN** à Rungis.

Association de Loi 1901, comme la majorité des instituts techniques agricoles nationaux, l'IT2 est **adossé à l'ACTA** (Réseau des Instituts des filières animales et végétales) depuis 2010 et qualifiée d'**institut technique agricole** depuis 2018.

NOS MISSIONS

- **Expérimenter** pour apporter des solutions techniques efficaces et économiquement viables dans les domaines définis comme prioritaire par les professionnels et répondant aux attentes sociétales ;
- **Participer** à la définition et à l'orientation des programmes de recherche sur les cultures tropicales ;
- Être un **acteur majeur des Réseaux d'Innovation et de Transfert Agricole (RITA)**
- **Contractualiser** des thématiques de recherche appliquée avec les organismes de recherche publique ;
- **Assurer le changement d'échelle** par l'animation d'un réseau de producteurs pionniers et par le suivi des parcelles et des expérimentations ;
- Réaliser une **veille scientifique, technique et réglementaire** ;
- **Formaliser la documentation technique support** ;
- **Diffuser les pratiques** via les services techniques des Organisations de Producteurs (OP) en leur assurant une information et une formation en continu.

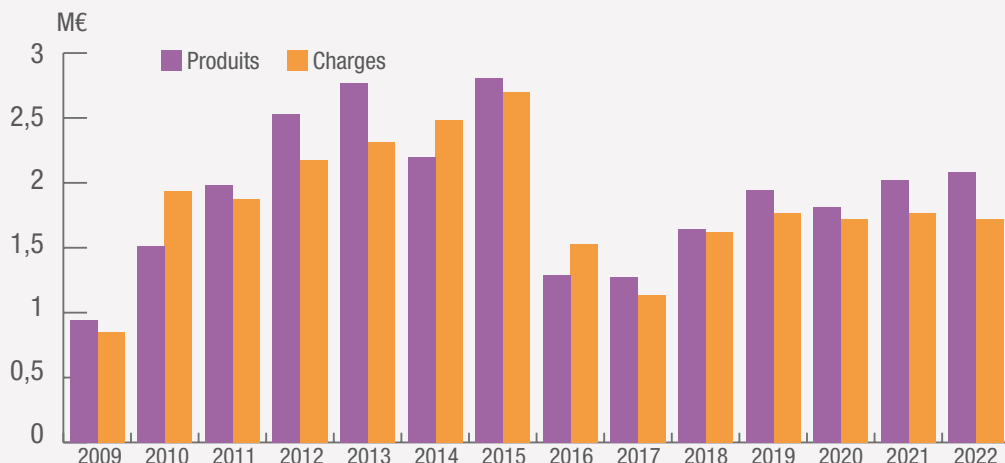


Eléments du bilan comptable 2022

CHIFFRES D'AFFAIRES NET

Exercice au 31/12/2022 : 857 274 € (871 286€ au 31 décembre 2021).

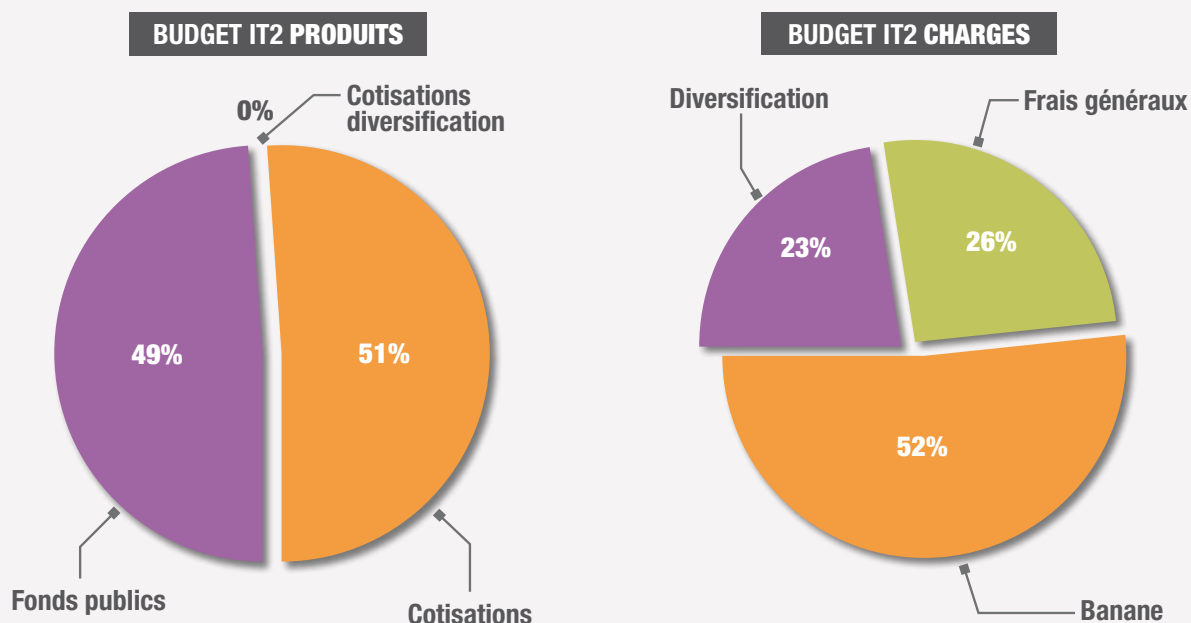
COMPOSÉ DE LA FACTURATION DES COTISATIONS VOLONTAIRES DE L'ENSEMBLE DES PRODUCTEURS AUX GROUPEMENTS BANAMART ET LPG, DES COTISATIONS DES STRUCTURES ADHÉRENTES DE LA FILIÈRE FRUITS ET LÉGUMES ET DES PRESTATIONS EXTÉRIEURES (ESSAIS, FORMATIONS).



SUBVENTIONS D'EXPLOITATION

Exercice au 31 décembre 2022 : 1 181 612 € (720 159€ au 31 décembre 2021).

REPRÉSENTANT LES SUBVENTIONS CONVENTIONNÉES. CONFORMÉMENT AUX RÈGLES COMPTABLES, NE SONT INTÉGRÉES QUE LES SUBVENTIONS POUR LESQUELLES LES CONVENTIONS AVEC LES CO-FINANCEURS (FEADER, ODEADOM, COLLECTIVITÉS LOCALES) ONT ÉTÉ NOTIFIÉES, ET SUR LES MONTANTS INDICUÉS DANS CES NOTIFICATIONS. LE RESTE DES PRODUITS EST COMPOSÉ DES REPRISES ET TRANSFERTS DE CHARGE.



CONTACT : Marie LOSTAU - Gestionnaire Administrative de Projets | m.lostau@it2.fr | 0696 25 38 86

Essai | Capesterre Belle Eau - Guadeloupe 2022

Test de 5 variétés de pastèques gros calibre

CONTEXTE

À la demande de l'IGUAFLHOR et des Organisations de Producteurs (OP), différents essais variétaux sont réalisés par l'IT2. Ces essais ont pour but :

- De pouvoir fournir aux agriculteurs des données sur les variétés disponibles à la vente dans les conditions locales de production pour améliorer la souveraineté alimentaire des Antilles ;
- D'identifier les variétés les plus à même de faire face au changement climatique et aux maladies.

VIGUEUR VÉGÉTATIVE

Les variétés se sont beaucoup distinguées au niveau de la croissance et de la précocité. *Valentina* a été la variété la plus vigoureuse qui a produit le plus de biomasse rapidement et qui a couvert le sol le plus vite. *Sweet Sangria* et *Sugar Doll* ont été moins vigoureuses que *Valentina* mais à peu près aussi précoces. *Koloss* et *Galaxy* ont démarré plus lentement, ont mis plus de temps à couvrir le sol, à produire de la biomasse et ont été moins précoces que les autres.

RENDEMENT

Concernant le nombre de fruits par plante, les variétés testées ont des rendements équivalents. La seule différence significative s'observe entre *Sugar Doll* et *Koloss*. *Sugar Doll* (1.19 fruits par plante) étant la variété ayant produit le plus de fruits par plante et *Koloss* (0.86 fruits par plante) étant la variété en ayant produit le moins.

Au niveau du poids moyen des fruits, *Sugar Doll* a fait des fruits significativement plus légers (6,5 kg) que *Valentina* (8,2 kg) et *Galaxy* (8.7 kg). Les fruits de *Sweet Sangria* (7.6 kg) et *Koloss* (7.8 kg) étaient de poids intermédiaires.

Au niveau du rendement à l'hectare, aucune différence statistiquement significative n'a été trouvée entre les variétés. On constate tout de même une tendance : *Valentina* a un rendement supérieur (43 t/ha) à *Sweet Sangria*, *Sugar Doll*, et *Galaxy*. *Koloss* a le moins bon rendement (32 t/ha).

Au niveau du rendement, malgré l'absence de significativité des résultats, de gros écarts ont été trouvés entre certaines variétés : jusqu'à 43 t/ha pour *Valentina* contre 32 t/ha pour *Koloss*. Cela dit, toutes les variétés ont eu un rendement acceptable d'au moins 30t/ha (d'après la Chambre d'Agriculture de Martinique, le rendement escompté en pastèque est de l'ordre de 25 t/ha).

Il semble donc qu'il n'y ait pas de mauvaise variété, mais certaines d'entre elles peuvent donner de meilleurs rendements que *Sugar Doll* la variété de référence dans la zone.

RÉSISTANCE AUX MALADIES

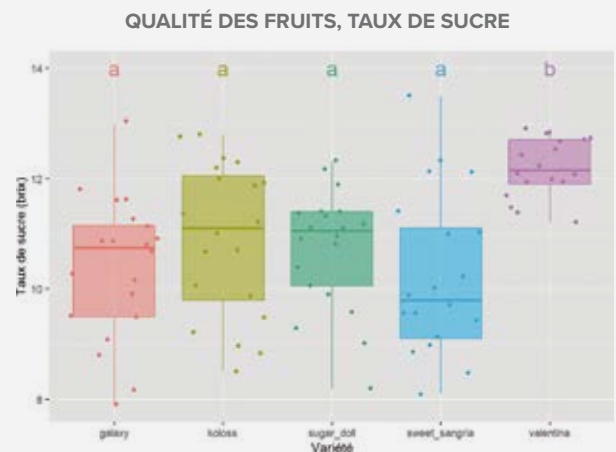
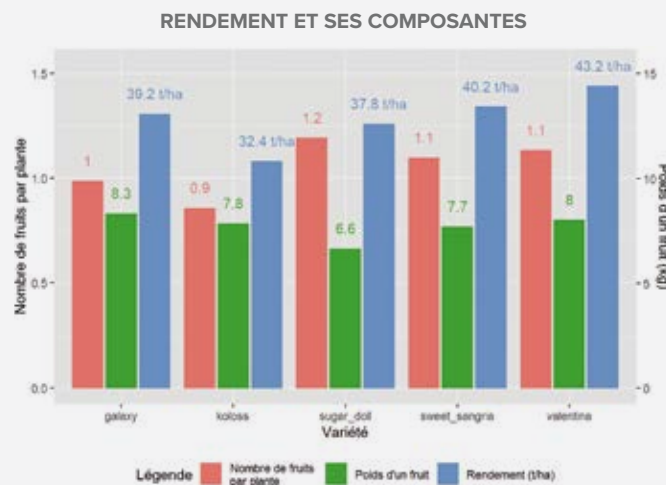
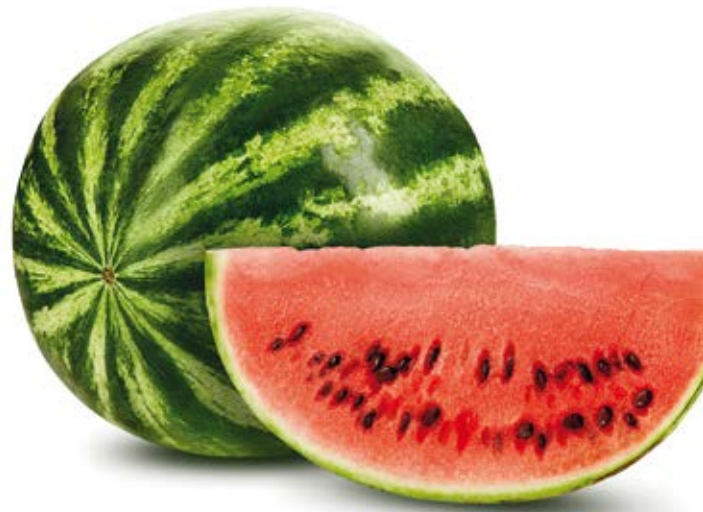
Une maladie s'est déclarée dans la parcelle, mais très tardivement (après la récolte). Cela a rendu impossible une évaluation de la tolérance.



D'autres essais, dans d'autres conditions pédoclimatiques sont nécessaires pour préciser le rendement et le comportement des différentes variétés dans différents environnements.

QUALITÉ DES FRUITS

Les différentes variétés testées ne se sont pas grandement distinguées sur la qualité des fruits. Toutes les variétés pourraient potentiellement satisfaire les attentes des consommateurs déjà habitués au témoin. Il semble que Valentina soit plus sucrée que les autres variétés et que les taux de sucre de ses fruits soient plus homogènes. Une analyse sensorielle serait nécessaire pour confirmer cela.



Essai | Saint-François - Guadeloupe 2022

Test de 9 variétés de laitue

PRINCIPAUX RÉSULTATS DE L'ESSAI LAITUE

À la demande de l'IGUAFLHOR et des organisations de producteurs (OP), différents essais variétaux sont réalisés par l'IT2. Ces essais ont pour but de :

- Pouvoir fournir aux agriculteurs des données sur les variétés disponibles à la vente dans les conditions locales de production pour améliorer la souveraineté alimentaire des Antilles
- Identifier les variétés les plus à même de faire face au changement climatique et aux maladies.

DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL

Cet essai est le premier mis en place par l'IT2 en laitue. La plantation a eu lieu en plein champ les 12 et 16 Août 2022 (période très défavorable à la production plein champ dans cette zone avec la saison des pluies) à Saint François, dans la zone de Dubédou. Neuf variétés ont été testées dont 4 variétés de *Feuille de Chêne* et 5 de *Batavia*. Les différentes variétés ont été réparties dans 4 blocs randomisés. Au minimum, 76 plants par variété soit plus de 680 plants ont été suivis.

CROISSANCE & VIGUEUR DES VARIÉTÉS

Les variétés *Feuille de Chêne* testées sont très hétérogènes. *Mondai* est la variété qui a eu le plus de perte et la plus sensible à cette période. *Quenty* est la variété la plus résiliente.

Chez les *Batavia*, les variétés sont globalement homogènes. *Storina* est celle ayant eu le moins de morts durant cette essai.

QUALITÉ POST RÉCOLTE

Au sein des *Feuille de Chêne*, deux groupes homogènes ressortent et sont significativement différents l'un de l'autre. Les variétés *Camarde* et *Mondai* ont été les plus refusées par rapport aux variétés *Panisse* et *Quenty*. À l'inverse, au sein des *Batavia*, le taux de refus est assez faible voir nul. Elles ont toutes une récolte quasiment voire totalement commercialisable.

RENDEMENT DES VARIÉTÉS

Au sein des *Feuille de Chêne*, la récolte est assez homogène pour chaque variété. Cependant seule *Quenty* se démarque car elle est la plus lourde et avec un rendement commercialisable dans les références de récolte à la période d'hivernage (10 à 20 t/ha; c. CA 2004).

Chez les *Batavia*, on retrouve une plus grande variabilité dans le poids des laitues récoltées. *Rockwell* et *Mindelo* possèdent le poids moyen à la récolte le plus important. En revanche, *Mindelo* est le plus homogène à la récolte. L'ensemble des variétés testées possède un rendement commercialisable semblable aux références de la période voir meilleur pour *Mindelo* et *Rockwell*.



Dispositif expérimental au champ - IT2



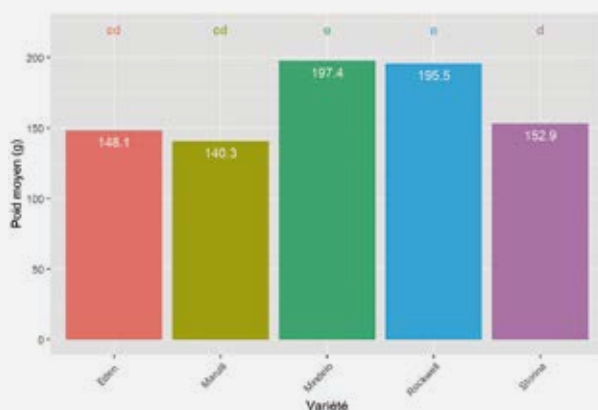
CONCLUSION

Au sein des "*Feuille de Chêne*", les variétés *Quenty* et *Panisse* présentent un potentiel de commercialisation équivalent. Cependant, *Quenty* possède le potentiel agronomique le plus intéressant. *Camarde* est une variété qui est assez robuste dans les conditions de l'essai, mais qui n'a malheureusement pas un bon potentiel de rendement pour cette période.

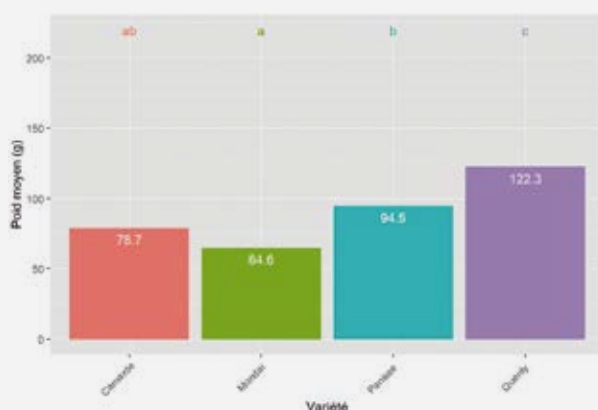
Les variétés *Mindelo* et *Rockwell* sont celles avec le potentiel agronomique le plus intéressant au sein des "*Batavia*". Elles présentent peu de pertes et ont un potentiel de rendement plus intéressant que les autres variétés testées durant cette période de l'année. *Storina* est une variété très similaire aux variétés témoins mais elle a été la plus résiliente durant cet essai.

Les conditions climatiques difficiles qui sont caractéristiques à cette période d'hivernage ont clairement impacté le développement des plants des différentes variétés de laitues. De plus, avec la plantation différée pour certaines variétés et la récolte qui ont dû être avancées à cause de l'arrivée de la tempête Fiona, les laitues ont eu un temps de croissance un peu plus restreint.

POIDS MOYEN DES BATAVIA



POIDS MOYEN DES FEUILLES DE CHÊNES



Essai | Guadeloupe 2022

Test de 8 variétés de tomate



PRINCIPAUX RÉSULTATS DE L'ESSAI TOMATE

À la demande de l'IGUAFLHOR et des organisations de producteurs (OP), différents essais variétaux sont réalisés par l'IT2. Ces essais ont pour but de :

Pouvoir fournir aux agriculteurs des données sur les variétés disponibles à la vente dans les conditions locales de production pour améliorer la souveraineté alimentaire des Antilles

Identifier les variétés les plus à même de faire face au changement climatique et aux maladies.

DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL

L'essai, localisé à Saint François, a été effectué dans des serres tunnel en pleine terre. Elles étaient constituées de 3 blocs où 21 plants de chaque variété étaient disposés en rang dans chacun des blocs. La variété utilisée comme témoin était la Symbal, une "ronde". La variété du producteur était une allongée la "Faraon". Les autres variétés étaient Kilele, Platinum (allongées), Mongal, Heatmaster (rondes), RedGiant et Rodeo84 (rondes et grosses).

RENDEMENT

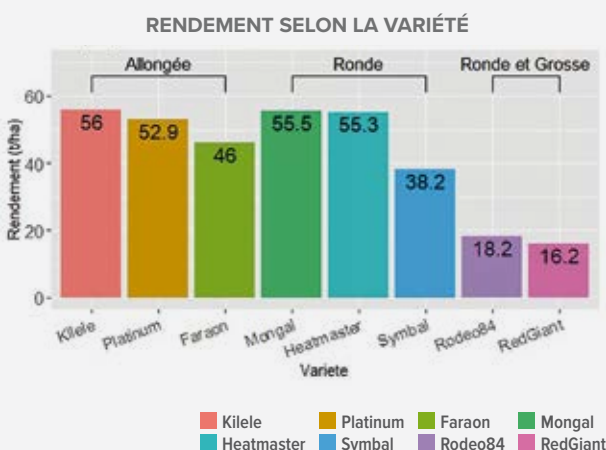
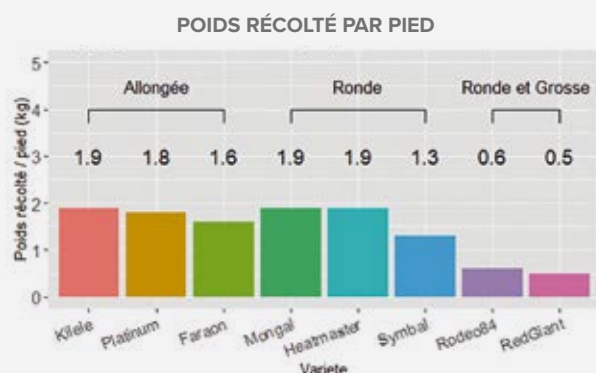
En regardant le rendement en nombre de fruits récoltés par pied, la variété *Platinum* est la plus productive parmi les allongées. Parmi les rondes, c'est la variété *Mongal* la plus productive.

Les variétés grosses et rondes sont les moins intéressantes par rapport aux autres mais équivalentes entre elles.

En revanche, si on regarde le rendement à l'hectare, *Platinum* et *Kilele* sont équivalentes au sein des allongées, de même pour *Mongal* et *Heatmaster* au sein des rondes.

Faraon et *Symbal* sont les variétés les moins productives dans leurs catégories respectives.

Rodeo 84 et *RedGiant* sont équivalentes et les moins productives comparées à l'ensemble des variétés. Ces résultats s'expliquent par une mortalité plus faible pour *Platinum*, bien qu'elle soit la plus précoce avec une période de récolte plus longue. La variété *Kilele* la rattrape par son poids moyen du fruit qui est plus intéressant.





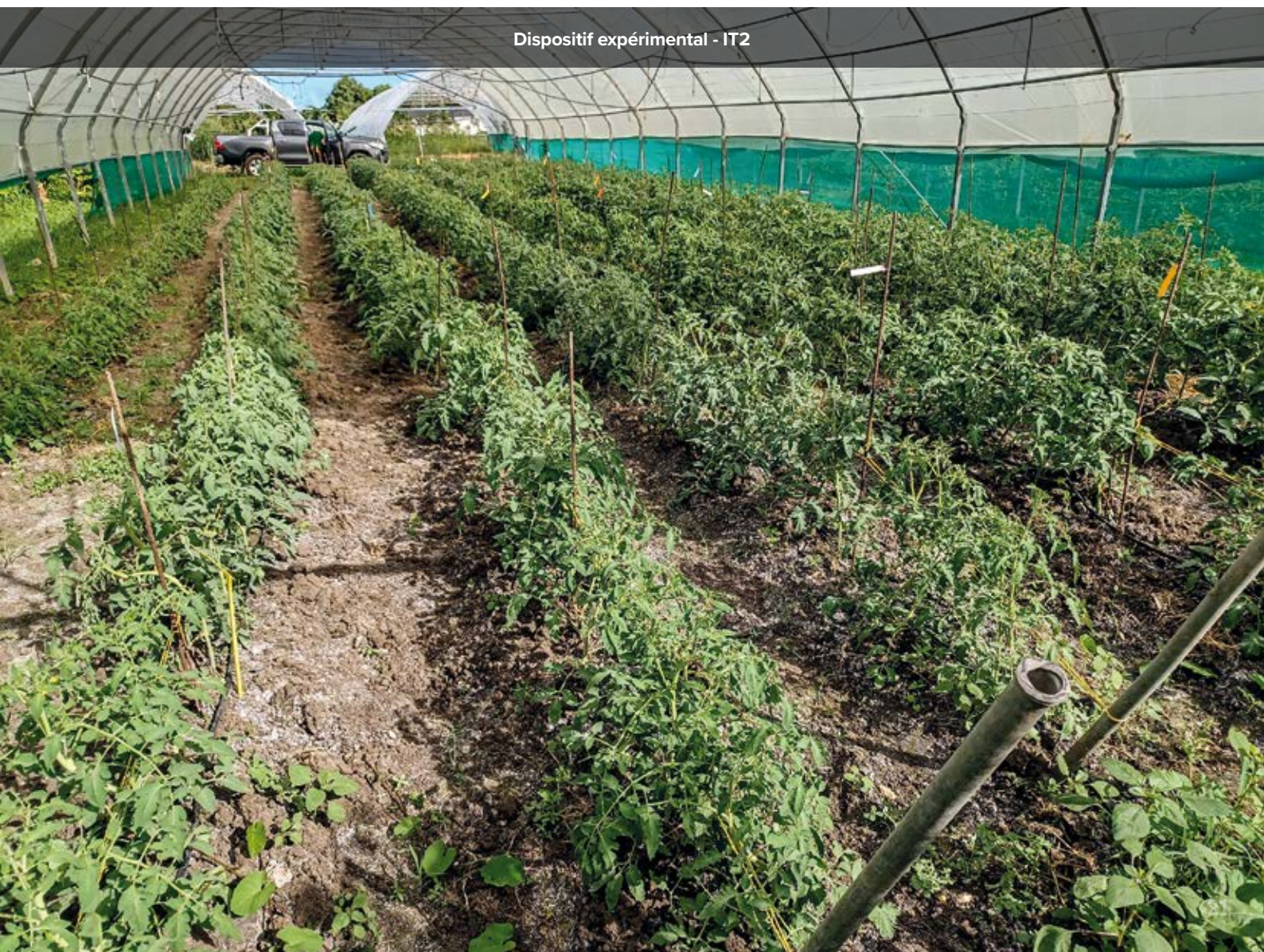
CONCLUSION

Au sein des variétés allongées, *Platinum* et *Kilele* sont assez proches en rendement et plus productives que la variété du producteur : *Faraon*. En revanche, *Faraon* faisait partie de celles qui ont été le moins touchées par la maladie. *Kilele*, ayant eu pourtant moins de fruits par pieds que *Platinum* et étant moins précoce, produit des fruits plus lourds.

Au sein des rondes, *Mongal* et *Heatmaster* sont équivalentes en termes de rendement et plus productives que la variété de référence en Guadeloupe : *Symbal*. Pourtant, elles

ont été les plus touchées par la maladie et donc les plus arrachées. Il semblerait que sans l'incidence de la maladie sur cet essai, le rendement aurait été plus intéressant. Néanmoins *Heatmaster* produit deux fois moins de fruits que *Mongal*. Elle se rattrape sur des fruits récoltés plus gros.

Les variétés grosses et rondes, *RedGiant* et *Rodeo84* sont équivalentes. De plus, elles semblent être les variétés les moins adaptées aux conditions de cultures. Elles sont tardives et peu productives.



Dispositif expérimental - IT2

Essai

Gaines biodégradables ECOVIO et MATER-BI



CONTEXTE ET OBJECTIFS

Les gaines en PolyEthylène Basse Densité (PEBD) constituent des déchets agricoles importants dont l'élimination est problématique aux Antilles : 837 tonnes de gaines usagées sont collectées chaque année sur les 2 îles (Martinique, Guadeloupe). L'utilisation de films biodégradables pourrait permettre de

réduire considérablement la quantité de déchets à traiter. Ainsi, l'essai commencé en 2021 sur ce sujet s'est poursuivi en 2022. L'objectif affiché : Évaluer les performances technico-économiques, du champ à la station, de plusieurs gaines biodégradables vis-à-vis des gaines PEBD.

L'essai

Périodes climatiques concernées

Carême et Hivernage.

Matériels évalués

Deux modèles de gaines biodégradables : ECOVIO et MATER-BI.

Composition des matières biodégradables :

ECOVIO	MATER-BI
Polymère compostable d'origine biologique Ce bioplastique du fournisseur BASF est un polymère de qualité supérieure, entièrement compostable. Composé du polymère biodégradable Ecoflex® de BASF et d'acide polylactique (PLA), qui provient de ressources renouvelables à base de sucre Matière première plastique biosourcée et biodégradable.	L'un des composants entrant dans la fabrication du MATER-BI est la gamme des polyesters biosourcés. ORIGO-BI est obtenue à partir d'huiles végétales de chardon, grâce à la technologie exclusive de son fournisseur NOVAMONT.



Dispositif expérimental :

Modalités	Descriptif	Caractéristiques des gaines testées	Dispositif intra parcellaire (3 blocs)	Dispositif bordure
TNT	Témoin Non Traité	-	10 régimes non engainé/bloc	10 régimes
REF	Gaines PEBD standard	Verte ; 18µm	10 gaines/bloc (soit 30 gaines)	10 gaines
A, B, C, D BIODEG	Gaines matière ECO-VIO Biodégradables	Verte ou Opalescente ; 16 ou 20µm	10 gaines/modalités/bloc (soit 120 gaines)	40 gaines
E, F, G, H BIODEG	Gaines matière Mater-Bi Biodégradables	Verte ou Opalescente ; 16 ou 20µm	10 gaines/modalités/bloc (soit 120 gaines)	40 gaines

*La pose est faite sur la même journée d’habillage.

Variables et fréquence de suivi

- Qualité des fruits - grattages gaines, brûlure et défauts autres - (mesures réalisées à pose, +4 semaines après pose, +6 et +9 avant récolte) ;
- Résistance des gaines au champ (même fréquence de mesure) ;
- Impact sur le rendement ;
- Dégradabilité des gaines suivant plusieurs modalités (Dispositif Litter Bag sous-litière & compost, Dispositif de dégradation en condition dans des Andains).

RÉSULTATS

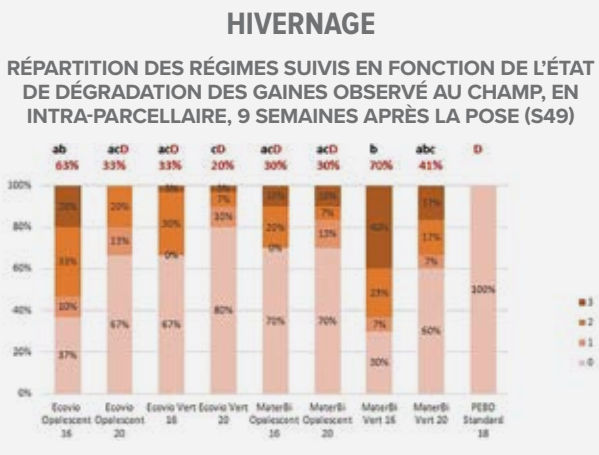
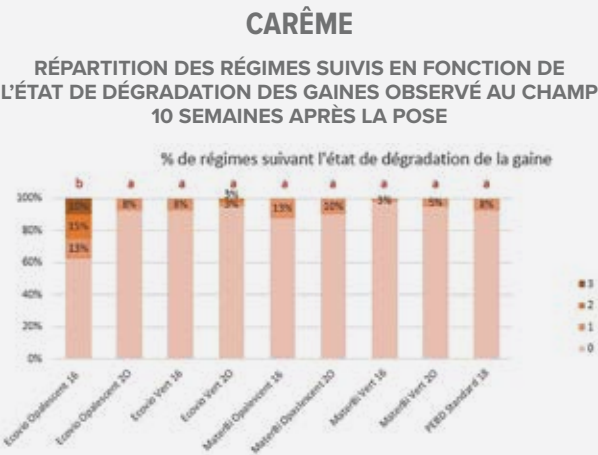
Impacts sur la qualité des fruits au champ (grattages gaine, défauts autres)

En période de carême, l’utilisation des gaines biodégradables ECOVIO et Mater-Bi n’induit pas plus de défauts sur les fruits au champ par rapport à un habillage avec des gaines standards PEBD. Les qualités visuelles et gustatives des fruits issue des contraintes au champ sont maintenues pour toutes les modalités.

En période d’hivernage, bien que toutes les modalités aient présenté un taux de gaines impactées plus ou moins important (entre 20 et 70% des gaines suivies concernées), la protection contre le risque de brûlure des fruits reste équivalente à celle des gaines en PEBD.

De manière globale, ces résultats soulignent la capacité des gaines biodégradables à résister aux différentes contraintes environnementales tout en préservant la qualité des fruits.

Niveau de résistance des gaines



- 0 Gaines intactes. Régimes couverts. Pas d’impacts visibles
- 1 Gaines faiblement impactées < à 10%. Présence éventuelle de déchirures
- 2 Gaines moyennement impactées < à 50% et > à 10%. Zones fendues. Régimes découverts par endroits
- 3 Gaines fortement impactées à totalement déchirées > à 50%, ouvertures dans la gaine, régimes partiellement à totalement découverts

Les gaines biodégradables ECOVIO et Mater-Bi semblent présenter un niveau de résistance équivalent à celui des gaines standards PEBD, et ce, jusqu'à la récolte. Seules les gaines Ecovio Opalescente 16µm apparaissent plus fragiles (38% impactées, dont 10% sur plus de 50% de leur surface). Ce résultat s'explique principalement par une faiblesse au niveau de la soudure des gaines ; celles-ci se déchirant dès la pose. Les pressions exercées par le régime en grossissement et les phénomènes de « flapping » liés au vent exacerbent alors progressivement cette déchirure.

Les gaines biodégradables en bordure de parcellaire, soumises aux contraintes environnementales (ensoleillement, vents,...), présentent un niveau de résistance équivalent aux gaines PEBD standard (à l'exception des Ecovio Opalescente 16 µm pour les mêmes raisons évoquées précédemment).

Impact sur le rendement à la récolte

Les essais ont révélé des différences de rendement en fonction de la période d'utilisation et du type de gaine.

En période de carême, l'utilisation des gaines biodégradables ECOVIO et Mater-Bi n'impacte pas les rendements obtenus comparativement à ceux observés avec un habillage en gaines PEBD standards. Le poids moyen des régimes n'est ni inférieur, ni supérieur aux valeurs de la modalité REF.

Cependant, en période d'hivernage le différentiel de poids brut moyen par rapport à la modalité de référence en gaines PEBD est de -4,7% à -15% selon les modalités : (EV20 -4,7% > EV16 -6,4% > EO20* -7,8% > MV20µm* -8,3% > MO20* -10,5% > MO16* -11,8% > EO16* -13,4% > MV16* -15%). Ces résultats sont probablement dus au fait que la gaine déchirée ne permet pas d'avoir l'effet de serre qui améliore la croissance du fruit.

Considérations économiques

Le coût d'achat initial des gaines ECOVIO et Mater-Bi est supérieur de plus de 30 % par rapport aux gaines conventionnelles. Lors de ces essais, leur coût total a également été supérieur de plus de 60 % par rapport aux gaines en PEBD (coût évalué de la pose à la gestion de fin de vie).



ECOVIO 16 micron après 9 semaines - IT2



ECOVIO et MATER-BI en bordure de parcelle - IT2



Ainsi, bien que les gaines biodégradables présentent des avantages notables en termes de protection de l'environnement et de préservation de la qualité des fruits, elles représentent des défis économiques importants. Et, leur adoption pourrait se voir conditionnée aux priorités et aux moyens de chaque exploitation.



CONCLUSION

- En Carême et en Hivernage, les gaines biodégradables permettent de maintenir les mêmes qualités visuelles et gustatives des fruits que celles observées avec des gaines en PEBD.
- Les gaines ECOVIO et Mater-Bi semblent présenter un niveau de résistance équivalent aux gaines en PEBD, exception faite des gaines ECOVIO Opalescente 16µm, fragilisées au niveau des points de soudure du plastique.
- Si, en Carême, les rendements sont maintenus avec toutes les modalités de gaines testées, en Hivernage, le différentiel de poids brut moyen est de -4,7% à -15% par rapport à la modalité de référence en gaines PEBD. La modalité

engainée en Mater-Bi Verte 16µm présente les régimes les moins lourds par rapport au témoin.

- Économiquement, les gaines biodégradables présentent un coût d'achat supérieur de plus de 30 % à celui de la gaine conventionnelle.
- Le coût total des gaines biodégradables (pose + gestion de fin de vie) est supérieur de 60% par rapport à celui de la gaine classique.

Les résultats de ces essais suggèrent que, malgré quelques limitations, les gaines biodégradables pourraient jouer un rôle important dans la transition vers une agriculture plus durable et respectueuse de l'environnement.



Tansfert

Variétés de diversification adaptées aux enjeux territoriaux (VEDET)

CONTEXTE

Quel que soit leur système de production, les agriculteurs guadeloupéens font face à de très fortes contraintes de production qui affectent sévèrement la qualité et la durabilité de la production et, au final, leurs revenus ; le projet VEDET visait donc à répondre à certains des principaux enjeux de cultures fruitières, vivrières et maraichères de Guadeloupe en s'appuyant sur des cultures modèles.

Il reposait sur la mise en œuvre de plusieurs stratégies d'amélioration variétale adaptées à chaque problématique, la valorisation transversale des compétences scientifiques et des savoir-faire locaux et l'existence de structures de conservation et de production à même de garantir la diffusion du matériel végétal.

OBJECTIFS

Le projet VEDET visait à garantir le maintien d'une production locale de qualité et à sécuriser les revenus des producteurs. Les cultures ciblées dans ce projet sont des cultures d'intérêt majeur pour le territoire.

Les objectifs visés étaient :

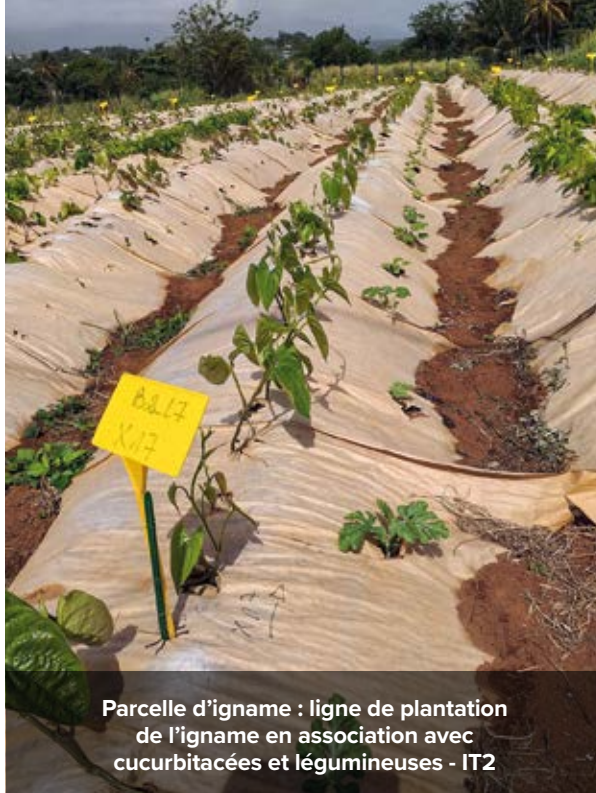
- L'assainissement et la conservation de variétés locales à fort potentiel ;
- La mise au point et le transfert en pépinière de nouvelles méthodes de multiplication/propagation de matériel végétal ;
- L'évaluation participative en station expérimentale de variétés nouvelles à fort potentiel pour le territoire ;
- L'évaluation de solutions techniques innovantes en amélioration variétale ;
- L'évaluation de variétés pour des critères spécifiques d'agro transformation ;

- Le transfert et l'évaluation de variétés performantes dans des parcelles de production chez les agriculteurs.

L'institut technique a porté plusieurs actions dans ce projet présentées ci-après.



Parcelles de l'essai avec couverture en mulch papier - IT2



Parcelle d'igname : ligne de plantation de l'igname en association avec cucurbitacées et légumineuses - IT2



En haut variété Kabusah plantée en haute densité et en bas variété plantée en densité normale (photos prises le même jour) : couverture plus importante sur la modalité haute densité - IT2

VOLET TUBERCULES

Évaluation technico économique d'un ITK visant la réduction des coûts de production d'ignames destinés à l'agrotransformation

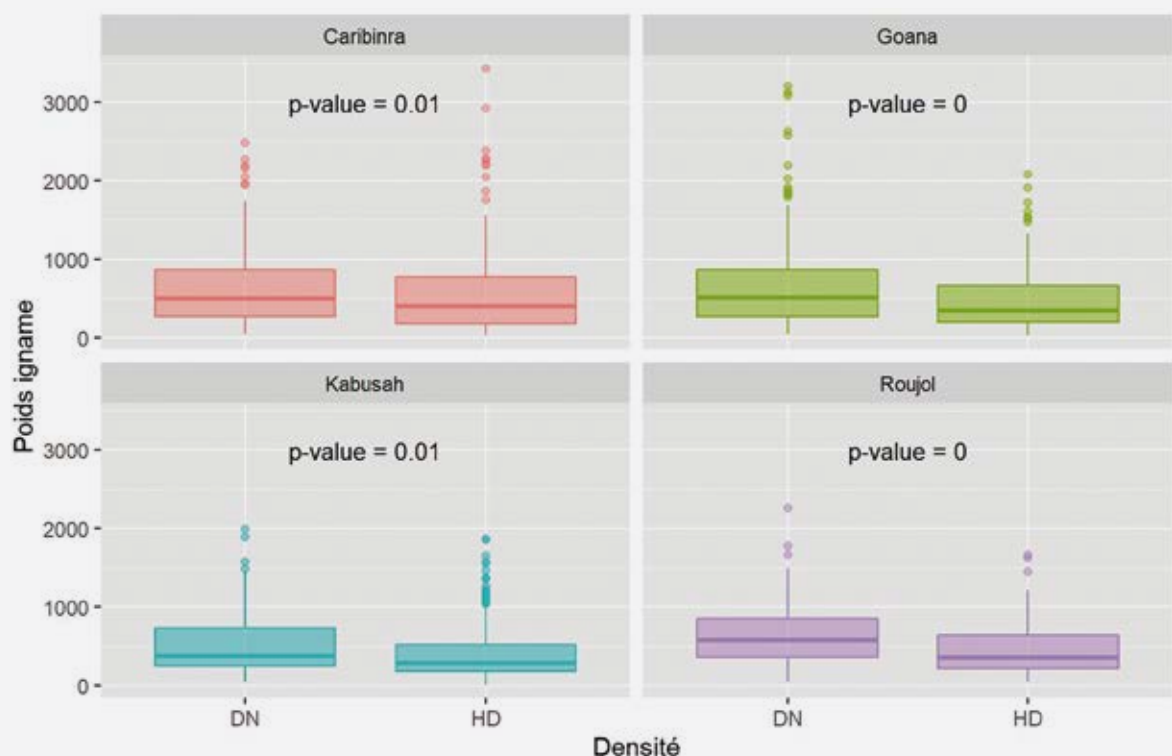
Les objectifs cet essai portaient sur :

- La réduction des coûts de production notamment par rapport à la gestion de l'enherbement et la compatibilité avec un projet d'agro-transformation.
- La démonstration avec des systèmes de cultures qui fonctionnent en igname avec les nouvelles variétés hybrides tolérantes aux

maladies potentiellement adaptées à l'agro transformation et sélectionnées sur la base de leur forme, rendement et calibre.

- L'obtention de plants à destination des producteurs d'igname.
- L'évaluation technico-économique des systèmes de culture mis en place.
- La mise en place d'un mulch papier pour réduire les coûts du sarclage manuel avec les associations culturales.

COMPARAISON DU POIDS MOYEN D'UN TUBERCULE SELON LA DENSITÉ



DN = densité normale ; HD = forte densité

Principaux résultats : cas des essais en haute densité et cultures associées

On observe que globalement les plantes lèvent moins bien en haute densité par rapport à la densité normale, mais les différences ne sont pas très grandes. Il semble y avoir une incidence minimale de la taille des plants sur la vitesse de germination. En revanche, on peut observer par la suite que le recouvrement est plus important en haute densité qu'en densité normale (cf. photos).

Il y a un effet de la variété sur le poids du tubercule en haute densité et non en densité normale. La variété Kabusah se distingue par un poids de tubercules moins élevé que les autres variétés en haute densité.

Sur l'essai haute et densité normale en cultures associées, la culture d'association ne semble pas avoir d'effet sur le poids des tubercules.

Principaux résultats : cas de l'agro-transformation avec LIZIN SENTRAL

Plusieurs phases ont été abordées avec la CANGT et LIZIN SENTRAL :

Les nouvelles variétés qui présentent un intérêt au niveau de la forme pour l'agro-transformation (Forme, épaisseur de la peau, rendement), ont été présentées en mars 2022 à la CANGT au Moule.

Une présentation des nouvelles variétés a également été effectuée au GRIC (Groupement de Recherche et d'Innovation Culinaire) le mercredi 4 mai 2022, en vue d'une dégustation préparée par des cuisiniers.

Dans le cadre de la fourniture d'igname facilement usinable pour la restauration collective, des analyses de friabilité du tubercule cru et cuit et de l'indice glycémique ont été faites lors de tests de transformation culinaires en août 2022 à la cantine collective de Morne à l'Eau.

Ces critères ont permis d'identifier les variétés les plus saines et plus aptes à la transformation.

Certaines variétés sélectionnées semblent disposer de caractéristiques adaptées à l'agro-transformation : au regard de leur forme régulière, de leur dimension et de l'épaisseur de leur peau. Les variétés ont été sélectionnées pour leur qualité de production (RDT - résistance aux maladies...) :

- Roujol : peau fine, ferme et tient à la cuisson ;
- Caribinra : idem Roujol ;
- Karukinra ;
- Cirabelle : belle tenue après cuisson ;
- Peter : forme ronde.



Dégustation des plats à base d'igname transformé - IT2





Dispositifs de plantation d'agrumes à Saint François - IT2



Plants d'agrumes - IT2

VOLET AGRUMES

Diffusion de variétés prometteuses d'agrumes en parcelles de production.

Des producteurs avaient manifesté un intérêt pour des variétés d'agrumes prometteuses présélectionnées en station expérimentale dans le cadre du projet PARADE-HLB.

Principaux résultats obtenus

- **4 porte greffes** ont été implantés chez des producteurs (Citrumelo 4X en GT et BT, Poncirus 2X et 4X, Volkaneriyama 2X en BT, Poncirus X Cléopâtre 2X et 4X, qui n'a jamais été testé en Guadeloupe. Le Poncirus X, Cléopâtre 2X et 4X est adapté aux sols calcaires et permet d'être très rapide à la production.



- **4 variétés assez robustes** (petite mandarine sélectionnée par le cirad depuis 15 ans, Pamplémousse Pomelo triploïde sans graine, lime remontante Mojito FE11, lime Tahiti) ont été également plantées.

- Une première mesure a été réalisée entre novembre et décembre 2022 sur la circonférence des arbres plantés : mesures en cm de la circonférence du tronc en identifiant les couples Variétés/Porte greffe [V/PG] et la croissance de l'arbre (circonférence du tronc au niveau du PG et au niveau du scion). Les observations vont se poursuivre dans le cadre du projet REVAL en 2023/2024.

CARACTÉRISTIQUES DES COMBINAISONS PORTES GREFFES ET VARIÉTÉS

VARIÉTÉ	Porte Greffes			Nbre de répétitions
	C4X	PC4X	V2X	
Lime remontante	9	9	9	27
Lime Tahiti	10	9	10	29
Mandarine	9	9	9	27
Pomelo Sweety	9	9	9	27
TOTAL	37	36	37	110

VOLET BANANE PLANTAIN

Évaluation en milieu réel de variétés de bananes plantains par les producteurs.

Sur ces spéculations, les objectifs retenus sont :

- Diversifier le panel de bananes plantains proposées sur le marché local ;
- Garantir le maintien d'une production locale de qualité ;
- Accélérer l'adoption de ces variétés par les agriculteurs ;
- Sécuriser leurs revenus.

Les variétés retenues :

- **Red Ebanga,**
- **3 Vert,**
- **M.Bouroukou n°1**
- **Dominico Harton Enano**

Toutes ont été sélectionnées pour leurs performances agronomiques, leurs résistances partielles aux cercosporioses et leurs caractéristiques en termes de qualité post-récolte des fruits.



Red Ebanga - IT2

3 Vert - IT2



M.Bouroukou n°1 - IT2

Dominico Harton Enano - IT2



Mise en place d'un réseau d'évaluation de variétés de plantains

Entre les mois d'août et de septembre 2022, un réseau d'évaluation comprenant 5 producteurs pionniers répartis sur l'ensemble du territoire et dans des systèmes agropédoclimatiques différents (agriculture biologique, conduite conventionnelle) a été mis en place afin de confirmer le potentiel des variétés en conditions réelles.

Les bananiers ont été plantés. La seconde phase de ces travaux consistera à évaluer l'aptitude des variétés à la commercialisation dans les conditions de mise sur le marché pour une appréciation par les consommateurs locaux. Les résultats obtenus viendront étoffer les fiches variétales déjà disponibles auprès de l'IT2.

L'évaluation de ces variétés se poursuivra dans le cadre du **projet Réseau d'Évaluation participative de Variétés Innovantes (RéVAI)**.



Projet REVAI

Transfert en milieu réel des variétés élités de bananiers dessert résistants à la cercosporiose noire chez les producteurs pionniers

CONTEXTE

Dans le cadre du projet REVAI (Réseau d'Évaluation participative de VARIétés Innovantes), 4 nouvelles variétés de bananes dessert ont été transférées chez les producteurs pionniers pour une évaluation multi-locale dans la continuité du projet DIVAC (Développer et transférer des Innovations VARIétales en réponse à la lutte contre la Cercosporiose noire du bananier).

Il s'agit des variétés 964 / 965 / 966 et 938, issues de la plateforme de création et de sélection du Cirad et développées en partenariat avec l'Institut Technique Tropical (IT2) et l'Union des Groupements de Producteurs de Bananes de Guadeloupe et de Martinique (UGPBAN).

Présentation des variétés de bananées au champ - IT2



Cirad 964

Cirad 965

Cirad 966



Présentation des variétés de bananées au champ - IT2

PRINCIPAUX RÉSULTATS OBTENUS AU CHAMP

Les observations ont été faites sur les 2 premiers cycles de culture.

Dispositif 1

Système Aviculture bio et diversification fruitière en AB

Ce système de production est très intéressant car il permet de montrer la connexion forte entre l'élevage de poule et la culture de la banane. En effet, l'élevage produit de la fiente riche en azote qui est introduite dans le système de culture après décomposition. L'apport de fiente de poule a favorisé la croissance et le développement des bananiers des 3 variétés élites au second cycle de culture.

MÉTHODOLOGIE

L'évaluation au champ a été faite en station expérimentale Cirad pour les variétés 938, 964, 965 et 966. Une évaluation analogue a été faite chez des producteurs installés en agriculture biologique pour les variétés 964, 965 et 966. Seuls les résultats obtenus pour ces travaux sont présentés ici.

Les 2 témoins de référence utilisés dans les essais étaient la banane Cirad 925 et la Cavendish. L'objectif affiché : déterminer le potentiel agronomique des nouvelles variétés élites de banane dessert dans des systèmes agropédoclimatiques différents.

Les systèmes retenus étaient les suivants :

- Producteur du GDA Eco Bio, situé à Saint Rose > Système Aviculture bio et diversification fruitière en AB ;
- Producteur du GDA Eco Bio, situé au Lamentin > Système en Agroforesterie en AB ;
- Producteur du LPG situé à Capesterre-Belle-Eau > Monoculture banane dessert en AB.

Un suivi hebdomadaire a été réalisé sur les parcelles d'essai depuis la plantation jusqu'à la récolte.



Dispositif 1 - IT2



Dispositif 2

Système agroforesterie fruitière + bananier en AB

L'intérêt d'évaluer les variétés élités 964/965/966 dans un système agroforestier fruitier repose sur :

- la multiplicité des variétés d'arbres présentes dans l'exploitation ;
- les bénéfices éventuels que pourraient apporter la symbiose de ces végétaux entre eux.

À ce jour, les premiers résultats obtenus dans ce dispositif sont mitigés car le système de production n'est pas encore optimisé pour la bonne réalisation des essais. En cause le manque d'apports de fertilisants organiques et le niveau d'irrigation insuffisant observés sur les parcelles expérimentales. L'absence de ces deux éléments empêche la matière organique de se minéraliser plus rapidement et impacte le développement des bananiers.

En 2^{ème} cycle, bien que l'on observe une petite amélioration sur le végétal, les efforts consentis par le producteur doivent être poursuivis, à savoir l'amélioration et l'augmentation de la fertilité du sol (car blocage au niveau du CEC) et la gestion optimisée de l'irrigation.



Dispositif 3

Système monoculture banane export en AB

Ce dispositif représente le site le plus important au niveau de la stratégie d'évaluation des nouvelles variétés. Près de 240 vitro plants de bananiers ont été implantés sur une parcelle de 0.40 ha ; soit 80 bananiers pour chacune des variétés 964, 965 et 966. Ce modèle export a permis d'évaluer les hybrides dans des conditions d'agriculture biologique plus intensives que les 2 autres systèmes extensifs vus précédemment. La conduite de la fertilisation et de l'irrigation ont permis d'obtenir de meilleurs résultats agronomiques que ceux observés sur les autres sites (voir ci-après).



Par rapport à la cercosporiose noire

On note que les 3 variétés se sont bien comportées dans la zone géographique de plantation. En effet, les hybrides avaient en moyenne 9 à 11 feuilles à la floraison et 8 à 7 feuilles à la récolte. Les bananiers de la parcelle témoin en Cavendish bio comptaient moins de 5 feuilles à la récolte. La tendance semble se confirmer au second cycle pour les 3 hybrides à savoir un bon comportement vis-à-vis de la maladie au vue du nombre de feuilles restant à la récolte (7 à 9) contre 3 à 5 pour le témoin Cavendish conduit en agriculture biologique.

Au niveau des critères agronomiques observés

Sur la taille du bananier, la variété 965 semble la plus grande avec 3.65 m en 2^{ème} cycle, ceci pouvant s'expliquer par les arbres à proximité qui ont favorisé le fléchage de cette variété précocement. Ce résultat est supérieur à une référence Cirad 925 (3.20 m au 2^{ème} cycle).

Sur la robustesse du bananier, il n'y a pas de grande différence entre les variétés.

Le poids régime brut des variétés élites est supérieur à 15 kg : la variété Cirad 965 présentant le meilleur résultat avec 19 kg. Les tendances sont similaires pour les autres critères comme le poids moyen des fruits (965 :103g/116g), le grade et la longueur du fruit (965 /17 cm).

Par contre, sur le nombre de fruits, la variété 964 présente le plus fruits par régime en premier et second cycle. Les fruits de cette variété sont en effet plus petits que les 2 autres.

Au niveau de la pomologie, la variété 965 présente les meilleurs poids régime et confirment la tendance observée au premier cycle même si, on constate une diminution qui pourrait s'expliquer en partie par la réduction des intrants en fertilisation organique due à la conjoncture de la crise COVID et à l'augmentation des matières premières. La même tendance est observée pour le poids moyen des fruits et la longueur des fruits pour la variété 965.

De manière générale, dans ce 3^{ème} dispositif, le potentiel des variétés élites est nettement mieux exprimé que dans les autres dispositifs extensifs vus précédemment. Cependant, ce système de production intensif en agriculture biologique n'est pas encore optimisé. En effet, il est basé sur le modèle export banane. Une optimisation du plan de fumure et un travail sur la qualité des régimes au champ permettrait un gain en quantité et en qualité sur les trois variétés testées.

Dans le cadre du projet, il est prévu de tester l'aptitude des hybrides post-récolte dans la chaîne de commercialisation du hangar jusqu'à la phase de maturation dans la mûrisserie de Fruidor Rungis. Plusieurs envois de quelques colis ont été faits en filière d'export. Cette évaluation est toujours en cours.



Projet DuRéBan (2019 - 2022)

Assurer la Durabilité des Résistances à la cercosporiose noire de nouvelles variétés de Bananiers



OBJECTIFS DU PROJET

La filière banane dessert des Antilles doit faire face à la gestion de la maladie des raies noires, appelée cercosporiose noire, provoquée par le champignon *Pseudocercospora fijiensis* récemment introduit aux Antilles et à fort impact sur les productions export.

De nouvelles variétés résistantes à cette maladie sont créées aujourd'hui par le programme d'amélioration génétique du CIRAD comme la variété CIRAD 925 (Pointe d'Or). Cependant, le champignon a des capacités d'adaptation importantes et peut contourner ou éroder certaines résistances.

Ainsi, le but de ce projet est d'assurer la durabilité des résistances à la cercosporiose noire de nouvelles variétés de bananiers. L'objectif finalisé pour la filière est d'intégrer ces variétés résistantes pour une gestion durable de la cercosporiose noire, permettant, à terme, de s'affranchir de l'emploi des produits phytosanitaires.

En associant des partenaires de recherche (CIRAD) et technique (IT2), il convient notamment d'accompagner le déploiement de ces nouveaux hybrides prometteurs et de suivre leurs résistances.



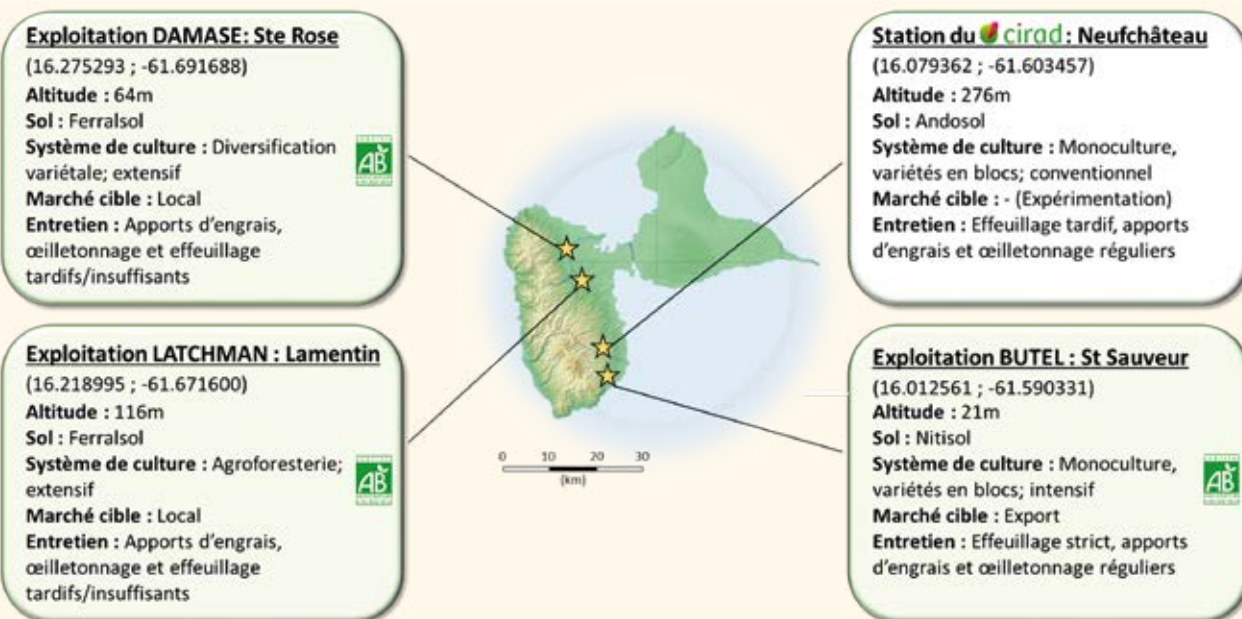
LE DISPOSITIF MULTILocal GUADELOUPE : STABILITÉ DE LA RÉSISTANCES DES HYBRIDES 964, 965 ET 966 SUR LE 1^{ER} CYCLE DE CULTURE

Le dispositif Multilocal Guadeloupe est composé de quatre parcelles en Guadeloupe, dont une parcelle expérimentale du Cirad à Neufchâteau (analyses sur deux cycles ci-dessus). Le but de ce dispositif est le test des hybrides élites 964, 965 et 966 en conditions de production réelle. Les trois autres parcelles se trouvent donc sur la

Basse-Terre chez trois producteurs de bananes : exploitation DAMASE à Ste Rose, exploitation LATCHMAN au Lamentin, et exploitation BUTEL à St Sauveur.

Les conduites des parcelles expérimentales ont été adaptées par chaque producteur à leurs besoins (Fig. ci-contre).

CARACTÉRISTIQUES DES DIFFÉRENTS SITES DU DISPOSITIF MULTILOCAL GUADELOUPE
Schéma résumant les différences principales de chaque site d'expérimentation (altitude, sol, système de culture, marché cible et entretien de la parcelle) pendant le 1^{er} cycle de croissance.



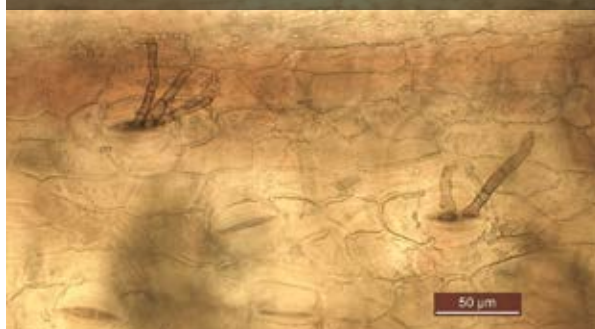
Les résultats présentés ci-contre ne nous permettent pas d'émettre à ce jour de conclusions précises concernant le potentiel des nouvelles variétés, car les conduites des parcelles chez les producteurs n'étaient pas optimales pendant le 1^{er} cycle (manque d'amendements, œilletonnage et effeuillages tardifs).

Les quatre parcelles ont été suivies tout au long du 1^{er} cycle de culture de façon mensuelle. 10 bananiers par variété ont été suivis sur les parcelles à Neufchâteau et à Saint Sauveur, et 5 sur les deux autres parcelles plus petites. La variété cavendish sert de témoin sensible dans le cadre de l'expérimentation. Le nouvel hybride 964 semble présenter un meilleur comportement vis-à-vis de l'évolution des nécroses liées à la cercosporiose noire. Cela confirme les résultats obtenus sur les deux 1^{er} cycles à Neufchâteau. Les variétés 965 et 966 présentent néanmoins une meilleure performance que le témoin sensible. Il est important de noter que la cavendish suivie à Saint Sauveur se trouve sur une parcelle de production adjacente à la parcelle expérimentale (conduite en AB). L'effeuillage sur cette parcelle était plus strict que sur la parcelle expérimentale. De plus, cette cavendish a également été traitée à l'huile. Ces particularités de conduite peuvent expliquer l'IFNN très élevé observé pour le témoin sensible à Saint Sauveur.

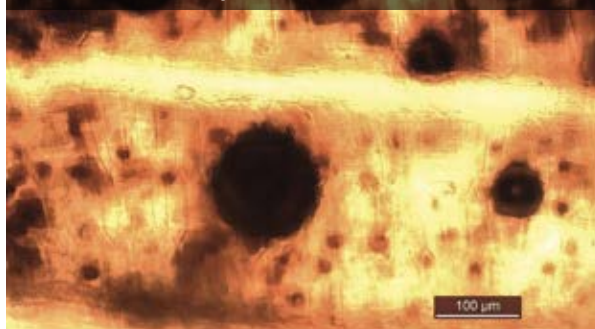
Nécroses sur fragments de feuilles de variété sensible Cavendish (gauche) et Pointe d'Or, résistante à la cercosporiose noire - IT2



Sporulation asexuée stade "lésion mature" sur variété Cavendish Conidiophores sortant des stomates sur face inférieure de la feuille - IT2



Sporulation sexuée stade "nécrose" sur variété Cavendish. Périthèce observé sur la face supérieure de la feuille - IT2



Test

Évaluation de l'efficacité de la chloration et du dépattage à sec contre les Maladies De Conservation



CONTEXTE

L'usage du chlore en agroalimentaire ou pour l'assainissement d'eau est généralisée dans d'autres pays producteurs de banane, mais quelle dose de chlore permettrait d'agir sur la survenue des MDC ?

L'objectif sera d'évaluer l'effet du chlore sur les maladies de conservation en testant une dose moyenne à 5ppm et maximale à 10 ppm chlore en rinçage bac et buses chez 3 exploitations pendant 3 semaines pour chacune d'entre elles.

RÉSULTATS PRINCIPAUX

En circuit ouvert en bac ou buses, la dose de 5ppm n'apporte pas d'effet protecteur marqué, avec ou sans T/O.

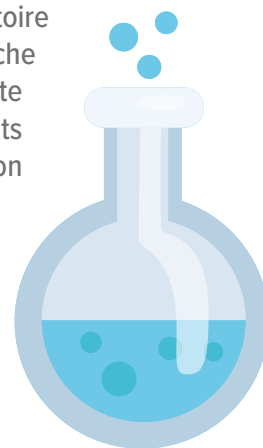
En buses, la dose de 10 ppm apporte un effet protecteur marqué pour les bananes BNT en conditions de forte pression; l'effet protecteur est visible mais non marqué en conditions de faible à moyenne pression.

L'application de T/O apporte une protection très marquée contre les PC : le chlore n'amène pas de gain supplémentaire en plus du T/O.

L'efficacité du chlore semble se révéler en cas de forte pression : son usage est donc recommandé pour des niveaux de PC >1%, c'est-à-dire : (i) en amont des hausses de pression de la période pluvieuse (ex : en moyenne historiquement à partir de la semaine 30).

Il n'est donc pas obligatoire de l'utiliser en période sèche pour les modes de conduite conventionnelle sauf si accidents fréquents (buses de pulvérisation T/O bouchées, application non homogène > bananes non traitées) ; (ii) pour les modes de conduite BIO, chez qui le T/O n'est pas autorisé.

Des précautions en termes de protection seront à prendre du fait de la composition de certains produits. Un cabinet est en cours d'étude des risques opérateurs pour la réduction de l'exposition.



Lors du dépattage, les fruits sont mis dans un bac de trempage rempli d'une eau souvent fortement chargée en matière organique. Cette eau étant alors une potentielle source d'*inoculum* en contact avec des fruits sains initialement. Il s'agira de réaliser des essais de dépattage sans trempage des fruits dans l'eau afin de voir si le retrait de cette étape de trempage a un impact sur la survenue des MDC.

En perspective : à cette problématique, s'ajoute une notion de gestion de la consommation en eau lors de la production. En cas de validation de l'hypothèse, ce mode de fonctionnement **pourrait considérablement réduire la quantité d'eau utilisée en station de conditionnement**.

L'objectif sera d'évaluer l'effet du dépattage à sec afin d'observer son impact sur la survenue des maladies de conservation chez 3 exploitations pendant 3 semaines pour chacune d'entre elles.

RÉSULTATS PRINCIPAUX

Sans Tecto/Ortiva (=BNT ou NEXY), le dépattage à sec donne de résultats positifs (1 fois, en BIO) et à tendances négatives (2 fois, en conventionnel) sur les pourritures de couronnes.

Avec Tecto/Ortiva, le dépattage à sec montre un léger effet protecteur contre les pourritures de couronnes par rapport au dépattage avec trempage.

En conventionnel avec T/O, il est possible de maintenir un même niveau de pourritures de couronnes tout en économisant la quantité d'eau utilisée au hangar.

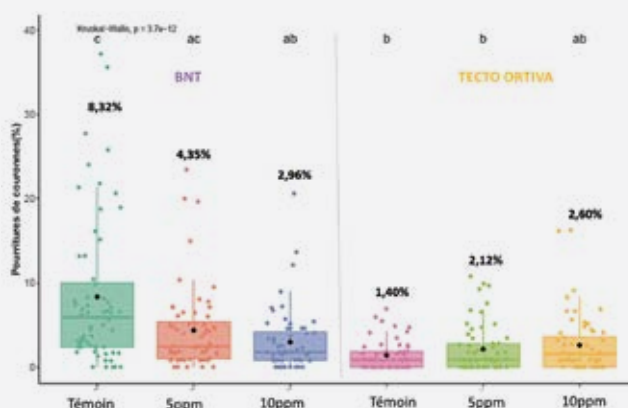
Pour les BIO, et dans les conditions de l'essai, la méthode montre un effet protecteur.

La méthode reste toutefois à améliorer en termes de manutention et l'orientation de la patte afin de limiter la surmanipulation et éviter les chancres et l'écoulement de latex (ex : installation de tapis acheminant les pattes au niveau du poste de découpe ou de mousses bâchées lavables sur table).

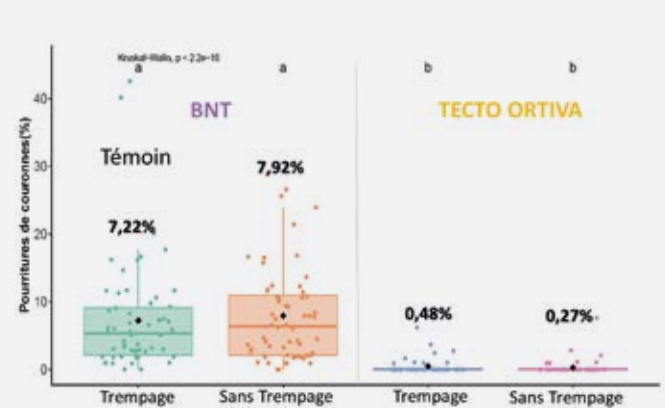
Des essais pour approfondir ce point sont en cours.



EFFET DE LA CHLORATION À 5PPM ET 10PPM SUR LES POURRITURES DE COURONNES (%) EN JAUNE POUR L'ESSAI CHLORATION (S44-47) EN GLOBAL



EFFET DES MODALITÉS DE DÉPATTAGE AVEC ET SANS TREMPAGE DES FRUITS SUR LES POURRITURES DE COURONNES EN JAUNE (GLOBAL)



Étude | Stage fin d'études - Lauren TEXIER, ENSAE Paris

Construction d'un modèle de prédiction "bioagresseurs/paramètres climatiques" : cas de la cercosporiose noire du bananier aux antilles

CONTEXTE

La cercosporiose noire du bananier est une maladie fongique qui peut provoquer jusqu'à 100% de rendement, et sa gestion est complexe. Contrairement aux fongicides curatifs, les nouveaux produits préventifs nécessitent d'être appliqués au moment de l'infection par le champignon, c'est à dire sur des stades "invisibles" de la maladie, bien en amont de l'apparition des premiers symptômes. Pouvoir anticiper l'arrivée de cette maladie devient primordial afin de mieux positionner ce type de

produits pour en optimiser l'efficacité. Pour répondre à cette problématique, l'IT2 et Météo France, et avec l'aide de la FREDON Guadeloupe et de la SICACERCOBAN en Martinique, amorcent l'ébauche d'un modèle de prédiction liant données épidémiologiques et météorologiques historique (2016-2021) à destination des professionnels, permettant de prédire le niveau de pression de la maladie à un horizon temporel de plusieurs semaines.



OBJECTIFS

Prédire pour chaque parcelle le niveau de pression d'un indicateur de développement de la maladie sur un horizon temporel de 1 et 2 semaines :

- **Faible pression** : 0-250 ;
- **Moyenne pression** : 250-500 ;
- **Forte pression** : 500-1000 ;
- **Très forte pression** : >1000.

Prédire la tendance (à la hausse ou à la baisse) des différents indicateurs sur un horizon temporel de 1 et 2 semaines

MÉTHODOLOGIE

Les données épidémiologiques utilisées pour cette étude sont les données de suivi de la cercosporiose noire hebdomadaires sur la période 2016-2022 fournies par la FREDON (41 postes d'observation) et la SICACERCOBAN (72 postes d'observation).

Les données météo mobilisées pour cette étude sont des données d'observations quotidiennes (2016-2022) sur un ensemble de 18 stations en Guadeloupe et 22 stations en Martinique pour un ensemble de paramètres.



Paramètres épidémiologiques	Paramètres météorologiques
• État d'évolution • Plus jeune feuille touchée • Plus jeune feuille nécrosée	• Hauteur des précipitations (en mm) • Température minimale (en °C) • Température maximale (en °C) • Température moyenne (en °C) • Amplitude thermique (en °C) • Vitesse du vent maximale à 10m (en m/s) • Vitesse du vent moyenne à 10m (en m/s) • Durée (en minutes) où l'humidité dépasse 80% • Humidité moyenne (en%) • Rayonnement global (ensemble des rayonnements solaires - directs et diffus - parvenant depuis toutes les directions sur une surface horizontale en joules/cm²) • Évapotranspiration de Monteith

Après une phase de pré-traitement des données, des modèles basés sur le Machine Learning (i.e. généralisation d'une connaissance à partir de l'observation de données) ont été mis en place : régression logistique, Lasso logistique, Random Forest Classifier, Gradient Boosting Classifier.

RÉSULTATS

L'algorithme fonctionne en construisant une relation entre des entrées et des sorties déjà connues (entraînement). Sa performance est ensuite évaluée sur des données dont il ne connaît pas les sorties, contrairement à l'humain. Ici l'objectif est de savoir dans quelle classe de pression l'EE va se trouver une parcelle donnée en s+1 et en s+2.

Les modèles Lasso et RandomForest présentent les meilleurs scores pour la plupart des niveaux de pression de maladie et des tendances à la hausse ou à la baisse à prédire, soit environ 80% de taux de bonnes prédictions à 1 et 2 semaines de la classe de pression future.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Ce travail a permis d'identifier des paramètres météorologiques importants pour la prédiction comme le cumul de précipitations sur 4 semaines, la température moyenne et la vitesse du vent.

Le modèle établi a permis de prédire dans quelle classe de pression sera classé l'EE en s+1 et s+2 avec une marge d'erreur (plus grande pour s+2 que pour s+1). Un autre type de modèle établi et complémentaire nous permet de savoir si l'EE en s+1 et en s+2 sera supérieur/inférieur à l'EE actuel avec une marge d'erreur.

Il s'agira ensuite de tester cet OAD en conditions réelles et de déterminer la valeur ajoutée perçue par les techniciens en charge de l'épidémiologie-surveillance, d'enrichir la base de données en quantité et surtout en qualité, et de porter des améliorations à ce travail pour obtenir un outil toujours plus performant.

EXEMPLE SUR 1 SEMAINE DONNÉE EN 2022 POUR CERTAINS POSTES D'OBSERVATIONS EN GUADELOUPE & MARTINIQUE

Postes d'observation	Valeur en s	Valeur réelle en s+1	Classe réelle en s+1	Classe prédite	Tendance réelle	Tendance prédite
Jonction Little	974	1140	Très forte	Très forte	augmentation	augmentation
Cafeiere	240	210	Faible	Faible	diminution	diminution
Bochet	0	0	Faible	Faible	augmentation	augmentation
Malgre Tout	120	64	Faible	Moyenne	diminution	augmentation
Eyma	558	685	Forte	Forte	augmentation	diminution
Bois Rouge	489	834	Forte	Forte	augmentation	augmentation
Concession	242	136	Faible	Faible	diminution	diminution
Goyave	22	346	Moyenne	Faible	augmentation	augmentation
Sarde Haute	414	0	Faible	Moyenne	diminution	augmentation
Dumanoir	264	124	Faible	Faible	diminution	diminution

Conception, mise en place et évaluation de systèmes de production de banane en Agriculture Biologique (AB) en Martinique

CONTEXTE

Le projet BanaBIO initié en 2018 est un projet multi-partenarial porté par le Cirad en collaboration avec l'IT2 et qui s'inscrit dans le dispositif Dephy EXPE du plan Ecophyto.

Situé à Rivière-Lézarde (Lamentin, Martinique), le site expérimental de 0,5 ha accueille deux prototypes de systèmes de culture innovants de banane dessert ainsi qu'un système conventionnel de référence.

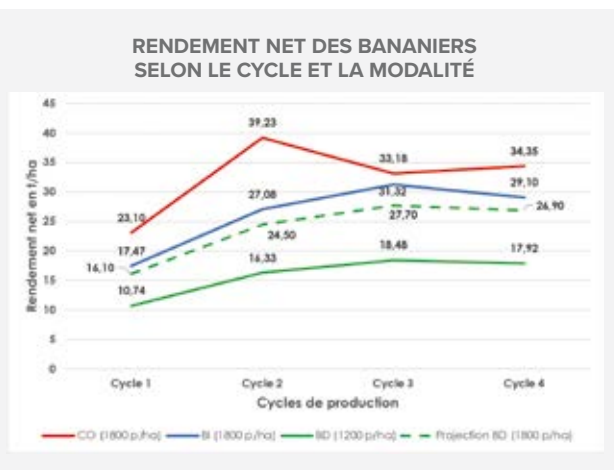
Le système bio-intensif (BI) est un système en agriculture biologique (AB) où les intrants conventionnels sont substitués par des intrants organiques avec une gestion mécanique de l'enherbement.

Le système bio-diversifié (BD) est un système AB en rupture, associant à la culture de rente une diversité d'essences compagnes (pois doux *Inga ingoïdes* et indigotier *Indigofera tinctoria*) ou en production complémentaire (cacaoyer *Theobroma cacao*). Le système conventionnel (CO) correspond quant à lui à ce qui se fait en moyenne dans les exploitations de banane export en Martinique.

Le projet vise ainsi à acquérir des références technico-économiques sur ces différents systèmes ainsi qu'à évaluer leurs performances et leurs impacts. La finalité étant, d'accompagner le développement de l'agriculture biologique dans la filière banane dessert.

RÉSUMÉ DU CYCLE 4

La parcelle d'expérimentation, plantée en avril 2019, a vu différents cycles de production se succéder. En 2022, le cycle 4 s'est achevé. Ce dernier s'est étalé de mai 2021 à août 2022. Au cours du cycle 4, on observe une augmentation du retour sur cycle en parcelles biologiques : 8,5 mois (BD) et 8 mois (BI) contre 7,4 (BD) et 7,8 (BI) au cycle 3. En revanche, la durée de retour sur cycle a diminué en parcelle conventionnelle : 7,3 mois au cycle 4 contre 7,8 au cycle 3.



Entre le cycle 3 et le cycle 4, le rendement net a légèrement diminué en parcelles biologiques, passant de 31,3 t/ha à 29,1 t/ha en BI (-7%) et de 18,5 t/ha à 17,9 t/ha en BD (-3%). En revanche, en

parcelle conventionnelle, le rendement est passé de 33,2 t/ha à 34,4 t/ha, augmentant ainsi de 3,5% entre les cycles 3 et 4.

Après une hausse nette des rendements au cycle 2, ces derniers deviennent plus réguliers entre le cycle 3 et le cycle 4.

Le quatrième cycle marque ainsi une certaine stabilisation des rendements pour les trois modalités. Le coefficient carton régime est également stable depuis les deux derniers cycles, avec des valeurs de 1,1 (CO), 1 (BI) et 0,9 (BD) au cycle 4 contre 1,09 (CO), 1,02 (BI) et 0,93 (BD) au cycle 3.

L'année 2022 a également accueilli les floraisons du cycle 5, qui ont débuté fin décembre 2021. Celles du cycle 6 ont commencé en août 2022 sur les parcelles conventionnelles et seulement début novembre pour les parcelles bio-diversifiées, attestant d'une désynchronisation de plus en plus marquée entre les modalités.



ANALYSE ÉCONOMIQUE

Une analyse économique a été faite à l'échelle des trois premiers cycles de production. Le système de culture bio-intensif a un coût supérieur de 52% par rapport au système conventionnel. Ce coût est légèrement plus élevé en système bio-diversifié. Ces surcoûts sont principalement dus au désherbage mécanique et à la fertilisation

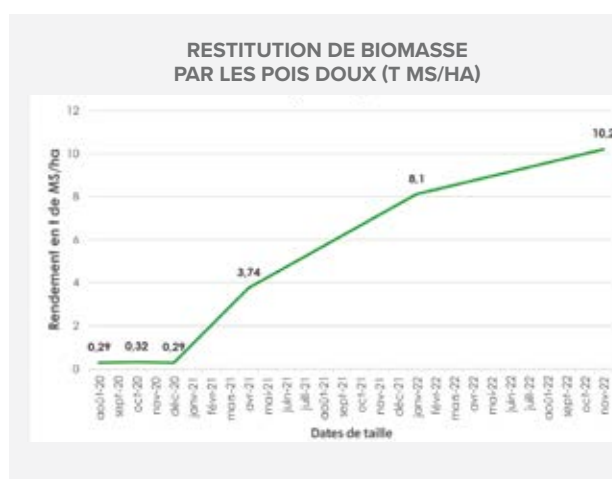
organique qui coûtent 2,8 fois plus chers que la gestion chimique de l'enherbement et la fertilisation minérale. Au premier cycle, les coûts sont nettement plus importants en BD, à cause de l'implantation des arbres, bien que les coûts d'investissement et de fonctionnement n'aient pas été séparés.

L'AGROFORESTERIE

L'année 2022 marque le début de l'entrée en production des cacaoyers. Avec l'appui de Julien TISSERAT (chargé de missions à l'AFAF) et Stéphane SAJ (expert filière cacao au Cirad), nous avons élaboré un protocole expérimental pour le suivi de la floraison et de la récolte des cacaoyers. Depuis le 15 novembre 2022, les cabosses sont récoltées toutes les trois semaines et les données suivantes sont relevées : indice de floraison, nombre de chérelles avortées, de chérelles saines, de cabosses en formation, de cabosses récoltées, masse fraîche du mucilage et masse sèche.

Nous poursuivons par ailleurs les mesures de restitution des arbres qui permettent d'évaluer l'apport de matière sèche au sol. Pour les cacaoyers, il y a eu deux tailles, dont une taille de formation en août 2022 et une taille d'entretien en octobre.

Les indigotiers ont également été taillés en octobre 2022. Les pois doux ont quant à eux été taillés par une entreprise d'élagage en novembre 2022, car ils mesuraient déjà plus de 7m.



Ce fut l'occasion d'accueillir l'AFAF sur le chantier, qui a formé l'équipe **BanaBIO** sur les concepts théoriques de l'agroforesterie et les méthodes de taille en système agroforestier. Les mesures de restitution réalisées à ce moment sur les pois doux ont permis de mesurer un apport de matière sèche s'élevant à 10t/ha. Depuis le début de l'essai, les restitutions dues aux arbres associés sont en constante augmentation.

COMMUNICATION ET VALORISATION

Au cours de l'année 2022, l'essai **BanaBIO** a fait l'objet de plusieurs présentations. Mathieu COULIS, chercheur au Cirad, a présenté les résultats de fixation de l'azote par les légumineuses lors du 5^{ème} Congrès mondial d'agroforesterie au Québec, du 17 au 20 juillet 2022. Il a pu montrer qu'au cours du cycle 2, l'ensemble des arbres a permis de restituer 40 kg d'azote à l'échelle d'un hectare et que plus de 75% de l'azote fixé était d'origine atmosphérique.

Ces mêmes résultats ont été présentés fin novembre 2022 à Dakar par Alice PROCHASSON, lors du 19^{ème} Congrès de l'association africaine pour la fixation biologique de l'azote. Alice était précédemment recrutée sur le VSC **BanaBIO** et travaille désormais en tant qu'agronome au sein de l'unité GECO au Sénégal.

Au mois d'août 2022, Mathieu COULIS a présenté les résultats de **BanaBIO** à Angers, dans le cadre du 31^{ème} congrès international d'horticulture. Il a notamment exposé une baisse de 16% du rendement en système biologique par rapport au conventionnel, mais une quantité plus importante de carbone dans le sol et de vers de terre en parcelles biologiques.

Pendant cette année, le dispositif a également été un lieu d'accueil pour différents publics. Le 18 octobre, une classe de 1^{ère} année de BTS du Lycée Croix-Rivail à Ducos s'est rendue sur la parcelle. Ce fût l'occasion de montrer le dispositif expérimental et de commenter les itinéraires techniques mis en pratique sur la parcelle. Puis, nous avons présenté nos différents métiers aux étudiants, curieux et désireux d'en savoir plus sur le monde agricole et ses opportunités.



La Lettre d'information aux partenaires BanaBIO n°8 de mai 2023, éditée par le Cirad

Panneau du site expérimental BanaBIO de Martinique - Cirad



Essai

Pâturage ovins : solution alternative pour la gestion de l'enherbement

CONTEXTE

Le contexte réglementaire devient progressivement de plus en plus restrictif vis-à-vis des solutions herbicides. En effet, les producteurs font face à des restrictions d'usages (le glyphosate, par exemple), à des retraits de substances et à une augmentation croissante du prix des intrants. Les solutions de gestion mécanique sont elles aussi relativement limitées pour une partie de nos agriculteurs à cause de l'indéquation entre le dimensionnement des engins agricoles existants, la faible super-

ficie de certaines exploitations et l'étroitesse du marché local. De plus, le prix des carburants en augmentation représente un frein supplémentaire à l'utilisation de nombreuses machines.

Depuis quelques années, des solutions alternatives à la gestion chimique de l'enherbement sont recherchées ; par exemple, le développement de systèmes de culture intégrant une couverture des sols spontanée ou semée se développent fortement.

INTRODUCTION DE L'ANIMAL DE SERVICE DANS LE SYSTÈME BANANIER

Le but de ces travaux était d'évaluer et d'optimiser une solution alternative et prometteuse pour la gestion de l'enherbement : l'utilisation des animaux de services, en l'occurrence des ovins.

Cette solution permettrait de

- gérer l'enherbement dans les exploitations de petite taille et en zones non mécanisables ;
- rendre des services écosystémiques additionnels ;
- avoir une valorisation économique complémentaire,
- montrer une possibilité de produire différemment malgré la chlordécone ;
- créer des interactions entre les filières en intégrant mieux la banane dans l'environnement agricole Antillais.



Mouton de la race "Martinik" en pâturage libre en bananeraie - IT2



Clôtures électriques mise en place le long de la parcelle - IT2



Mouton "Martinik" - Cirad

Pour cela, l'itinéraire de gestion optimum par système de culture, les services et disservices rendus par les animaux, les performances technico-économiques de cette stratégie, le niveau de contamination par la chlordécone et les performances d'élevage du cheptel ont été identifiés et évalués.

RÉSEAU D'ESSAIS PARTICIPATIFS

En décembre 2022, 3 dispositifs expérimentaux ont été mis en place conjointement avec les partenaires INRAE, PRODUCTEURS LPG, chez des producteurs pionniers.

Ils étaient composés d'un chargement de 5 moutons en croissance en conduite de pâture tournant sur 4 paddocks d'environ 850 m² de prairies enherbées (surface totale moyenne gérée : 3 400 m²). Les paddocks ont été matérialisés par des clôtures électriques fixes comportant un portail d'entrée et de sortie afin de réaliser les opérations culturales, ainsi qu'un abri pour la sécurisation du cheptel.

PRINCIPAUX RÉSULTATS

Les premiers résultats sont assez encourageants. Ils démontrent que :

- les ovins sont une solution alternative prometteuse pour la diminution de l'enherbement dans les bananeraies car ils permettent de réduire de près de 60% la biomasse herbacée présente dans les parcelles avec une estimation de la restitution en N via les déjections d'environ 12 kg/ha ;

- la stratégie avec les animaux de services couterait entre 10% à 25 % moins cher en €/ha/an par rapport à la stratégie mécanique (prestation) du producteur ;
- les moutons ont une croissance normale en raison de l'importance et de la qualité du couvert herbacé ;
- la contamination des animaux à la chlordécone est observée dès trois mois de pâture : certains dépassants la Limite maximale de Résidus (LMR) autorisée. Pour continuer à proposer l'usage des ovins en zone polluée par la chlordécone, il faudra veiller à la bonne décontamination et traçabilité du cheptel pour éviter toute exposition involontaire des consommateurs.

Pour aller plus loin sur cette stratégie prometteuse, l'IT2 poursuit les travaux initiés en testant des stratégies "combinées" avec introduction d'animaux dans les systèmes de production de la banane. Dans ces prochains essais, l'institut mettra en place en 2023 deux dispositifs pilotes d'évaluation participative en conduite producteur afin de proposer et d'assurer l'adoption de l'itinéraire technique de cette stratégie par les producteurs.

L'approche multifactorielle qui sera étudiée dans ce projet permettra, in fine, d'appréhender la gestion de l'enherbement en milieu tropical sous un angle plus "intégré" en y apportant des solutions complémentaires plus respectueuses de l'environnement (valorisation des ressources génétiques locales animales et végétales).

Transfert **SOLOGRA**

SOLOGRA dont l'acronyme signifie "Fertilité des SOLs et fertilisation ORGAnique des cultures" est un projet FEADER réalisé sur la période 2020 - 2023. Porté par l'IT2, il est réalisé en partenariat avec le CIRAD, le CTCS, la SICA LES ALIZES et l'ASSOFWI.

CONTEXTE

Afin d'assurer la durabilité des systèmes de culture, il est nécessaire d'améliorer et d'entretenir le statut organique des sols par des apports réguliers de matière organique.

La gestion de la fertilisation sous forme organique nécessite une connaissance sur l'état de fertilité des sols ainsi que sur le comportement des différents produits apportés et sur les mécanismes influant sur leur dynamique de minéralisation.

Des outils d'aide à la décision nouveaux, adaptés au raisonnement et au pilotage de la fertilisation organique doivent donc être proposés aux agriculteurs, conseillers techniques, techniciens et ingénieurs des organisations professionnelles partenaires du projet.

AVANCÉES DU PROJET EN 2022

IT2

Mobilisant l'expertise de ses partenaires, l'IT2 a réalisée plusieurs actions destinées à créer un diagnostic de fertilité des sols dans les systèmes de culture de banane, de canne à sucre et de diversification (Work Package - WP 2 du projet) :

- Choix des cultures cibles : Agrumes, Ananas, Bananes, Cannes, Maraîchages (cycles 3/4 mois, chou, laitue, cucurbitacée) ;
- Choix des systèmes de cultures cibles pour tester le diagnostic de fertilité (a) Systèmes avec un état de fertilité supposé dégradé | b) Systèmes avec un état de fertilité supposé moyen | c) Systèmes avec un état de fertilité supposé optimal) ;
- Rédaction d'un rapport de synthèse bibliographique (janvier 2022) portant sur les indicateurs de fertilité des sols existants ;

- Sélection d'indicateurs pertinents concernant l'évaluation des différentes composantes de la fertilité des sols de la Guadeloupe (Cf. tableau ci-après).

Tous les indicateurs de fertilité des sols retenus lors de l'étape précédente ont, ensuite, été testés dans les différents systèmes de cultures sélectionnés. Des comptes-rendus d'essais ont été remis à chaque agriculteur dont l'exploitation a été diagnostiquée et ces documents ont été utilisés pour rédiger des fiches techniques dédiées.

Critères évalués	Indicateurs évalués
Erosion	Pente
Texture	Texture
	Pierrosité
Compacité	Résistance à la pénétration (compaction)
	Vitesse d'infiltration de l'eau
Structure	Etat structural des mottes
	Etat structural des agrégats
	Hydromorphie
	Stabilité structurale
Qualité d'enracinement	Conformation des racines
	Profondeur de prospection racinaire
	Répartition spatiale des racines
Présence de bioagresseurs tellurique	Etat sanitaire des racines
Activité du compartiment biologique	Présence de mousses et algues en surface
	Respiration microbienne
Taille du compartiment organique	Taille des populations lombriciennes
	Taux de MO du sol
Qualité du compartiment organique	Fractionnement de la MO
	C/N du sol
	C/N de chaque fraction organique
Activité biologique & Assimilabilité minérale	Statut acido-basique du sol
Potentiel chimique du sol	Teneur en éléments nutritifs majeurs

CTCS

Le WP3 du projet SOLORGA correspond à la caractérisation des matières organiques potentiellement utilisables en Guadeloupe.

Afin de réaliser ce WP, le CTCS a travaillé sur un inventaire et une typologie des gisements utilisés localement. La composition biochimique d'une sélection de matières organiques d'intérêt a été effectuée (résultats d'analyses disponibles dans le *Guide pratique de la Matière Organique 2022*).

Cirad

Les travaux du CTCS sont complétés par ceux du CIRAD qui a réalisé des études sur la dynamique de minéralisation de certaines matières organiques d'intérêt. Les courbes de minéralisation obtenus

à l'issue de ces travaux ont été intégrées dans le Guide de la Matière Organique cité précédemment.

Le CIRAD a également mis au point et transféré une méthode et des outils pour le raisonnement et le pilotage de la fertilisation organique (WP4). Pour y parvenir, des stratégies de fertilisation ont été évaluées et des OAD de calcul de Bilan Humique et de Bilan azoté ont été créés pour les cultures de banane, de canne à sucre et de chou.

SICA Les Alizés et ASSOFWI

Ces deux partenaires ont participé aux décisions stratégiques du projet et ont permis à leurs agriculteurs adhérents de faire partie du projet en mettant à disposition des parcelles d'essais pour les diagnostics de fertilité des sols.

PRINCIPALES ACTIONS DE TRANSFERT ET COMMUNICATION RÉALISÉES

Vidéo pédagogique sur le profil cultural

Une vidéo pédagogique a été réalisée le 18 Janvier 2022 au Lycée agricole (Baie-Mahault) sur une parcelle de cucurbitacées. L'objectif est d'expliquer le principe et la mise en œuvre d'un profil cultural. Cette vidéo est destinée à l'ensemble des acteurs du monde agricole.



Salon agricole BIK AGR'INNOV - profil cultural

Le 17 Mars 2022, le salon agricole BIK AGR'INNOV a été organisé au Lycée agricole de Guadeloupe. Plusieurs acteurs scientifiques et techniques (Centres de recherche, Instituts, Chambre d'agriculture, Associations, etc.) ont présenté leurs travaux aux agriculteurs et aux apprenants. Dans ce cadre, l'IT2 a animé un atelier profil cultural. Les différents indicateurs de fertilité des sols sélectionnés dans le projet SOLORGA ont également été discutés avec les différents participants.



Journée technique RITA - présentation du projet

Dans le cadre des rencontres TRANS AGRIDOM (journées techniques des RITA, organisées du 16 au 22 Mai 2022 en Guadeloupe), le projet SOLORGA a été présenté aux différents participants. Ces temps forts ont permis à l'IT2 de partager les résultats des travaux du projet avec l'ensemble des acteurs agricoles ultramarins présents et d'échanger sur les questions de fertilité, de fertilisation et de références techniques en zones tropicales.

Par ailleurs, le 5 mai 2022, le projet SOLORGA a été présenté aux bailleurs de fonds et aux institutionnels lors du Comité de Pilotage des projets RITA Guadeloupe.

Journée technique Fertilité des sols

Les résultats du projet SOLORGA ont été restitués à l'ensemble des acteurs du monde agricole (agriculteurs, conseillers et techniciens, prescripteurs d'engrais et amendements, chercheurs,...) lors d'une matinée technique organisée le 6 Octobre 2022.

Chacun des partenaires financés a pu y animer un atelier :

- l'IT2 sur le diagnostic de fertilité des sols et la méthode d'analyse d'un profil cultural ;
- le CTCS sur les matières fertilisantes locales et leurs caractéristiques ;
- le CIRAD sur les différentes stratégies de fertilisations organiques, les dynamiques minéralisation de certains intrants organiques, la santé biologique des sols, un OAD pilotage de la fertilisation (Bilans humique et azoté).





Transfert PDAR



PRODUCTION DE PLANTS D'IGNAME 2022

Trois dispositifs d'essais ont été mis en place en 2022 pour la production de plants d'ignames de qualité à destination des producteurs de la filière tubercules. Du mulch papier a été posé au sol dans l'ensemble des parcelles afin de réduire les coûts liés au sarclage manuel.

Le **premier dispositif de multiplication** a été installé sur le **site du Cirad à Roujol**. Il occupe 40 ares et comprend plusieurs variétés d'ignames hybrides tolérantes à l'antracnose ainsi que des variétés dites traditionnelles.

Le **second site**, mis en place sur le **centre INRAE de Duclos**, occupe également 40 ares et correspond à une duplication du site de Roujol.

Ces deux premières pépinières intègrent, toutes deux, des ignames du genre *Dioscorea Alata*.

Enfin le **dernier site de multiplication**, situé à **Sainte Rose**, correspond à la multiplication d'ignames du genre *Dioscorea Rotondite* et *Cayennensis* pour les variétés Grosse Caille et Ignose Jaune.



RÉSULTATS

Campagne 2021-2022 : volume de plants produits pépinières ROUJOL

PARCELLE 1		Haute densité	Densité normale	
VARIÉTÉS D'IGNAME	Quantité en kg	Equivalence en nombre de plants (30g)	Equivalence en nombre de plants (80g)	Equivalence en nombre de plants (100g)
GOANA	321.5	10 717	4 019	3 215
KABUSAH	420.7	14 023	5 259	4 207
ROUJOL	279	9 300	3 488	2 790
INRAX17	380.9	12 697	4 761	3 809
Total général	1402.1	46 737	17 526	14 021

PARCELLE 2		Haute densité	Densité normale	
VARIÉTÉS D'IGNAME	Quantité en kg	Equivalence en nombre de plants (30g)	Equivalence en nombre de plants (80g)	Equivalence en nombre de plants (100g)
GOANA	1 200	40 000	15 000	12 000
Total général	1 200	40 000	15 000	12 000

TOTAL PRODUCTIONS	2022	Haute densité	Densité normale	
	Quantité en kg	Equivalence en nombre de plants (30g)	Equivalence en nombre de plants (80g)	Equivalence en nombre de plants (100g)
Total général	2 602	86 736	32 526	26 021

Campagne 2022-2023 : volume de plants produits - pépinière DUCLOS

VARIÉTÉ	Volume (kg)	Nombre de plants 30 g	Nombre de plants 80 g	Nombre de plants 100 g
GWADINRA	125	4 167	1 563	1 250
CARIBINRA	336	11 200	4 200	3 360
PAKALA	164	5 467	2 050	1 640
KARUKINRA	138	4 600	1 725	1 380
PETTER	226	7 533	2 825	2 260
ROUJOL	454	15 133	5 675	4 540
CIRABELLE	95	3 167	1 188	950
GOANA	279	9 300	3 488	2 790
KABUSAH	259	8 633	3 238	2 590
TOTAL (kg)	2 076	69 200	25 950	20 760
RENDEMENT ESTIME/HA kg	5190			

Campagne 2022-2023 : Volume de plants produits - pépinière Sainte Rose

VARIÉTÉ	Volume (kg)	Nombre de plants 30 g	Nombre de plants 80 g	Nombre de plants 100 g
GROSSE CAILLE	1 263	42 100	15 788	12 630
IGNAME JAUNE GC	593	19 767	7 413	5 930
TOTAL (kg)	1 856	61 867	23 200	18 560
RENDEMENT ESTIME/HA kg		4 640		

Bilan campagne 2022-2023 pour les 2 pépinières

TOUTES VARIÉTÉS CONFONDUES	Volume (kg)	Nombre de plants 30 g	Nombre de plants 80 g	Nombre de plants 100 g
TOTAL plants récoltés(kg)	3932	131 067	49 150	39 320
RENDEMENT ESTIME/HA		9830		



Transfert

Les Rencontres des Maladies Fongiques



Les maladies de conservation et la cercosporiose noire représentent les deux grandes problématiques fongiques impactant la banane aux Antilles, provoquant ainsi des pertes financières considérables pour les producteurs.

En vue d'assurer le maintien de la qualité des fruits à la reprise de la période pluvieuse, depuis 2019 l'IT2 et le Cirad propose une matinée intitulée "**Les Rencontres des Maladies Fongiques**", une rencontre basée sur l'échange des connaissances afin d'anticiper et limiter les conséquences de la reprise des pluies.

L'objectif de cette rencontre est d'informer les producteurs sur les divers points de contrôles à mettre en place afin de vérifier que toutes les mesures de lutte prises au quotidien sont correctement réalisées. Ces sujets ont été abordés à travers des ateliers présentant des actions de protection directes et indirectes à mettre en œuvre contre ces maladies fongiques.

PRÉSENTATION DE CETTE JOURNÉE DE TRANSFERT : QUELS MESSAGES ET QUEL DÉROULÉ ?

Cette 3^{ème} édition de la matinée **Rencontre sur les Maladies Fongiques** (RMF) pour la Martinique, a eu lieu exceptionnellement sur deux dates, le vendredi 1^{er} juillet 2022 à l'exploitation VIJO, à Bon Repos au Lorrain chez M. VILDEUIL Joseph et le 8 juillet à l'exploitation LOF Quartier Bois Neuf à Ducos chez M. CYTHERE Luc.

Elle a été organisée par l'Institut Technique Tropical en collaboration avec le CIRAD dans le cadre du projet PBD3, Work Package 3 : *Action 17.3 - Diffusion à la production de nouvelles pratiques* - via des clips vidéos, des ateliers de démonstrations et des supports écrits.

En Martinique, le bassin bananier s'étendant sur l'ensemble de l'île afin de toucher un maximum de petits planteurs, nous avons fait le choix de réaliser l'événement sur deux dates, l'une dans le nord et l'autre dans le sud.

Cette édition était basée sur le thème : **Anticiper, vérifier : comment se protéger contre l'invisible au quotidien ?**. Cette rencontre s'est articulée en deux parties : une 1^{ère} partie en **Assemblée Générale**, permettant de rappeler le contexte de présenter un essai mené par l'IT2 représentant une action indirecte de lutte contre la Cercosporiose noire : l'essai Magnésium ; et une seconde partie, organisée en **5 ateliers de démonstrations pratiques**, reprenant chacun d'eux un thème clé.

Les thématiques abordées le vendredi 1^{er} juillet et 8 juillet ont été réparties en différents ateliers :

• Atelier 1 : "Gestion et détection de l'inoculum"

Présentation des travaux de Guillaume Serra sous forme de mini poster et fiches, boîtes de Pétri et fruits inoculés ;

• Atelier 2 : "Outils de tous les jours"

Affutage, affilage des lames | Rappel Banavac | Emballage avec 2 cales et mise en froid ;

• Atelier 3 : "Bouillie Post Récolte"

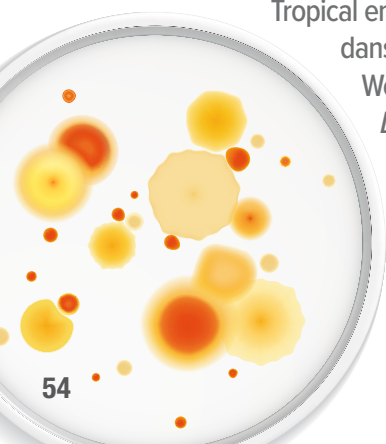
Préparation : bon dosage et brassage de la bouillie | Étalonnage de l'appareil post récolte / bonne couverture des fruits ;

• Atelier 4 : "Chloration des eaux du hangar"

Dosage et homogénéité de la chloration dans les eaux du hangar tout au long de la journée de production ;

• Atelier 5 : "Bouillie Cercosporiose"

Préparation : bon dosage / brassage de la bouillie | Étalonnage de l'appareil / bonne couverture des feuilles ;





Assemblée Générale des Rencontres sur les Maladies Fongiques (RMF) - IT2

PRODUCTIONS LIVRÉES ET RÉSULTATS DE CETTE JOURNÉE

À l'accueil de cette AG, trois checklists et une fiche pédagogique ont été remises à chaque planteur présent.

Ces 3 checklists recensent les étapes de contrôles à effectuer avant, pendant et après production. La fiche pédagogique détaille les calculs nécessaires pour l'étalonnage de son appareil de pulvérisation de bouillie cerco et recense trois types d'accessoires permettant d'avoir une qualité homogène tout au long du traitement.

Au cours de chaque atelier, des fiches ont été remises aux producteurs :

Atelier 1

- Fiche Gestion et détection de l'inoculum

Atelier 2

- Fiche n°1 : Affutage et affilage des outils de coupe
- Fiche n°2 : Emballage et palettisation
- Fiche n°3 : Fermeture du BANAVAC

Atelier 3

- Fiche n°1 : Préparation et qualité d'application de la bouillie post récolte ;
- Fiche n°2 : Etalonnage du système de pulvérisation pour bouillie post récolte ;

Atelier 4

- Fiche Chloration et FDS produits chlorés

Atelier 5

- Fiche Étalonnage atomiseur à dos pour bouillie cerco et accessoires

En Martinique sur 312 planteurs, nous avons eu une participation totale de 73 personnes sur les deux dates de l'évènement dont 53 planteurs, 14 conseillers, 3 apprenants et 3 autres. 17% de planteurs présents cette année contre 15% en 2021.

L'objectif d'arriver à fédérer un grand nombre de planteurs a été atteint cette année en Martinique avec une légère hausse de la fréquentation de l'évènement.



Atelier 2 : Emballage et palettisation - IT2



Atelier 3 : Étalonnage du système de pulvérisation pour bouillie post récolte - IT2





Transfert

Pour la diffusion de matériel végétal d'agrumes de qualité en Guadeloupe

Dans un contexte sanitaire toujours compliqué notamment dû à la présence du Huanglongbing (HLB) ou Citrus Greening, la filière agrumes peine à se relever. En effet, la dynamique d'assainissement reste insuffisante et la production d'agrumes autres que la Lime Tahiti tolérante au HLB est très faible.

CHIFFRES CLÉS 2022

**26 variétés
d'agrumes**

dans le parc à bois géré par IT2
et à destination des pépiniéristes

**1585
greffons**

distribués aux pépiniéristes

**5
pépiniéristes**

accompagnés pour la mise en place
des serres de production des plants

**Accompagnement
des pépiniéristes**

pour la production de plants sains respectant
le cahier des charges de la norme CAC

DIFFUSION DE GREFFONS AUX PÉPINIÉRISTES

Renouvellement des arbres du parc à bois de l'IT2, âgés de plus de 5 ans

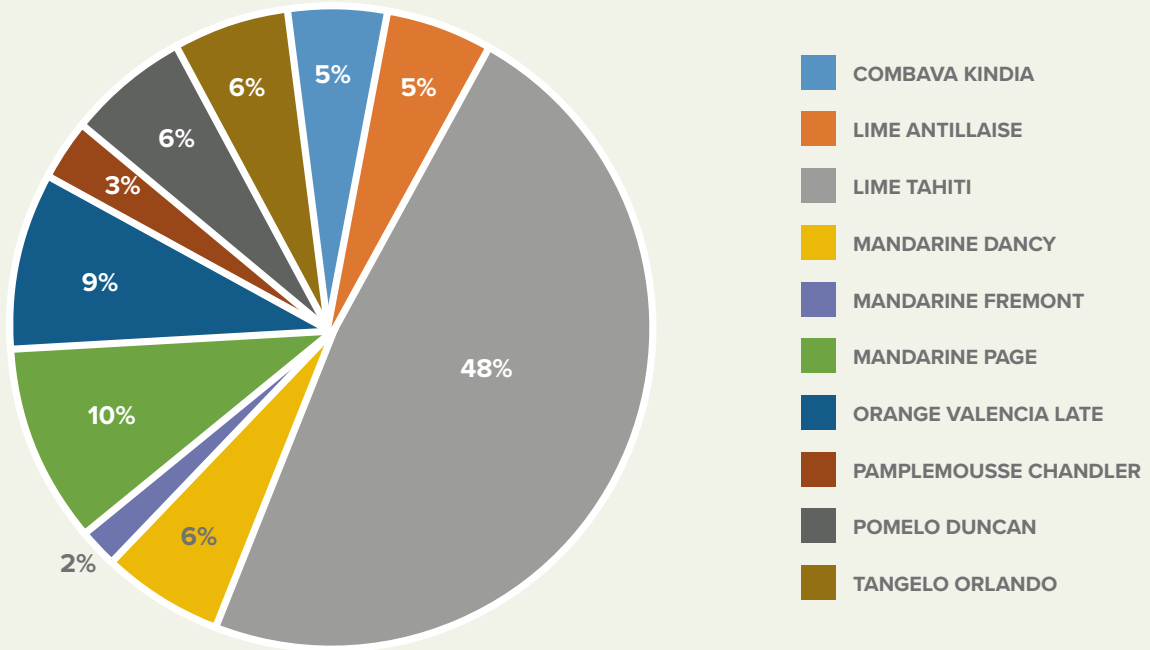
Certains arbres étaient devenus trop grands par rapport à la capacité des pots et d'autres moins productifs en baguettes en raison des prélèvements répétés. Ils ont été remplacés par des arbres issus du bloc d'amplification. Le parc à bois contient aujourd'hui 76 arbres de 26 espèces différents à disposition des pépiniéristes.

En 2022, 1585 greffons ont été distribués aux pépiniéristes. Près de 53 % (↗/2021) des commandes de greffons représentent les limettiers, en hausse par rapport à l'année précédente de 23%.

Ensuite, viennent les mandarines (18%↘), en baisse par rapport à 2021, les tangelos toujours en diminution (6%↘/2021) et les oranges (9%↘). Par rapport aux années précédentes, d'autres variétés ont été commandées par les pépiniéristes comme la Kombava Kindia (↗5%), Pomelo Ducan (↗6%) et Tangelo Orlando (↗6%) d'où l'intérêt de maintenir le parc à bois.



RÉPARTITION DES GREFFONS SELON LA VARIÉTÉ EN 2022



PERSPECTIVES 2023

- **Introduction en 2023** dans le parc à bois de **2 variétés** sélectionnées comme **prometteuses** car **potentiellement plus tolérantes au HLB** et évaluées par le Cirad ;
- **Introduction en 2023 de 3 variétés locales assainies par le Cirad** dans le cadre de l'action avec l'IT2 chez des producteurs ;
- Poursuite de la **production de greffons** destinés aux pépiniéristes ;
- **évaluation** chez 2 producteurs dans le cadre du projet RITA "REVAI" qui fait suite au projet "VEDET" de **3 nouvelles variétés créées par le Cirad** (2 triploïdes : un limettier issu des travaux de Recherche du projet FEDER Cavalbio et un pomélo) et un diploïde de mandarinier. Ce **matériel innovant** - qui sera évalué en partenariat avec des agriculteurs - est **très prometteurs** car il ne présente que **très peu de symptômes de la maladie**. Les sites expérimentaux seront localisés en Grande-Terre à Saint-François et en Basse-Terre à Vieux Habitants.



Transfert

Réseaux de Références en Diversification Végétale (RRDV)

RAPPEL DES OBJECTIFS

Le Réseau de Références en Diversification Végétale (RRDV) a pour objectif de collecter des données annuelles permettant de calculer divers indicateurs technico-économiques (marge brute, marge nette, coût de production, etc.) pour 5 cultures-pivots choisies par les partenaires locaux. Ces indicateurs devront permettre aux conseillers techniques et aux producteurs d'identifier les leviers techniques et économiques permettant d'améliorer leurs revenus.

PRÉAMBULE

Du 1^{er} janvier 2022 au 31 décembre 2022, l'IT2 a été conventionné pour assurer 100% de la coordination du réseau et 60% du suivi des producteurs tandis que la Chambre d'agriculture de Guadeloupe (CA 971) a été missionnée sur les 40% de suivis restants. Les cultures-cibles étudiées sont l'ananas Queen Victoria, la banane plantain, la laitue, la tomate et la patate douce. Toutes les cultures sont de plein champs.

UNE NOUVELLE ANNÉE DIFFICILE

En 2022, les agriculteurs ont dû faire face à la survenue de la guerre en Ukraine, à l'augmentation du prix des intrants (carburant, produits phytosanitaires, engrais) et aux perturbations climatiques (sécheresses, inondations, tempête Fiona).

AVANCÉES DU PROJET

L'IT2 a recruté Carole IRIGOYEN en tant que Chargée d'études technico-économiques pour une période de 8 mois (du 19 septembre 2022 au 18 mai 2023).

Ces missions consistaient à :

- Assurer la coordination du RRDV pour la Guadeloupe ;
- Recruter de nouveaux producteurs ;

- Réaliser les suivis des cultures chez les producteurs et les restitutions individuelles des résultats.

De septembre à décembre 2022, 5 nouveaux agriculteurs ont été recrutés, 12 exploitants agricoles ont été suivis et 26 "fiche-exploitation" rédigées.

Le détail des fiches est le suivant :

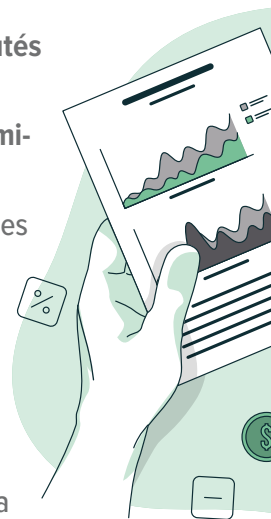
- 15 "fiche-exploitation" pour des cycles débutés en 2022 ;
- 4 "fiche-exploitation" pour des cycles débutés antérieurement et poursuivis en 2022 ;
- 7 "fiche-exploitation" pour des cycles terminés en 2021.

Grace à ces travaux, l'IT2 a réalisé 100% de ses suivis avec 15 cultures-pivots étudiées sur les 15 prévues (Cf. tableau).

De son côté, la Chambre d'Agriculture de la Guadeloupe (CA 971) a poursuivi l'accompagnement de ses producteurs. Avec un effectif inchangé de 6 exploitants agricoles suivis pour 10 cultures-pivots étudiées, elle a atteint 80% de ses objectifs (Cf. tableau).

Les résultats manquants s'expliquent par :

- une attaque de nématodes ayant empêché un des producteurs de bananes plantain de replanter sa parcelle et donc d'acquiescer les données technico-économiques nécessaires au suivi ;



- un plan de charge trop important d'un des conseillers, ayant empêché ce dernier de finaliser ses suivis.

NOMBRE DE CULTURES-PIVOTS SUIVIES EN 2022
DANS LE RRDV 971

Culture-pivots	CA 971	IT2	Total par culture
Ananas	1/1	4/4	5
Banane plantain	0/1	4/4	4
Laitue	2/2	3/3	5
Tomate	1/1	4/4	5
Patate douce	4/5	0	4
Total culture-pivot suivie	8/10	15/15	23/25

DES ÉCHANGES CONSTANTS

A l'instar de 2021, différentes sessions de travail, réunions et formations sur le RRDV et sur l'outil "Fiche-exploitation" ont été organisées entre les deux partenaires locaux (CA 971 et IT2), les référents nationaux et les autres référents ultramarins (Martinique et île de la Réunion). Les échanges ont été réalisés par téléphone, en présentiel ou par visio-conférence (liste non exhaustive) :

- 19, 20, 21 octobre, mission Martinique. Rencontre de l'équipe "RRDV" Martinique ;
- 7 novembre et 8 décembre, réunions techniques INTER-DOM ;
- Octobre, novembre, décembre, sessions téléphoniques avec la CDA971 ;
- 10 octobre, 9 novembre, 6 décembre, sessions de travail avec la CDA 971.

DIFFICULTÉS ET SUITES ATTENDUES

Les Points de Vigilance (PV) émis en 2021 ont été traités comme suit :

- **PV 1** : Recrutement à l'IT2 d'un collaborateur dédié > Réalisé ;

- **PV 2** : Difficultés rencontrés par la CA 971 pour atteindre ses objectifs (plan de charge des conseillers, disponibilité des agriculteurs, etc.) > **Aucune évolution** ;

- **PV 3** : Accompagnement des conseillers de Guadeloupe par les conseillers de Martinique afin d'organiser les restitutions individuelles obligatoires destinées aux agriculteurs > **Réalisé** ;

- **PV 4** : Incertitude quant au financement du RRDV Guadeloupe > **Financements dédiés attribués**.

En 2022, de nouveaux points de vigilance ont été émis :

- **PV 5** : Nécessité de faire évoluer l'outil afin de gagner du temps et de réduire le risque d'erreur de remplissage ;
- **PV 6** : report du point 2 ;
- **PV 7** : Nécessité d'harmoniser le remplissage des documents d'enregistrement ;
- **PV 8** : Former les agents de la CA 971 afin qu'ils réalisent les restitutions individuelles des résultats de leurs agriculteurs ;
- **PV 9** : Tenter de consolider les données recueillies.

CONCLUSION

En 2022, le RRDV Guadeloupe était encore en voie de stabilisation.

En 2023, des efforts et des marges de progrès restent à réaliser sur 4 points principaux :

- 1) Le suivi des producteurs de la chambre d'agriculture et de l'IT2 ;
- 2) La qualité et la fiabilité des données récoltées auprès des exploitants ;
- 3) L'harmonisation des méthodes d'enregistrement entre les agents IT2 et CDA ;
- 4) Les restitutions individuelles et collectives.



Transfert | BIK AGR INNOV 2022

Nouvelle Journée de l'Innovation agricole en Guadeloupe

Le 17 mars 2022, le RITA Guadeloupe - soutenu par la Région Guadeloupe et la DAAF (Les entrepreneurs du vivant) - a organisé la 2^{ème} édition du BIK AGR'INNOV.

Installée sur le site de l'Agro Campus à Baie-Mahault, la rencontre avait pour thème général "Vers l'autonomie de l'agriculteur".

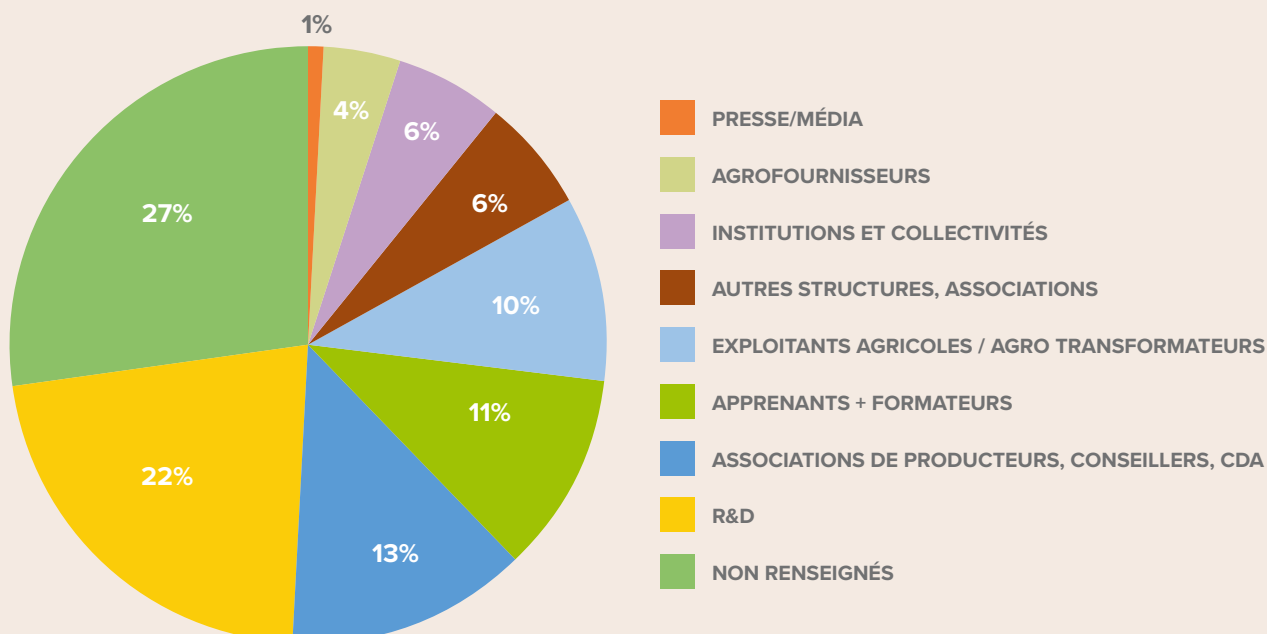
Le programme - riche en démonstrations, mini-conférences et ateliers pratiques - offrait l'opportunité aux producteurs, futurs producteurs et aux apprenants d'échanger directement avec les autres acteurs du monde agricole.

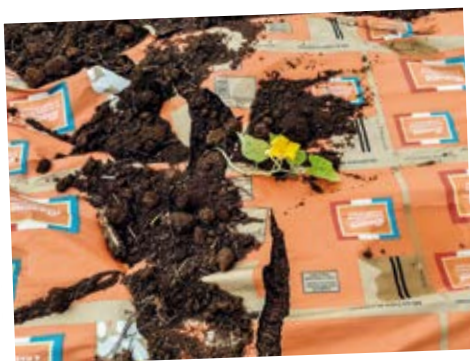
Malgré un contexte sanitaire relativement contraint (levée progressive des restrictions liées à la COVID-19), la manifestation a pu accueillir **près de 300 visiteurs** (Cf. graphique ci-dessous).



Programme du BIK AGR'INNOV Edition 2

VISITEURS PRÉSENTS AU BIK AGR'INNOV - ÉDITION 2





Ces derniers ont pu découvrir des innovations agricoles portées par :

- l'agriculture biologique ;
- l'agriculture conventionnelle ;
- l'apiculture ;
- la Recherche fondamentale ;
- la Recherche appliquée ;
- le secteur de l'agrofourmiture (liste non exhaustive des exposants).

Lors de la manifestation, l'IT2 proposait aux participants de découvrir les résultats des travaux menés sur les cultures vivrières (igname), fruitières (banane, ananas) et sur la fertilité des sols. Les différents publics ont pu échanger sur ces sujets avec les collaborateurs de l'institut, assister à une démonstration de "Pose de paillage papier pour lutter contre l'enherbement" et à un atelier pratique "Profil cultural, outil de diagnostic de la fertilité du sol".

LES CHIFFRES DU BIK

Programmation :

1 table ronde + 23 stands + 11 mini-conférences + 8 ateliers pratiques + 5 démonstrations au champ

Participation : 270 inscrits, apprenants exclus > 28% par rapport à 2021 ;

Communication : des teasers, des reportages télé et radio, des pages internet dédiées ;

Vidéo bilan de l'évènement : <https://www.youtube.com/watch?v=PO-yYnQBcH4&t=2s>

Rendez-vous pour la 3^{ème} édition !

Transfert | BIK AGR INNOV 2022

TransAgridom 2022

CONSORTIUM DU PROJET TRANSAGRIDOM



Depuis 2018, le projet TRANSAGRIDOM permet aux acteurs des Réseaux d'Innovation et de Transfert Agricole (RITA) ultramarins de travailler en synergie sur la transition agro-écologique de leurs territoires. Reposant sur la notion de partage d'expériences et de connaissances, les domaines d'études ciblés sont les filières animale et végétale.

2022 : CLAP DE FIN

Après 4 ans de mise en œuvre, le projet TRANSAGRIDOM s'est achevé par l'organisation de la dernière Rencontre annuelle interDom sur notre territoire. Programmée du 16 au 22 mai 2022, l'ensemble des acteurs nationaux et ultramarins s'est retrouvé sur différents sites de Guadeloupe et de Marie-Galante afin d'appréhender le secteur agricole local, d'échanger sur leurs pratiques respectives et de finaliser les livrables du projet.

Dans ce domaine en particulier, les acteurs locaux de chaque DROM ont été sollicités régulièrement sur :

- les plantes de service ;
- la fertilisation et la fertilité des sols ;
- le matériel végétal de qualité ;
- les outils numériques au service de la protection agroécologique des cultures ;
- les biostimulants.

Durant cette mission, des ateliers techniques et des visites de terrain (voir figures N°2, 3 et 3-1) ont été mis en place dans les systèmes suivants :

- **Stations expérimentales/contrôlées**
INRAE, Lycée agricole Agro Campus, ASSOFWI, Distillerie Bielle ;
- **Producteurs/trices en végétal**
MM. Latchman, Hery, Mamanby, Vouteau, Lamby, Mogue, Creantor, MMES Kancel, Carabin, Darin ;
- **Producteurs/trices en animal**
MM. Mondesir, Combes, Damase, Creantor.



Atelier à l'Agro Campus sur les biostimulants - IT2

UNE MOBILISATION FORTE DE NOTRE INSTITUT

Pendant l'évènement, l'IT2 a animé plusieurs sessions d'échanges. La première, installée chez M. Miguel HERY à Capesterre-Belle-Eau, présentait les travaux menés sur les bananes bio, la gestion de l'enherbement par des moutons et l'étude d'un profil de sol.

La session suivante consistait en la co-animation "*IT2-Caraïbes Melonniers*" d'un atelier sur les plantes de service en production de melon. L'exploitation support était celle de M. Jordan LAMBY à Petit-Canal (voir photos page suivante).

La dernière séquence dont le sujet était "*Production de plants d'ignames sains*" était co-animée par l'IT2 et la Chambre d'agriculture, à Marie-Galante, chez M. Jean-Claude CREANTOR.

Visites des sites expérimentaux de l'IT2
installés chez les agriculteurs - IT2





Visite de l'exploitation d'un jeune agriculteur, Jordan LAMBY - IT2

DES HOMMES, DES LIENS ET DES LIVRABLES

L'une des plus grandes forces du projet TransAgriDOM réside dans le fait qu'il ait permis à des territoires tropicaux et sub-tropicaux d'échanger et de mutualiser leurs pratiques agricoles et leurs savoir-faire.

Le colloque de clôture de l'évènement le 18 mai 2022 a permis de tirer tous les enseignements du projet et de se projeter dans un futur collectif à faire vivre. Ce fut l'occasion officielle pour l'IT2 de présenter l'UMT ISATI (conception d'Innovations pour des Systèmes Agricoles et alimentaires agroécologiques en milieu Tropical Insulaire).

Cet outil de partenariat scientifique et technique se veut être :

- Une continuité des travaux engagés pour la transition agroécologique ;
- Une démarche systémique (sol, plante, animal, aliments pour l'homme, écosystèmes) ;
- Un modèle pour des territoires insulaires tropicaux (innovations biotechniques, approche sociale, soutien aux politiques publiques) ;
- Une généricité de la démarche pour la transition agroécologique de l'agriculture familiale.

Parmi les autres livrables finaux produits, nous pouvons retrouver des coréalizations IT2 et des documents en lien avec nos champs d'expertises (liste non exhaustive) :

- **TransAgriDom_Vidéo** Fertilité des sols_L'utilisation de matières organiques <https://youtu.be/4KwhWQ-MnhY>
- **Fascicule "Etat de la culture de l'ananas en territoires ultramarins"** à retrouver sur notre site internet
- **Fascicule "Huanglongbing (HLB) ou citrus greening"**
- **Vidéo lauréate du concours Vidéo des RITA : "Du tubercule à l'assiette"**
- **Autres apports permis par le projet, des vidéos mettant en avant les femmes dans le monde agricole : TransAgriDom_Vidéo Parcours de femmes_Des cheffes d'exploitation engagées** <https://youtu.be/Bor8fdw4bHk>

Pour plus de renseignements consulter la page dédiée au projet TransAgriDom sur notre site internet ou sur le site des RITA :

<https://coatis.rita-dom.fr/?HomePage>





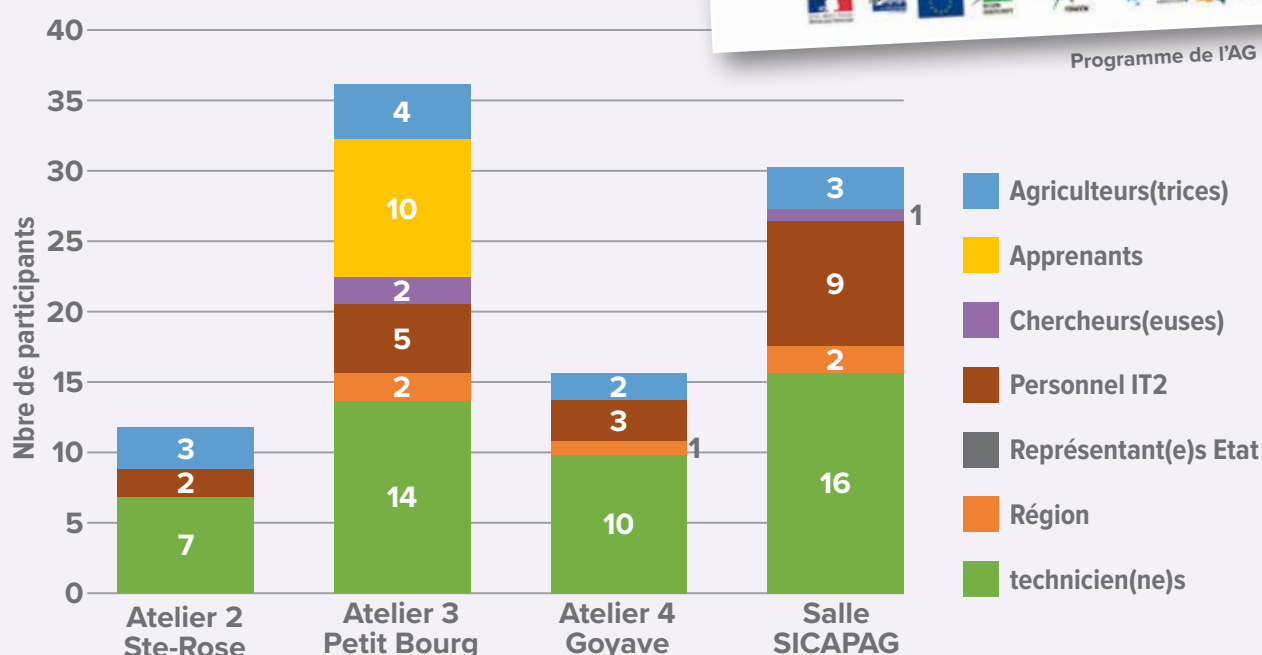
Transfert

Assemblée générale de l'IT2

Cette année, l'IT2 a organisé son assemblée générale sous un format novateur combinant visites de terrain multi-sites et session en salle. Avec pour thème *"Autonomie alimentaire et Résilience"*, les 96 participants présents à l'évènement se sont retrouvés le jeudi 16 juin 2022 sur 4 sites géographiques différents.

Cinq sujets étaient proposés :

- Essais variétaux menés en pastèque ;
- Production de plants d'ignames bio ;
- Production d'ignames et Association de cultures ;
- Biocontrôle ;
- Fertilité des sols.



Programme de l'AG 2022 de l'IT2

RÉPARTITION DES PARTICIPANTS DE L'AG 2022 DE L'IT2 AU SEIN DES DIFFÉRENTS ATELIERS



Le duo "Association de cultures et Biocontrôle" présenté tous les deux sur le site de Petit-Bourg a été fortement plébiscité par les différents publics.

Tout au long de la matinée, les échanges ont été nombreux et fournis.

Après le déjeuner, la journée s'est poursuivie dans les locaux de la SICAPAG par la session plénière et la présentation de l'arrêté des comptes de l'association.



En conclusion, tous les participants ont :

- Souligné l'importance des travaux menés par l'Institut ;
- Renouvelé leur confiance en l'IT2 pour poursuivre ses activités sur les thématiques d'intérêt pour les agriculteurs et pour nos territoires ;
- Exprimé le désir de continuer à être invités et à participer aux manifestations de l'IT2.



Transfert

Projet : Bulletins climatiques agricoles

CONTEXTE

Dans l'objectif de fournir à l'agriculture des moyens d'adaptation aux changements climatiques, le Programme National du Développement Agricole et Rural plus (PNDAR+) a été créé. Ce dernier est catégorisé en 4 modules, dont le 2^{ème} module a pour objectif de constituer une pla-

teforme de données agromorphologiques et agroclimatiques pour une meilleure valorisation à tous les niveaux (innovation, recherche, conseils, réglementaire). C'est dans cette perspective que l'IT2 et Météo France éditent mensuellement des Bulletins climatiques agricoles.

MÉTHODOLOGIE

Les données météo sont collectées quotidiennement et par mois dans les stations météorologiques de références en Martinique (station du vauclin et du lorrain) et en Guadeloupe (station de Moule Laoreal et Capesterre Bois-Debout).

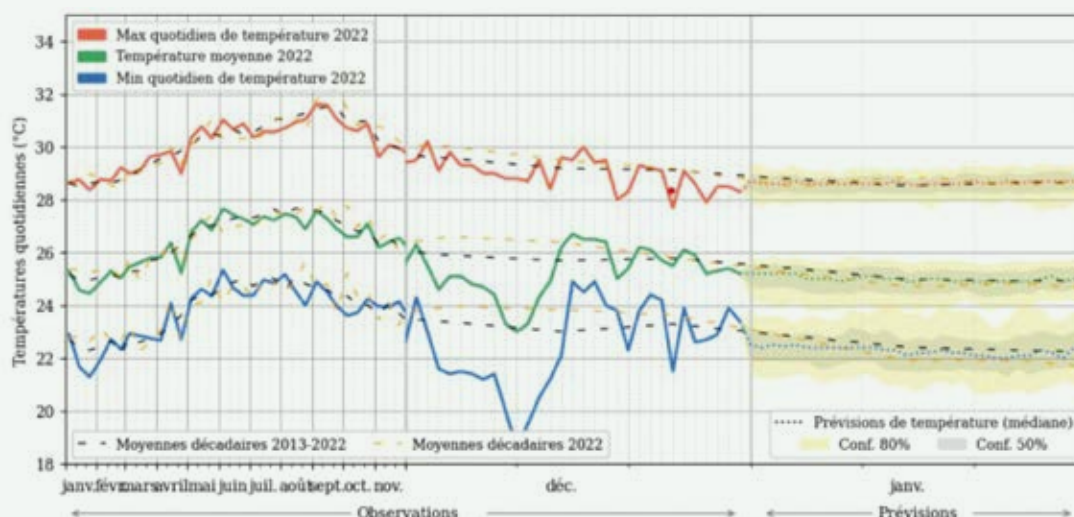
Ces données sont ensuite traitées pour avoir les tendances des paramètres météorologiques (températures et pluviométrie) du mois en cours et du mois à venir.

Ces tendances sont comparées à celles des mois précédents et des dix dernières années.

Sur la base de ces tendances, des remontées des informations du terrain et des informations bibliographiques, des commentaires agronomiques sont rédigés sur chaque bulletin climatique agricole.

CAS DU NORD DE LA MARTINIQUE | STATION DE RÉFÉRENCE : LE LORRAIN VALLON

Pour la température :



RÉSULTATS

Analyse agro pour les températures

L'évolution des températures de nuits (graphe bleu) et celle des jours (graphe rouge) observée en ce mois ont été favorable à la nouaison de certaines cultures maraîchères telles que la tomate.

Des températures supérieures aux normales saisonnières ont été observés sur les 2 dernières décades. Elles ont favorisé aussi la recrudescence de l'oïdium, principalement sur cucurbitacées (Concombre, melon, pastèque).

Globalement les températures sont sur une tendance baissière, ce qui est défavorable à la croissance des cultures maraîchères ou au remplissage des bananes.

Par ailleurs, les prévisions des moyennes décadaires de températures montrent des conditions de températures qui seront favorables à la nouaison de la tomate, mais défavorables aux remplissages des fruits ou à la croissance végétative.

À surveiller sur les prochaines semaines : oïdium et Mildiou sur cultures maraîchères et cercosporiose noire sur banane.

Analyse agro pour la pluviométrie

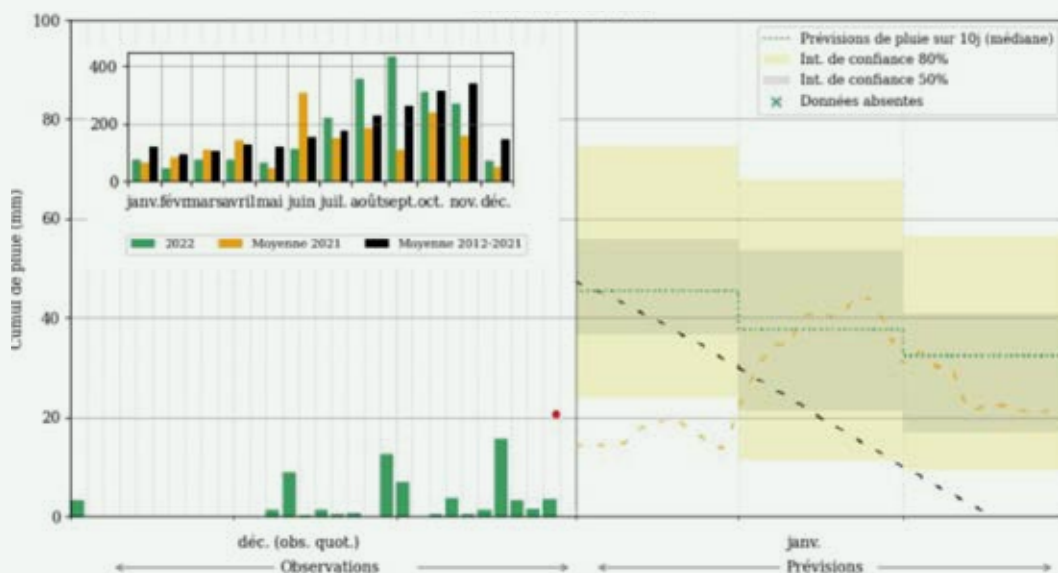
Le mois de décembre a présenté une pluviométrie irrégulière avec des temps secs et long (inférieure à 150 mm). Cela a eu un impact sur la nutrition hydrominérale des plantes en général, engendrant le ralentissement de la croissance des cultures. Les cultures maraîchères dont les besoins standards en eau sont assez réguliers avec un système racinaire peu profond ont souffert du stress hydrique sur ce mois de décembre. Par contre, celles pérennes ont été moins stressées.

Les prévisions montrent que les périodes de stress hydriques vont perdurer, plus par l'irrégularité des phénomènes pluvieux que par leur intensité.

La raréfaction de la ressource en eau nous impose une plus grande vigilance sur la qualité de nos infrastructures. Les conditions devraient être plus favorable aux travaux de sol, afin de maintenir un bon état structural.



Pour la pluviométrie :



Principaux Partenaires

DE RECHERCHE



TECHNIQUES



D'ORIENTATION ET DE FINANCEMENT



**UN GRAND MERCI AUX AGRICULTEURS/EXPÉRIMENTATEURS, ADHÉRENTS DE L'IT2,
QUI ACCUEILLENENT SUR LEURS EXPLOITATIONS UNE PARTIE DE NOS ESSAIS.**

Rôle des ITA

ARTICLE D823-1 DU CODE RURAL MODIFIÉ PAR DÉCRET N°2012-836 DU 29 JUIN 2012 - ART. 4

Dans le cadre des politiques publiques intéressant les domaines visés à l'article L. 800-1 du code rural et de la pêche maritime, les instituts techniques agricoles ou agro-industriels ont pour finalité de répondre aux besoins collectifs des acteurs économiques de leur secteur.

À cette fin, ils développent des activités techniques ou socio-économiques permettant d'améliorer la compétitivité des exploitations ou des entreprises et leur adaptation aux attentes sociales dans le cadre des objectifs de développement durable, de qualité des produits, de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire et de maintien de l'emploi en milieu rural. Ils concourent aux missions de recherche prévues aux articles L. 830-1 du présent code et L. 152-1 du code forestier.

ILS EXERCENT LES MISSIONS D'INTÉRÊT GÉNÉRAL SUIVANTES :

- 1-** Ils analysent les besoins des exploitations et entreprises de leur secteur en vue du renforcement de leur compétitivité et de leur adaptation aux demandes sociales ;
- 2-** Ils rassemblent les connaissances scientifiques, les technologies nouvelles et les savoir-faire, qu'ils soient nationaux ou internationaux, pour mettre au point des procédés, des produits et des services innovants ;
- 3-** Ils réalisent, notamment dans le cadre des projets communs mentionnés à l'article L. 800-1 :

- des activités de recherche appliquée à caractère collectif visant à discerner les applications possibles des résultats d'une recherche fondamentale ou à trouver des solutions nouvelles permettant aux entreprises d'atteindre un objectif déterminé ;

- ou des activités de développement expérimental à caractère collectif effectuées, au moyen de prototypes ou d'installations pilotes, dans le but de réunir toutes les informations nécessaires pour fournir les éléments techniques des décisions, en vue de la production de nouveaux matériaux, dispositifs, produits, procédés, systèmes, services ou en vue de leur amélioration substantielle ;

4- Ils concourent au développement de l'information scientifique et technique en regroupant les connaissances, technologies et savoir-faire ;

5- Ils contribuent à la diffusion et à la valorisation des résultats de la recherche ;

6- Ils effectuent des expertises pour éclairer les décisions des entreprises et des administrations ;

7- Ils concourent à la définition objective de la qualité des produits de leur secteur dans le cadre des procédures de normalisation, de certification ou de qualification.



acta
LES INSTITUTS
TECHNIQUES
AGRICOLAS #

Certifications & Agréments

L'IT2 EST CERTIFIÉ ISO 9001

Afin d'évaluer, d'optimiser et de pérenniser l'ensemble de ses activités, l'IT2 a fait dès le départ le choix de les inscrire dans le cadre de la **norme ISO 9001**.

La certification ISO 9001, obtenue dès juin 2010, est une garantie supplémentaire de l'amélioration continue de nos pratiques en réponse aux enjeux stratégiques assignés à l'IT2 :

- une **expertise pertinente**, en regard des besoins de professionnels ;
- un **changement d'échelle** et une **communication efficace** ;
- une **organisation pérenne et performante**, structurée dans une **perspective d'excellence**.



L'IT2 EST AGRÉÉ AU CIR

L'IT2 est agréé depuis 2011 par le Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche en tant qu'organisme éligible au Crédit d'Impôt Recherche (CIR). L'IT2 mène des travaux de recherche pour Banamart et LPG dans le cadre d'un programme expérimental défini éligible au CIR.

L'IT2 EST AGRÉÉ POUR LE SERVICE CIVIQUE

L'IT2 est agréé depuis 2012 par l'Agence du Service Civique au titre du volontariat au Service Civique, ce qui lui permet d'accueillir de façon régulière de jeunes volontaires au sein de son équipe opérationnelle.





*Innover pour une
Agriculture Durable* 

**C/o BANAMART | Bois Rouge
97224 DUCOS**

(+596) 596 42 43 44

www.it2.fr