



Rapport d'activités 2017



*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 :
David DURAL (IT2)

CHARGÉS DE RÉALISATION :
Collaborateurs de l'IT2

CONCEPTION : l'angeliBleu - book2jig@yahoo.fr
IMPRESSION : MORVAN FOUILLET - 2018



Innover pour une
Agriculture Durable



SOMMAIRE

EDITO.....	p4
STRUCTURES ADHÉRENTES DE L'IT2	p5
ORGANISATION DÉCISIONNELLE	
Conseil d'administration	p6
Conseil scientifique	p7
ÉQUIPE OPÉRATIONNELLE	
Vos interlocuteurs à l'IT2	p8
Domaines d'expertise	p9
Champs d'intervention émergents	p9
ÉLÉMENTS DU BILAN COMPTABLE	
Chiffre d'Affaires net	p10
Subventions d'exploitation	p10
ESSAIS 2017 - IT2 ET PLATEFORMES PARTENARIALES	
Pour l'homologation de produits de protection des plantes	p11
Pour limiter les résidus en post-récolte banane.....	p13
Pour la mise au point du process post-récolte de la variété Cirad925	p14
Pour la sélection massale de variants de Cirad925 intéressants.....	p16
Pour une généralisation des couverts végétaux	p18
Pour une meilleure gestion des bio-agresseurs de l'ananas.....	p20
Pour la diffusion de plants d'ignames de qualité	p22
TRANSFERT	
Mise à disposition de matériel végétal de qualité (greffons d'agrumes).....	p24
Ateliers bout de champ.....	p28
Formations	p30
Voyages d'études.....	p32
Documentation technique - Manuel du planteur de banane.....	p34
Publications et réseaux.....	p35
BILANS & SUIVIS	
Engrais et matière organique	p36
Synthèse de la consommation des produits phytosanitaires en culture de banane.....	p37
Qualité des eaux.....	p38
Mesure de l'activité biologique des sols.....	p40
Réseau de références en diversification végétale en Guadeloupe.....	p42
PRESTATIONS	
Sargasses.....	p44
COMPÉTENCES RECONNUES ET MISSIONS ÉLARGIES POUR L'IT2.....	
p46	
PRINCIPALES PERSPECTIVES 2017	
p48	
PRINCIPAUX PARTENAIRES.....	
p49	
RÔLE DES ITA	
p50	
CERTIFICATIONS ET AGRÈMENTS	
p51	





Tino Dambas

Président de l'IT2

Bonjour à tous,

Le 8 février 2018, la qualification d'Institut Technique Agricole (ITA) a été décernée à l'IT2 par arrêté du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. Notre institut rejoint donc le club restreint des ITA nationaux (au nombre de 18 et regroupés au sein de l'ACTA), au même titre que le CTIFL ou ARVALIS même si nous faisons figure de petit poucet par rapport à ces structures. Cette qualification d'ITA est une belle reconnaissance à la fois de la justesse des orientations impulsées par les professionnels et de la qualité des travaux effectués par l'équipe opérationnelle de l'IT2 en faveur des filières agricoles antillaises. Elle intervient moins de 10 ans après la création de notre structure, signe supplémentaire de la pertinence scientifique et technique des activités de R&D et des actions de transfert conduites par l'IT2 avec ses différents partenaires.

Comme pour l'année dernière, nous avons fait le choix de réaliser un rapport de synthèse qui puisse donner une image relativement exhaustive de nos activités.

Impossible bien sûr d'évoquer 2017 sans parler du cyclone Maria qui a mis à mal la quasi-totalité des productions agricoles de Guadeloupe et de Martinique. Les activités de l'IT2 ont elles aussi été impactées avec notamment la destruction des parcelles du programme de sélection de variétés de bananier tolérantes à la cercosporiose noire (destruction des parcelles de géniteurs et des parcelles de la variété Cirad 925 pour le marché local). Toujours en Guadeloupe, la serre du parc à bois pour les agrumes gérée par l'IT2 a été endommagée, déclenchant une procédure de quarantaine spécifique.

Vous trouverez dans ces pages les principaux essais menés avec les producteurs et en filière, les ateliers « bout de champ » et formations dispensés, les guides et autres fiches techniques réalisées, les voyages d'études encadrés ainsi que bon nombre d'autres actions à destination des producteurs agricoles de Guadeloupe et de Martinique.

Bonne lecture !

Tino DAMBAS
Président de l'IT2

Section Banane

- BANAMART, Groupement des Producteurs de banane de Martinique.
- LPG (Les Producteurs de Guadeloupe), Groupement des Producteurs de banane de Guadeloupe.

Section Diversification

- SICACFEL, SICA Caribéenne 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.

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.
- 3 réunions du CA en 2017 : 21 mars, 9 juin, 31 octobre 2017.
- L'AG du 3 juin 2016 avait reconduit pour 2 ans la composition du CA et la présidence de Tino DAMBAS. Le prochain renouvellement aura donc lieu lors de l'Assemblée Générale de 2018.

Conseil d'administration



▣ **Tino DAMBAS**
Président
Producteur LPG



▣ **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



▣ **Bertrand AUBERY**
Producteur BANAMART



▣ **Jean-Claude CAPRON**
Producteur
ANANAS MARTINIQUE



▣ **Jacques ROUCHAUSSÉ**
Président de la Commission ACTA
Outre-mer & International



▣ **Eric de LUCY**
Président de l'UGPBAN



▣ **François de MEILLAC**
Producteur GIE-MHM



▣ **David MIRRE**
Producteur LPG

ORGANISATION DÉCISIONNELLE

Conseil scientifique

7 membres issus de la recherche et des Instituts Techniques, spécialistes des domaines d'expertise de l'IT2



François COTE - Président du CS,
Cirad Montpellier | Directeur Département PERSYST



François BUSSIÈRE,
INRA Guadeloupe | Directeur UR ASTRO



armeflor

Guillaume INSA,
Directeur Technique de l'ArmeFlhor à la Réunion.



Benoît JEANNEQUIN,
INRA Montpellier-Alénya, spécialiste des Systèmes
Sous Abris

François LAURENS,
INRA Angers, spécialiste en sélection variétale et
qualité des fruits



Jean ROGER-ESTRADE,
AgroParisTech, spécialiste des Systèmes de Culture

Frédéric THOMAS,
Agriculteur, spécialiste des couverts végétaux et
rédacteur en chef de la revue *Techniques Culturelles
Simplifiées*

■ La composition du Conseil Scientifique de l'IT2 a été modifiée en 2017 afin de coller aux évolutions des actions de l'IT2 dont la composante transfert augmente progressivement. Deux membres aux compétences "plus techniques" ont donc été associés aux 5 chercheurs déjà présents.

■ Deux réunions du Conseil Scientifique ont eu lieu en visioconférence en juin et décembre 2017.



ÉQUIPE OPÉRATIONNELLE

■ L'IT2 intervient en Guadeloupe, Martinique et Métropole avec sa propre équipe et en établissant des contrats de collaboration avec les Organismes de Recherche publique et autres partenaires, leaders dans leur domaine. L'équipe opérationnelle de l'IT2 est composée d'une douzaine d'ingénieurs et de techniciens. Elle est renforcée ponctuellement par des prestataires extérieurs, des volontaires du service civique, des apprentis ou des stagiaires, en fonction des besoins sur les différentes activités.

VOS INTERLOCUTEURS À L'IT2



David DURAL
DIRECTEUR
Tél : 0696 44 04 65
@ : d.dural@it2.fr



Patrice CHAMPOISEAU
RESPONSABLE CULTURES DE DIVERSIFICATION
Tél : 0696 29 95 05
@ : p.champoiseau@it2.fr



Laetitia NELSON
RESPONSABLE CERTIFICATION ET ENVIRONNEMENT
Tél : 0696 38 91 13
@ : Lnelson@it2.fr



Jean-José MARTIAL
RESPONSABLE TRANSFERT CULTURES DE DIVERSIFICATION
Tél : 0696 29 95 09
@ : jj.martial@it2.fr



Jacques LOUISOR
RESPONSABLE NOUVELLES VARIÉTÉS BANANE
Tél : 0696 41 14 38
@ : j.louisor@it2.fr



Marie DAGUIER
RESPONSABLE SANTÉ VÉGÉTALE
Tél : 06 76 59 90 19
@ : m.daguiet@it2.fr



Laurent GERVAIS
RESPONSABLE AGRICULTURE DE CONSERVATION
Tél : 0696 41 95 35
@ : Lgervais@it2.fr



Jérôme TIROLIEN
RESPONSABLE SOL ET FERTILITÉ
Tél : 0696 22 43 74
@ : j.tirolien@it2.fr



Martinique

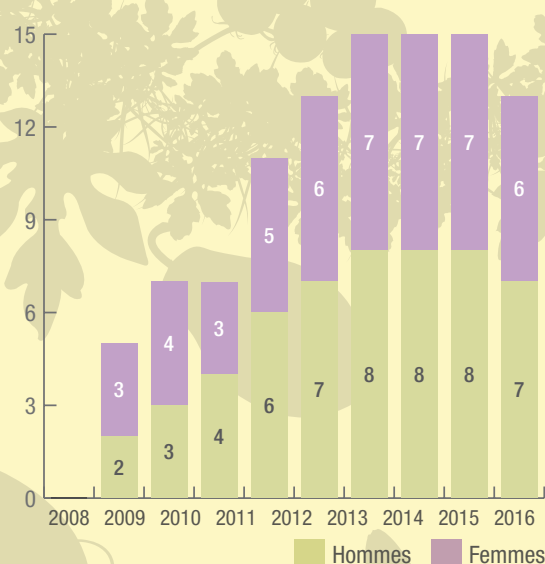
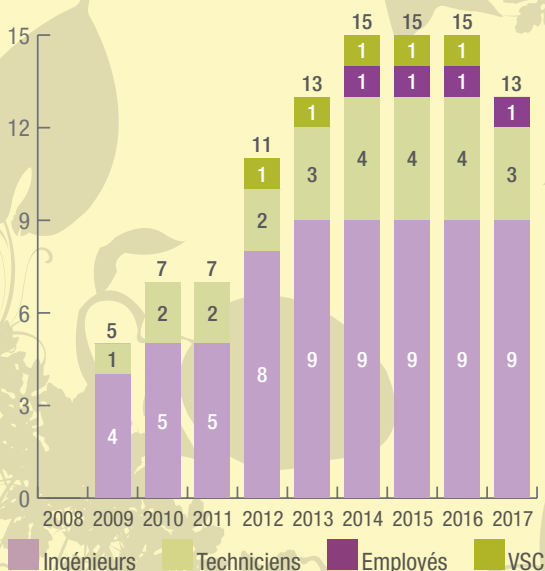


Guadeloupe



Métropole

Évolution des effectifs depuis la date de création de l'IT2 (la baisse en 2017 est liée au contexte post cyclone Maria)



Domaines d'expertise

- **Systèmes de Culture innovants**
 - Itinéraires techniques et couverts végétaux.
 - Fertilité des sols et matière organique.
 - Mécanisation adaptée.
- **Amélioration Variétale**
 - Création variétale.
 - Évaluation variétale.
 - Assainissement / récupération sanitaire.
- **Santé Végétale**
 - Usages mineurs.
 - Agents de contrôle biologique (phéromones, piègeages, etc.).
- **Démarches de Qualité**
- **Évaluation et maîtrise d'impact environnemental**



Champs d'intervention émergents

- Cultures protégées
- Évaluation des systèmes
- Transformation des produits agricoles

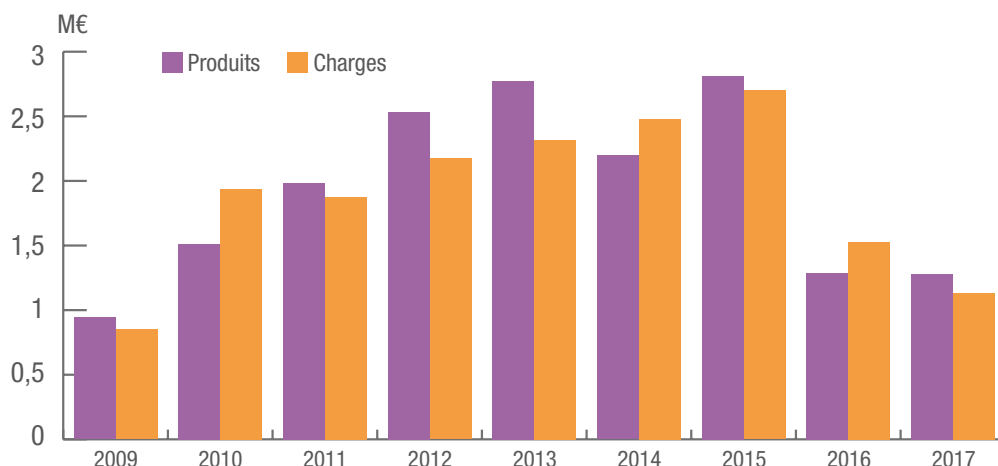


ÉLÉMENTS DU BILAN COMPTABLE

Chiffre d'Affaires net

■ Exercice au 31 décembre 2017 : 891 436 €
(Exercice au 31 décembre 2016 : 885 328 €).

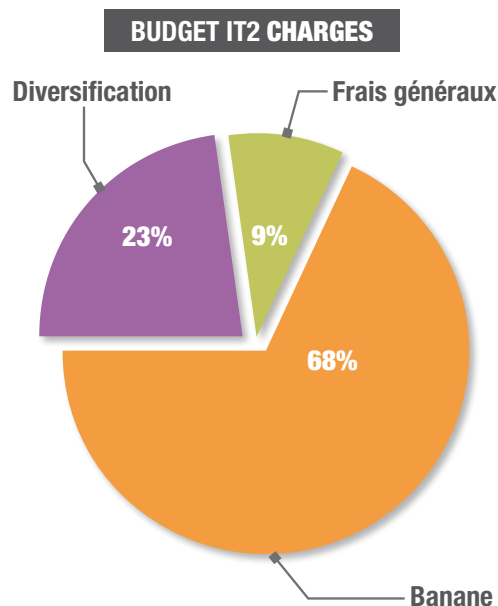
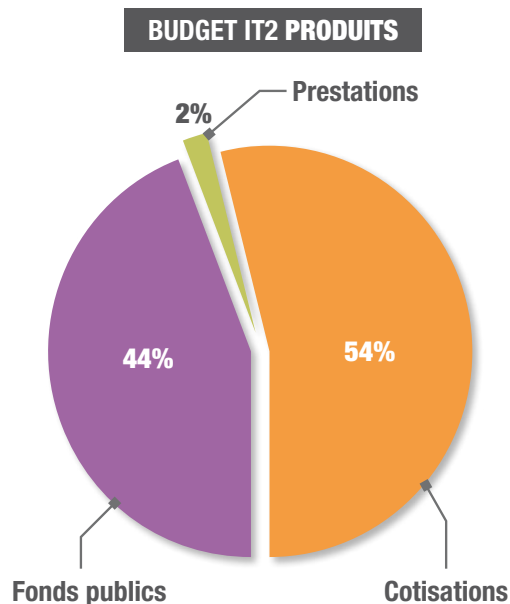
Composé de la facturation des cotisations aux Groupements BANAMART et LPG, des cotisations des structures adhérentes de la section DIVERSIFICATION et des prestations extérieures (essais, formations).



Subventions d'exploitation

■ Exercice au 31 décembre 2017 : 354 668 €
(Exercice au 31 décembre 2016 : 252 005 €)

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 indiqués dans ces notifications.



Marie LOSTAU
GESTIONNAIRE
ADMINISTRATIVE DE PROJETS
m.lostau@it2.fr
Tél. : 0696 25 38 86



Pour l'homologation de produits de protection des plantes

CHIFFRES CLÉS 2017

- ✓ 27 essais d'efficacité
- ✓ 20 produits testés
- ✓ 2 Autorisations de Mise sur le Marché (AMM) définitives obtenues
- ✓ 3 AMM 120 jours

■ Depuis 2009, l'IT2 participe activement au programme d'expérimentation visant à homologuer des solutions phytosanitaires sur les usages orphelins ou mal pourvus des cultures tropicales. Ce programme, soutenu par la Commission des Usages Orphelins, est financé dans le double cadre des plans ECOPHYTO et Banane Durable.

■ Les essais sont répartis entre les DOM et réalisés par des structures agréées BPE (Bonnes Pratiques d'Expérimentation). Aux Antilles, ce sont les Centres Techniques de la Canne et du Sucre (CTCS) de Martinique et de Guadeloupe qui réalisent ces essais pour la banane et la diversification (ananas, tubercules tropicaux, avocatier, agrumes, laitue, melon). L'ARMEFLHOR à La Réunion met en place la majorité des essais concernant l'arboriculture fruitière (manguier, papayer, passiflore, agrumes...) et le maraîchage (tomates, oignons, fraises...).

■ Le rôle de l'IT2 est de coordonner les expérimentations et d'accompagner les firmes phytosanitaires dans leurs démarches d'homologation.

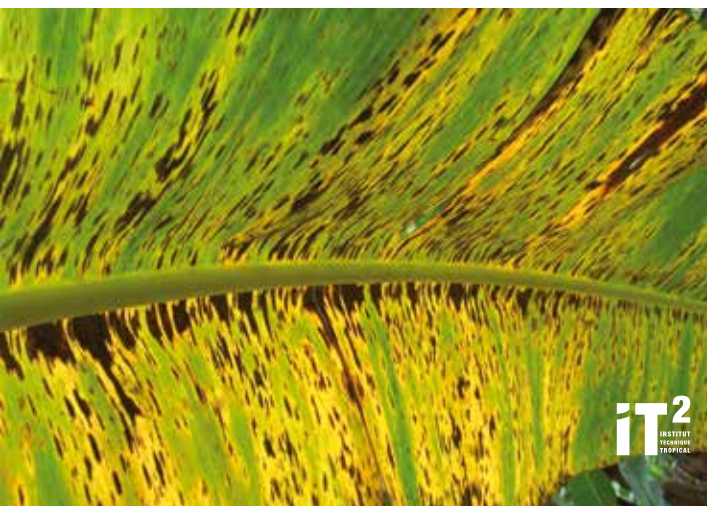
■ Le travail du réseau a permis en 2017 d'obtenir de nouvelles extensions d'usages sur plusieurs cultures tropicales pour le produit de bio-contrôle

LIMOCIDE, ainsi que l'utilisation de l'ALIETTE FLASH sur ananas.

■ Le LIMOCIDE (huile essentielle d'orange douce) est un insecticide de contact d'origine naturelle qui a obtenu en octobre 2017 plusieurs extensions d'usages, notamment sur les aleurodes du bananier, puis sur divers ravageurs des cultures arboricoles tropicales, ainsi que sur plusieurs ravageurs des agrumes, de l'ananas, et des cultures maraîchères. Ces extensions d'usages permettent de combler des problématiques phytosanitaires jusqu'alors peu ou non pourvues, avec un produit à faible risque toxicologique.

■ Sur les cultures de diversification, suite à 4 AMM 120 jours, la préparation ALIETTE FLASH a été autorisée en juin 2017 dans le cadre d'une procédure Article 51 pour lutter contre le phytophthora de l'ananas. Ce produit est le seul autorisé à ce jour contre ce pathogène sur cette culture, et permet donc de répondre à une problématique jusqu'alors sans solution pérenne chez les producteurs d'ananas.

■ Trois autorisations pour une durée de 120 jours (AMM 120 jours) ont également été obtenues en 2017, dont 2 sur bananier, afin de faire face à





des urgences phytosanitaires. Ces dernières ont été demandées par l'IT2 et ont été obtenues en mai et en octobre 2017 pour l'huile minérale BANOLE. Par ailleurs, une AMM 120 jours a été obtenue au mois de juillet 2017 pour la préparation insecticide MOVENTO pour lutter d'une part contre les cécidomyies des fleurs et les cochenilles du manguier, et contre les cochenilles de l'ananas d'autre part.

■ En ce qui concerne le programme d'expérimentation BPE de 2017, un certain nombre des essais planifiés n'ont pu être mis en place ou ont dû être abandonnés suite au passage du cyclone Maria qui a frappé les Antilles en septembre 2017.

■ Sur banane, le programme qui a pu être mis en place a porté sur le contrôle des cercosporioses et des maladies de conservation, ainsi que sur les méthodes d'application. Des nouvelles solutions contre les cercosporioses, qu'elles soient de synthèse ou d'origine biologiques, sont recherchées afin d'augmenter le nombre de modes d'action disponibles et faire face à d'éventuelles restrictions. En effet, un certain nombre de produits formulés disposant d'une AMM pour des usages sur bananier sont en difficultés sur le plan réglementaire, et leur renouvellement (européen pour les substances actives, et national pour les produits formulés) arrive à terme. Dans ce cadre, 2 nouveaux fongicides ont été testés contre les cercosporioses et une expérimentation avec un produit de biocontrôle NEXY récemment homologué en traitement des maladies de post-récolte a été menée afin d'ajuster son positionnement.

Marie DAGUIER
RESPONSABLE SANTÉ VÉGÉTALE
m.daguier@it2.fr
Tél. : 06 76 59 90 19



Pour limiter les résidus EN POST-RÉCOLTE BANANE

■ Depuis février 2016, la qualité des eaux du bassin versant de la rivière du Galion en Martinique est suivie par le CIRAD dans le cadre du projet RIVAGE. Le dispositif de contrôle est composé de 6 stations d'échantillonnage dont 3 (Base de loisir, Grand Galion, La digue) sont équipées de préleveurs automatiques qui permettent un suivi intégré sur la semaine (prélèvement d'un échantillon de 100 ml d'eau de rivière toutes les heures). Les échantillons sont expédiés chaque semaine aux laboratoires compétents pour le suivi d'une centaine de molécules.



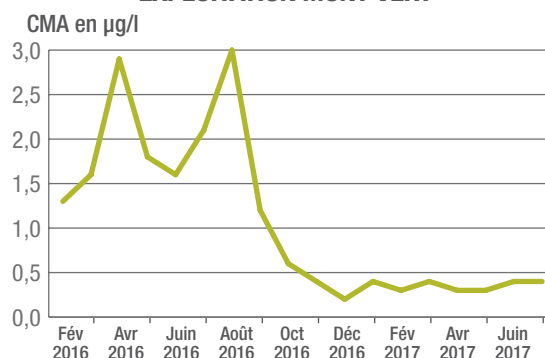
■ L'IT2, grâce à la mise à disposition de ces données par le CIRAD, traite spécifiquement les matières actives des fongicides post-récolte. Nous avons construit, avec l'ODE de Martinique, deux indicateurs simples permettant de connaître le niveau de contamination des rivières ainsi que la composition de cette contamination. La Concentration Moyenne Annuelle (CMA) donne une vision du flux de matière active retrouvé dans les cours d'eau et les Fréquences de Quantifications Moyennes (FMQ) expriment l'occurrence des contaminations en fonction de leur intensité (faible, moyenne ou forte).

■ L'exploitation du MONT VERT se trouve sur le sous-bassin versant de La Digue avec une seule autre exploitation agricole. En septembre 2016, la direction de l'exploitation, soucieuse de ses impacts environnementaux, a décidé de

réaménager entièrement la station d'emballage des fruits en suivant les recommandations de l'IT2 (système de traitement à buses bas volume, trays à écoulements rapides, et mise en place d'un Héliosec pour le traitement des bouillies). Ce réaménagement est intervenu juste avant le passage de la tempête tropicale Matthew, en septembre 2016.

■ Le résultat est une forte diminution de la CMA - Concentration Moyenne Annuelle (3 µg/l à 0,5 µg/l) dès septembre 2016 et la stabilisation autour de cette valeur malgré la remontée en tonnage après le cyclone Matthew. Le même phénomène est observé avec les détections de forte intensité qui disparaissent complètement. Il reste toutefois des détections de faible à moyenne intensité. Le réaménagement du second hangar de l'exploitation devrait permettre de les voir disparaître à leur tour.

**CMA LA DIGUE / TONNAGE
EXPLOITATION MONT VERT**



■ Pour aller plus loin l'IT2 a financé fin 2017 une lame d'air sur cette station devenu modèle. L'objectif est de confirmer l'efficacité de ce dispositif dans la réduction des quantités de fongicides post-récolte détectés dans les cours d'eau.

■ Cette lame d'air, positionnée avant le traitement post-récolte, va permettre de diminuer de près de 40% la quantité d'eau liée au lavage des fruits se trouvant sur les trays et donc diminuer les volumes de bouillie résiduelle à traiter dans le système Héliosec.

Laetitia NELSON
RESPONSABLE CERTIFICATION
ET ENVIRONNEMENT
l.nelson@it2.fr
Tél. : 0696 38 91 13



Variété Cirad925

POUR LA MISE AU POINT DU PROCESS POST-RÉCOLTE

CHIFFRES CLÉS 2017

✓ **12 essais préliminaires en conditions contrôlées**
(Brunissement - Frisure - Process & maladies de conservation)

✓ **8 envois en filière pour tester les enrobages et les différents process de maturation**



Paramètres/Site	Station Cirad Neufchâteau (Cirad925 conventionnel)	Essai Blondinière Cirad925 BIO	Essai Blondinière Cavendish BIO
Nb de colis (tonnes de fruits)	53 (0,9t)	497 (8,8t)	70 (1,3t)
C/R moyen	0.8	0.7	1.3
Score moyen	-	72	82

OBJECTIFS

■ ENROBAGE

Tester différentes méthodes d'application de la cire de carnauba permettant de résoudre le problème du brunissement de la peau et ce à moindre coût.

■ SACHET RUBAN / FLOW-PACK

Définir le nombre de perforations afin d'éviter les éclatements - Tester avec l'enrobage pour réduire le brunissement.

■ PROCESS DE MÛRISSAGE

Améliorer le process afin de synchroniser la maturation de la peau et de la pulpe.

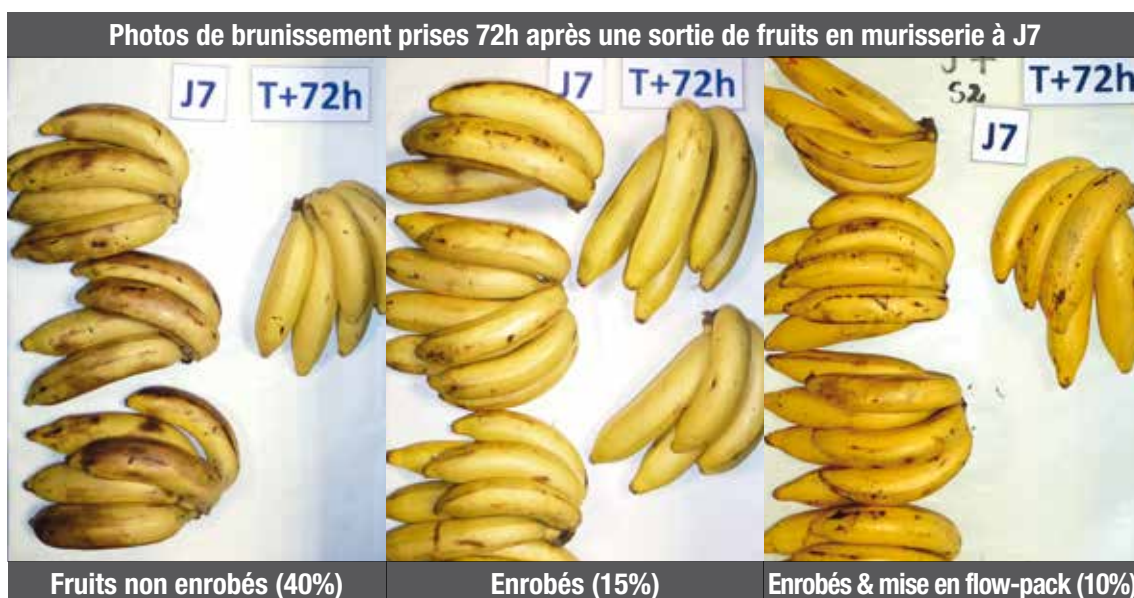
RÉSULTATS

■ ENROBAGE

L'enrobage à la cire de Carnauba permet de décaler le jour d'apparition du brunissement et en réduit son intensité de plus de moitié.

■ L'application de l'enrobage a été réalisée via 4 méthodes : la lame d'eau, le trempage, le pulvérisateur à dos et le tunnel à buses classique.





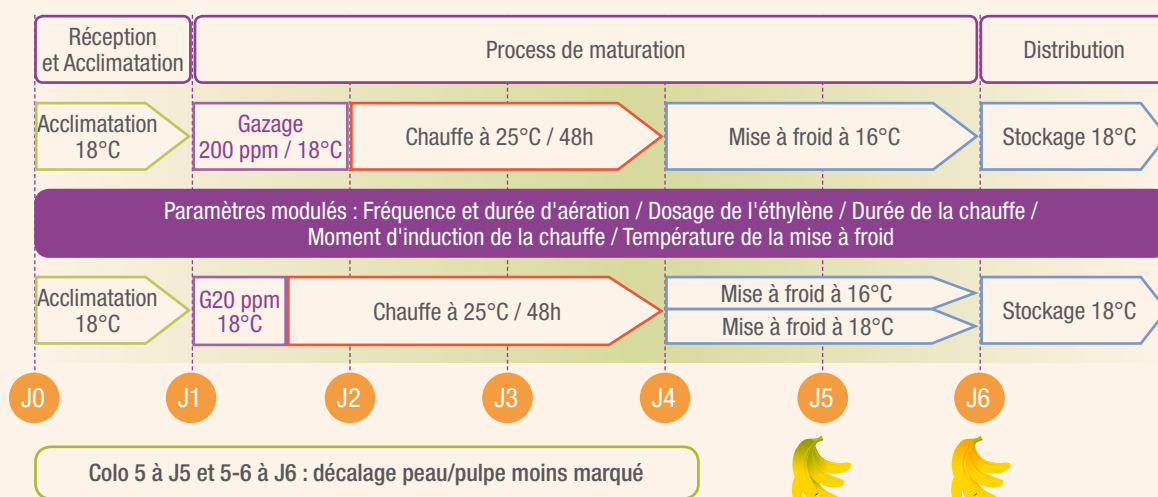
■ SACHET RUBAN / FLOW-PACK

La densité de perforations optimale est de 1,5% de la surface du sachet. Le conditionnement en sachet ruban permet de limiter fortement l'apparition du brunissement.

■ PROCESS DE MÛRISSAGE

En cours d'amélioration, en modulant différents paramètres (températures, fréquence et durée de la ventilation, dose d'éthylène, ...).

Evolution du process de murissage au cours de l'année 2017 et paramètres testés



Jacques LOUISOR
RESPONSABLE NOUVELLES VARIÉTÉS
j.louisor@it2.fr
Tél. : 0696 41 14 38



Aurore CAVALIER
CHARGÉE D'ÉTUDE POST RÉCOLTE
a.cavalier@it2.fr
Tél. : 0690 58 72 51



Pour la sélection massale

DE VARIÉTÉS DE BANANE DESSERT RÉSISTANTES AUX MALADIES ET AUX RAVAGEURS AVEC DES CARACTÈRES AGRONOMIQUES AMÉLIORÉS

CHIFFRES CLÉS 2017

✓ 2 parcelles de sélection chez les producteurs pionniers :

- 106 variants issus d'une présélection en serre de vitroplants (évaluation au champ en cours)

✓ 2 parcelles de sélection au Cirad :

- 17 variants évalués en 2015 issus des sites pionniers de 2012 à 2014 ;
- 4 retenus et mis en multiplication in vitro en 2017 par le cirad ;
- 16 variants issus de 2 sites différents de production transférés en parcelle de contrôle au Cirad, en cours d'évaluation.

OBJECTIFS

■ Il s'agit d'identifier en serre ou au champ, des variants de l'hybride 925 intéressants notamment concernant la taille du bananier. La sélection porte également sur la conformation des fruits et sur le poids du régime. L'hybride Cirad925 est la variété de banane dessert la plus aboutie aujourd'hui au niveau de la plateforme de sélection participative (Filière BGM / IT2 / Cirad).

■ Elle présente plusieurs atouts comme la tolérance aux cercosporioses et la moindre sensibilité aux nématodes et aux charançons du bananier. Cependant, malgré un cycle plus rapide que la Cavendish, sa taille peut atteindre les 3,5 m voir plus dès le 3^{ème} cycle. Aussi, ses fruits externes plus courbes constituent des contraintes techniques que nous cherchons à éliminer par la sélection d'individus présentant des fruits à bouts ronds.

■ Avec une dizaine d'années de références en parcelle, les caractéristiques de base de la variété Cirad925 sont maintenant établies. Les variants observés sont mis en comparaison avec cette référence Cirad925 et avec la variété Cavendish GAL pour permettre de sélectionner au mieux les plus intéressants. Les caractéristiques agronomiques des variants retenus sont ensuite évaluées sur 3 cycles de culture.

EVALUATION DES VITROPLANTS EN SERRE

■ Une première observation visuelle est faite en serre et une présélection de vitro plants est



Fruits d'un variant à bouts ronds

réalisée avant la sortie pour la phase de plantation au champ. Cette présélection consiste à faire un échantillonnage en mesurant le ratio longueur du limbe sur largeur du limbe (ratio L/l). Les individus dont le ratio L/l est inférieur ou égal à 2 ont une forte probabilité de donner des bananiers de petite taille (IPGRI-INIBAP / Cirad. 1996. D Musa spp. Descriptors for Banana. ISBN 92-9043-307-8).

EVALUATION AU CHAMP

■ Des mesures de croissance sont effectuées à 3 mois et au moment de la jetée. Une évaluation des fruits est effectuée au hangar pour caractériser les différences par rapport à la référence de la variété Cirad925 et au standard Cavendish.

. Sélection en serre de vitroplants intéressants

■ Les individus sélectionnés présentent un ratio longueur/largeur du limbe (L/l) inférieur ou égal à 2.

■ Lors de la phase de sevrage-grossissement, 69 vitroplants ont été sélectionnés en serre puis plantés au champ sur une parcelle menée en culture biologique. Les bananiers sont en cours d'observation et ce jusqu'en 2020.



Vitroplants en serre avant sélection

. Sélection au champ : variants de Cirad925 transférés en parcelle de contrôle au Cirad

■ Site de Fédé Haut (Capesterre-Belle-Eau) : 7 variants sélectionnés, transférés et suivis au cirad Neufchâteau entre mars 2013 et décembre 2015.

■ Site de Grand Marigot (Baillif) : 10 variants sélectionnés à Grand Marigot (3,30 m en 4^{ème} cycle) transférés en février 2015 au Cirad.

■ Sur les 17 variants transférés, 4 ont été mis en multiplication in vitro par le Cirad et seront plantés en 2018. Les variants gardés présentaient une taille raisonnable inférieure à 3,5 m, un régime de poids supérieur à 25 kg, un C/R > à 0.9 et des fruits externes moins courbes.



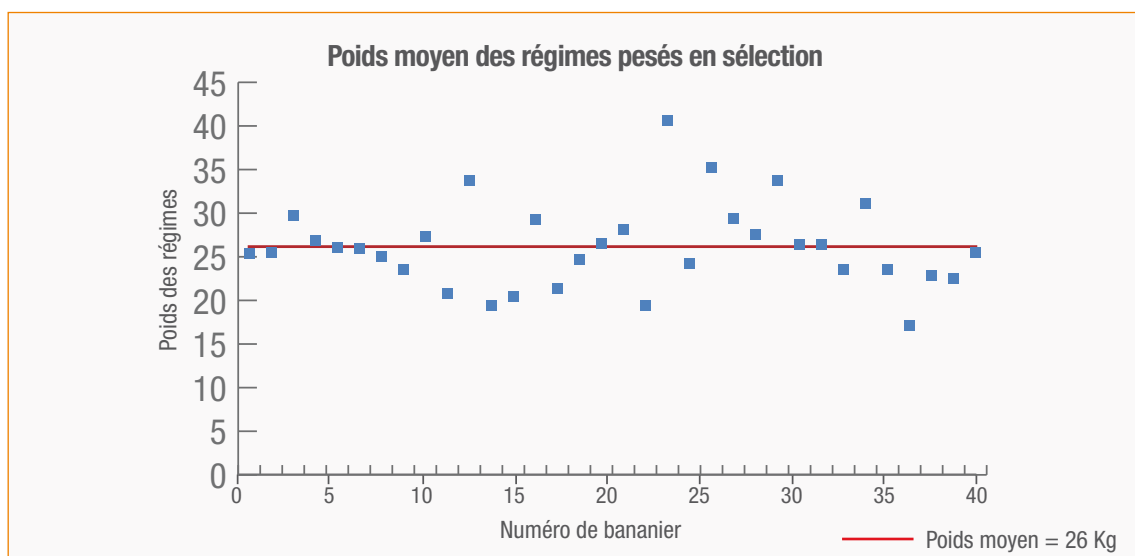
Variants transférés sur une parcelle au cirad pour contrôle durant 3 cycles de culture



Régime d'un variant au champ

■ Une 40^{aine} de bananiers a été observée pendant 2 cycles culturaux entre 2016 et 2017 sur une parcelle menée en culture biologique à Dumanoir (Capesterre-Belle-Eau) et l'autre en conventionnel. 16 variants présentant des caractéristiques agronomiques intéressantes ont été extraits et plantés au Cirad.

Jacques LOUISOR
RESPONSABLE NOUVELLES VARIÉTÉS
j.louisor@it2.fr
Tél. : 0696 41 14 38



Pour une généralisation des couverts végétaux BIOMIX ET DÉSHÉBAGE MÉCANIQUE

CHIFFRES CLÉS 2017

✓ **5 essais Biomix** en parcelle
(mélanges de 2 à 4 plantes) suivis sur
2 cycles de production de banane

✓ **7 plantes testées**

■ La stratégie des mélanges dans les couverts végétaux évalués sur la plateforme Systèmes de Culture innovants se poursuit. 4 essais "BioMix" ont été terminés en 2017 et deux nouveaux essais ont démarré sur la Guadeloupe et la Martinique. Ces essais intègrent 7 plantes différentes : la Luzerne tropicale, la Crotalaire spectabilis, le Paspalum, l'Éleusine (à défaut de Millet), le Centrosema, le Desmodium et le Brachiaria. La tempête Matthew en 2016 et le cyclone Maria en 2017 ont impacté les suivis et la continuité de certains essais.

■ Les grandes conclusions à retenir sur les mélanges évalués et les itinéraires techniques associés :

• **Les mélanges Légumineuse annuelle / légumineuse pérenne :**

- Bonnes performances et compatibilité des mélanges Crotalaire et Desmodium. Les adventices sont bien contrôlées par le couvert et le Desmodium arrive à faire sa place sous couvert de la crotalaire. Un arrangement des lignes avec alternance, et un ajustement de la densité des espèces constituent une stratégie gagnante.

Point clef : la bonne succession dans ce mélange est obtenue par un roulage ou un broyage à la floraison de la Crotalaire. Le broyage doit être réalisé à 20 cm minimum de hauteur.

- Le mélange Centrosema / Desmodium est intéressant également mais le Centrosema doit être semé à faible densité (pas plus de 3 à 5kg/ha en semis mécanisé) et maîtrisé par fauche d'entretien pour limiter sa biomasse et un éventuel "étouffement" du Desmodium que l'on souhaite préserver à terme tout au long des cycles de production de la bananeraie.

• **Le mélange graminée pérenne et légumineuse pérenne** à base de Paspalum / Desmodium testé en Centre Martinique n'a pas fonctionné pour des raisons de mauvaises germinations et mauvaises levées des espèces concernées sur ce site spécifique. Les hypothèses sont multiples (fertilité de sol dégradée, stress hydrique post semis,...) même si la qualité des semences semble être la cause majeure. Le Paspalum apparaît intéressant mais il n'a pas encore été possible de trouver un fournisseur proposant des semences de qualité pour caractériser ses performances.

BIOMAX

Biomasse élevée
Favorisation de la Biodiversité
Régulations des bioagresseurs
Stockage C

PLANTATION

FLORAISON

RÉCOLTE

JACHÈRE

Contrôle des adventices
Favorisation de la Biodiversité
Couverture pérenne
Stockage C

BIOMIX

- Enfin, le **mélange graminée annuelle et légumineuse pérenne** s'est avéré concluant avec le Millet. La compatibilité dans la succession des plantes est très intéressante. Cette succession ne nécessite aucune intervention spécifique puisque le Millet se dessèche en sortie d'épiaison. Ces résultats confirment les premiers résultats obtenus avec les "BioMix" de 2015 intégrant le Millet + Centrosema + Desmodium/Neonotonia.

- En 2017, deux nouveaux essais ont démarré en Martinique :

- un mélange en stratégie "BioMix" de plantes compagnes à la bananeraie *Crotalaria spectabilis* + Desmodium déjà évalué précédemment afin de confirmer les bons résultats obtenus ;
- et un autre mélange à base de *Brachiaria decumbens* + Desmodium en stratégie "BioMax", c'est-à-dire dès l'entrée en jachère, chez un producteur en contexte accidenté réalisant classiquement des jachères avec couverture spontanée.

- Le couvert en mélange *Crotalaria spectabilis* / Desmodium a été semé en contexte de ferrisols avec limitation importante des aménagements hydriques (drains) pour pouvoir semer au semoir mécanique en plein.

- Concernant le second mélange à base de *Brachiaria* et de Desmodium, l'idée consiste à entretenir les plantes jusqu'à la plantation

avant d'éliminer le *Brachiaria* et accompagner la succession par le Desmodium. Cette stratégie impose 2 fauches dans les 3 premiers mois post semis puis une fauche bimensuelle par la suite.

- Ces fauches sont réalisées préférentiellement avec un outil à lames, ajusté à une hauteur de 15cm minimum.

- La future plantation se fera dans le sens de la pente et la parcelle sera aménagée de telle manière qu'elle pourra être mécanisée pour optimiser les opérations culturales de la bananeraie (rapidité/efficacité).

- Pour compléter, la gestion mécanisée des couverts spontanés ou sélectionnés reste toujours la pratique la plus déployée en bananeraie de Guadeloupe et Martinique. L'identification et l'évaluation in situ de matériels performants et adaptés se poursuit. Des actions spécifiques sur cette thématique sont prévues pour 2018.

Laurent GERVAIS

RESPONSABLE AGRICULTURE DE
CONSERVATION

l.gervais@it2.fr

Tél. : 0696 41 95 35



Mélange *Crotalaria* / Desmodium - Photo IT2



Broyeur à lames - Photo IT2



Pour une meilleure gestion des bio-agresseurs de l'ananas

L'IT2 ACCOMPAGNE LES DISPOSITIFS EXPÉRIMENTAUX CHEZ LES PRODUCTEURS

■ Jusqu'en 2005, la culture de l'ananas occupait la 3^{ème} place à la Martinique tant en volume de production (de l'ordre de 18.000 Tonnes), qu'en surface cultivée (500 hectares). La production était destinée au marché de la transformation et une très faible quantité des volumes produits s'écoulaient sur le marché local du frais. A cette époque l'importation d'ananas en Martinique n'existait pas.

■ Une succession de facteurs a réduit les surfaces à moins de 50 hectares pour une production annuelle de moins de 300 Tonnes.

■ Organisée au sein de l'OP Ananas Martinique une quinzaine de producteurs s'est fixé l'objectif d'une production de 1000 Tonnes de fruits frais pour reconquérir les places de marché prises par l'import.

■ **Problématique :** la principale difficulté en culture d'ananas est liée à l'assainissement des parcelles par rapport aux principaux bio-agresseurs :

- les symphiles et les nématodes ;
- les mauvaises herbes ;
- les champignons et les virus (principalement le phytophthora et le virus du wilt favorisé par la présence de cochenilles et de fourmis).



Cochenilles sur fruit

■ La mise en œuvre de pratiques d'assainissement fiables et économiquement accessibles est donc essentielle pour les producteurs.

■ A partir des travaux du Cirad sur ces 3 grandes classes de bio-agresseurs, nous avons accompagné les producteurs d'ananas dans la mise en place de techniques agro-écologiques alliant gestion des bio-agresseurs, conservation des sols et qualité des plants.

■ **Cet accompagnement des producteurs s'est fait en 2 étapes :**

ETAPE 1 : transfert de systèmes de cultures innovants pour la gestion des bio-agresseurs et l'amélioration des sols

■ Ce système de culture innovant repose sur une rotation de cultures intégrant l'ananas, une culture de rente économique et une plante de service, la Crotalaire, pour laquelle il a été montré des propriétés assainissantes vis-à-vis des nématodes et des symphiles.

■ Ainsi 2 parcelles expérimentales localisées chez 2 exploitants nous ont servies de support pour l'animation d'ateliers bout de champ. Sur ces parcelles 3 cultures étaient présentes : l'ananas (culture principale), la patate douce, la dachine ou l'aubergine (cultures de rente) et la crotalaire (plante de service assainissante). L'objectif de ce dispositif est de maintenir une parcelle en jachère et d'assurer de la trésorerie à l'exploitation avec la mise en place de la culture de rente durant le cycle de production de l'ananas.

■ La mise en place de la parcelle se fait en trois phases :

1- Mise en place d'une jachère assainissante sur laquelle avait été semée de la Crotalaire (*Crotalaria juncea*) pour bénéficier de plusieurs effets :

- . assainissement du sol vis-à-vis des parasites telluriques (nématodes et symphiles) ;
- . apport d'azote après la destruction de la parcelle ;
- . restauration du sol.

2- Mise en place de la parcelle d'ananas et de la culture de rente :

- . conduite des 2 cultures selon un itinéraire technique classique.



3- Rotations entre les différentes cultures :
la rotation permet un meilleur assainissement de la parcelle.

■ Ce nouveau concept de production de l'ananas impose certaines règles dans la conduite de la parcelle par l'introduction d'une culture de rente. La culture de rente permet un apport de trésorerie durant le cycle de l'ananas, d'où l'intérêt de mettre en culture des productions à cycle court. L'introduction de la culture de rente dans le système de production d'ananas est une innovation. Sur les exploitations l'ananas est généralement conduit en monoculture.



Culture de rente : Aubergine



Crotalaire



Parcelle mise en place

Etape 2 : accompagnement de l'OP Ananas Martinique et des pépiniéristes pour la mise en place d'un dispositif de production de plants d'ananas de qualité issus de vitro plants.

■ La qualité sanitaire du matériel végétal est un des facteurs de réussite dans la conduite de la culture d'ananas. En dépit de la mise en place de pépinières individuelles chez les producteurs, pour la production de rejets à partir de vitro plants, la pénurie de plant pour la mise en place de nouvelles parcelles est toujours aussi importante, d'où l'idée de la mise en place d'une production de rejets chez un pépiniériste qui fournirait du matériel végétal de qualité à l'ensemble des producteurs de la filière.

■ Ce schéma repose sur 3 phases conduites par des acteurs différents :

PHASE 1 : réception et grossissement de vitro plants (environ 6 à 8 mois) ;

PHASE 2 : Production de rejets issus de ces vitro plants (environ 15 mois) ;

PHASE 3 : Mise en culture des rejets en parcelles de production de fruits chez les producteurs (environ 12 mois).

■ Il s'agirait d'une première chez les producteurs d'ananas dont la philosophie est l'auto-production de matériel végétal. Pour réussir cette étape, 5 partenaires travaillent de concert : l'OP Ananas Martinique, les sociétés Protein et Château-Gaillard, la CA972 et l'IT2.

Jean-José MARTIAL
RESPONSABLE TRANSFERT
CULTURES DE DIVERSIFICATION
jj.martial@it2.fr
Tél. : 0696 29 95 09



Pour la diffusion de plants d'ignames de qualité POUR LES VARIÉTÉS PERFORMANTES DE GUADELOUPE

■ En 2017, les principaux travaux de l'IT2 relatifs à la filière igname ont concerné l'élaboration d'un dispositif de production et de diffusion de plants, autour de 2 activités principales :

- la diffusion de nouvelles variétés d'ignames chez les producteurs ;
- l'évaluation de nouvelles méthodes ou techniques pour la production de plants de qualité.

■ Ces activités s'inscrivent dans le cadre du projet PRODIMAD (coordonné par l'IT2) qui a pour objectif l'évaluation de nouvelles variétés performantes d'ignames et de madères destinées aux agriculteurs de Guadeloupe.

DIFFUSION DE NOUVELLES VARIÉTÉS D'IGNAMES CHEZ LES PRODUCTEURS

■ Pour être menée à bien, la diffusion des variétés d'ignames doit s'appuyer sur un réseau de producteurs-multiplicateurs ou de pépiniéristes, spécialisés dans cette activité et susceptibles de contribuer au développement d'innovations techniques permettant d'améliorer la qualité du matériel végétal distribué.

■ En 2016, l'IT2 avait installé une parcelle de multiplication sur le site de la station du Cirad à Roujol (Petit-Bourg), incluant 11 nouvelles variétés et une variété traditionnelle. Les tubercules récoltés dans cette parcelle ont été distribués, en 2017, à 3 producteurs-multiplicateurs localisés en Grande-Terre (Anse-Bertrand et Port-Louis) et à Marie-Galante (Grand-Bourg).



■ Malgré les événements climatiques de septembre 2017, les parcelles d'Anse-Bertrand et de Grand-Bourg ont pu être récoltées, et les tubercules ont été replantés pour une seconde année de multiplication sur des surfaces plus importantes.

EVALUATION DE NOUVELLES MÉTHODES OU TECHNIQUES POUR LA PRODUCTION DE PLANTS DE QUALITÉ

• Dispositif expérimental

■ En 2017, un essai a été mis en place pour évaluer le potentiel de production de mini-tubercules à partir de micro-fragments d'ignames plantés à très haute densité. Les mini-tubercules produits sont destinés à être utilisés directement comme semences.

■ Cet essai a été réalisé en conditions contrôlées sous serre sur le site du Cirad à Roujol. Trois variétés "modèles" de l'espèce *Discorea alata* ont été utilisées pour l'essai : Kabusah, Goana et CIRADH4X431 (nouvel hybride polyploïde). L'essai a été conduit en bacs hors-sol dans du substrat artificiel constitué de pouzzolane (2/3) et de tourbe blonde (1/3). La profondeur du substrat était d'environ 20 cm.

■ Les micro-fragments ont été préparés à partir de tubercules sains en début de germination. Chaque tubercule a été tranché en tronçons de 2 cm de large, découpés par la suite en fragments de 10 à 15 g.



■ Pour chaque variété, 2 densités de plantation ont été testées : 250.000 et 1.000.000 de plants/ha dans des bacs de 2 m².



Disposition des micro-fragments à une densité de 1.000.000 plants/ha - Photo IT2



Vue d'ensemble du dispositif après la levée - Photo IT2

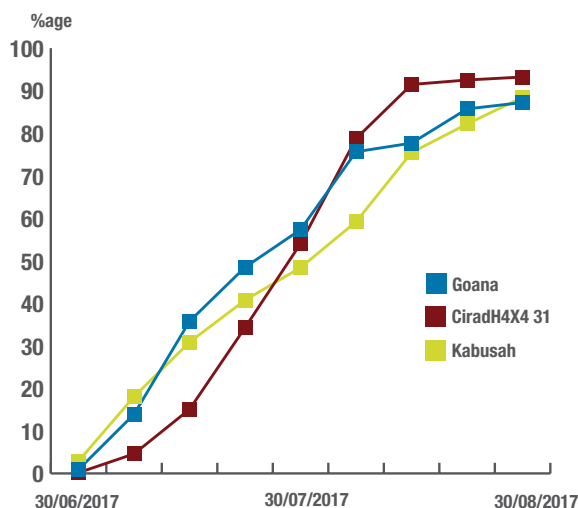
PREMIERS RÉSULTATS

■ Les premières germinations ont été observées dès 15 jours après la plantation pour l'ensemble des variétés.

■ Deux mois après les premières germinations, les valeurs moyennes des taux de germination étaient de 93% pour la variété CIRADH4X431, 88% pour Kabusah et 87% Goana.

■ Les valeurs maximales observées ont été de 100% pour les variétés CIRADH4X431 et Kabusah, et de 96% pour Goana.

COURBES D'ÉVOLUTION DES TAUX DE GERMINATION DES 3 VARIÉTÉS TESTÉES (MOYENNE DES 3 BLOCS)



■ Ces résultats montrent que les conditions de l'essai (qualité des mini-fragments, irrigation, substrat,...) étaient optimales pour garantir un taux de germination des micro-fragments >95%, quelle que soit la variété testée.

■ Bien que la serre ait été complètement débâchée par le cyclone Maria, l'expérimentation a pu être poursuivie et les tubercules récoltés. Les résultats présentés sont ceux d'une partie seulement de l'essai n'ayant pas subi de dégâts.

■ Les conditions expérimentales ont permis de récolter des mini-tubercules dont les poids moyens ont varié de 17 à 118 g selon la variété.



Mini-tubercules obtenus en plantation haute-densité à partir de micro-fragments d'ignames - Photo IT2

■ Pour chaque variété testée, les poids moyens des tubercules étaient plus élevés à la densité de 250.000 plants/ha (D250) qu'à la densité de 1.000.000 plants/ha (D1000).

■ Ces résultats confirment l'effet de la densité de plantation sur le calibre des tubercules récoltés.

■ En prenant en compte ces premiers résultats et les contraintes de plantation, il semble que la densité optimale de plantation des micro-fragments se situe autour de 500.000 plants/ha pour la production de mini-tubercules. Ces résultats devront être confirmés au champ pour les variétés *D. alata* et sous serre pour les variétés *D. rotundata*.

Lévy LAURENT

TECHNICIEN DIV GUADELOUPE

l.laurent@it2.fr

Tél. : 0696 21 54 94



Mise à disposition de matériel végétal de qualité (greffons d'agrumes)

LE DISPOSITIF RÉGIONAL DE GUADELOUPE ATTEINT SON RYTHME DE CROISIÈRE

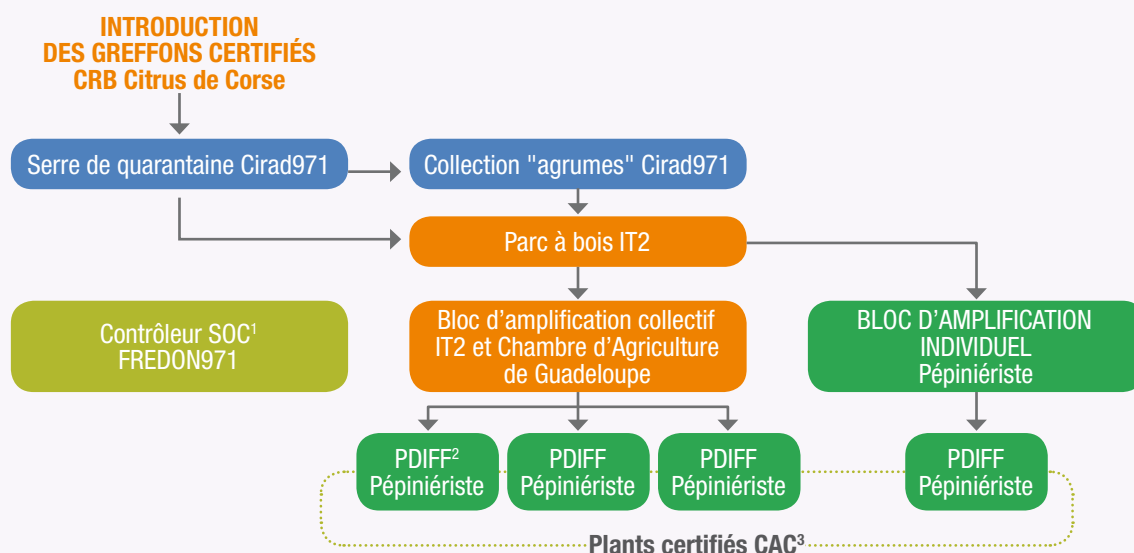
■ Un projet collectif dans le cadre du RITA Guadeloupe (Réseau d'Innovation des Transfert Agricole) : depuis 2013, un Plan d'Action global "Agrumes" a été mis en œuvre pour faire face à la crise sanitaire provoqué par la maladie du Citrus greening ou Huanglongbing (HLB), véritable fléau pour la Guadeloupe et au niveau mondial.

■ L'IT2 est pilote du dispositif de production de plants de qualité, il intervient aux côtés de ses partenaires locaux (Assofwi, Cirad, Chambre

d'agriculture de la Guadeloupe, CRB-Plantes tropicales, DAAF), nationaux (INRA de Corse, GNIS, ACTA, MAAF) et des DOMs (Armefflor, Cirad, Conseils départementaux et régionaux, Chambres d'Agriculture).

■ L'objectif de l'action est la mise en place et la certification d'un dispositif de production de plants d'agrumes de qualité adapté au contexte de production régional.

SCHÉMA RÉGIONAL DE PRODUCTION DE PLANTS D'AGRUMES DE QUALITÉ EN GUADELOUPE



¹SOC : Service Officiel de Contrôle et de Certification

²PDIFF : Pépinière de Diffusion

³CAC : Conformité Agricole Communautaire (norme européenne)

PRODUCTION DE GREFFONS D'AGRUMES DE QUALITÉ ET ACCOMPAGNEMENT DES PÉPINIÉRISTES

■ En Guadeloupe, l'IT2 gère 2 structures de production de greffons d'agrumes destinés aux pépiniéristes, le Parc à bois et le Bloc d'amplification collectif.

	Parc à bois	Bloc d'amplification collectif
Structure	Serre de confinement insect-proof	
Surface	96 m²	96 m²
Nbre d'arbres	52 arbres	160 arbres
Nbre de variétés	12	22
Livraison des 1 ^{ers} greffons	Août 2016	Décembre 2017



LES ARBRES DU PARC À BOIS DE L'IT2 : USINE À GREFFONS DE QUALITÉ

Tous les arbres du Parc à bois et du Bloc d'amplification sont testés chaque année dans un laboratoire officiel agréé pour garantir l'absence de maladies (bactérie responsable du Citrus greening et le virus de la Tristeza).

- Au total, 5 pépiniéristes sont impliqués dans le dispositif de production de plants d'agrumes et sont accompagnés par l'IT2.



BLOC D'AMPLIFICATION CHEZ UN PÉPINIÉRISTE

- Une dynamique de transfert et d'autonomie des pépiniéristes : un pépiniériste a construit son propre Bloc d'amplification qui le permet d'être autonome en greffons depuis 2016. Un autre pépiniériste est sur la même dynamique et a récemment greffé ses futurs pieds-mères à partir des greffons de l'IT2. A terme, l'IT2 ne devrait plus gérer de Bloc d'amplification collectif.

- 25 variétés sont actuellement disponibles pour répondre aux besoins des pépiniéristes.

- Aucune variété n'est résistante au Citrus greening, des recherches sont actuellement en cours par le Cirad et ses partenaires pour évaluer le potentiel de nouvelles variétés (porte-greffes et variétés greffées) sur leur tolérance vis-à-vis du Citrus greening. Les résultats ne seront disponibles qu'après plusieurs années d'études (minimum 5 ans). A terme, les variétés les plus intéressantes pourront être introduites dans le Parc à bois et diffusées aux pépiniéristes puis aux agriculteurs.

LISTE DES VARIÉTÉS DISPONIBLES DANS LES STRUCTURES DE PRODUCTION DE L'IT2 EN 2017

FAMILLE	VARIÉTÉ
CEDRAT	CEDRAT CORSICAN
	CEDRAT DIAMANTE
COMBAVA	COMBAVA KINDIA
KUMQUAT	KUMQUAT NAGAMI
LIME	LIME IAC 1
	LIME ANTILLAISE
	LIME MEXICAINE
	LIME TAHITI
MANDARINE	MANDARINE COMMUNE (WILLOWLEAF)
	MANDARINE DANCY
	MANDARINE FREMONT
	MANDARINE PAGE



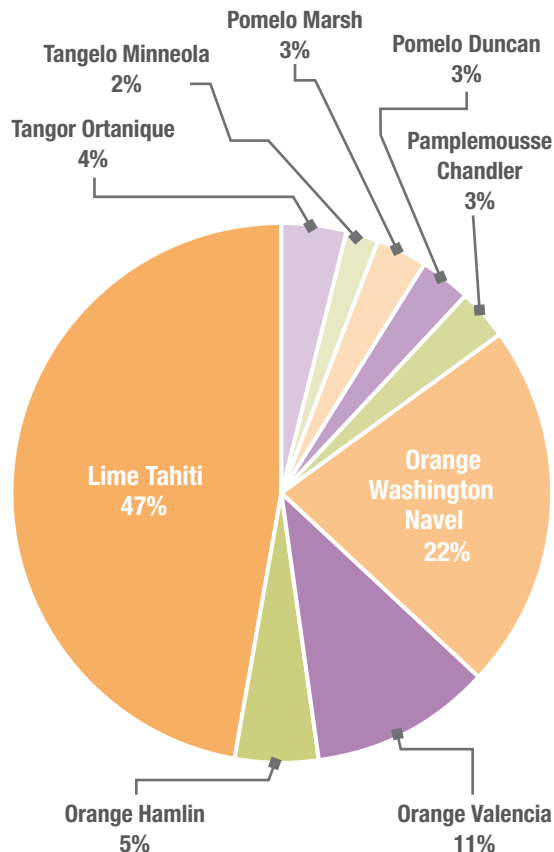
LES SERRES DE MULTIPLICATIONS DES PLANTS D'AGRUMES

TRANSFERT

FAMILLE	VARIÉTÉ
ORANGE	ORANGE MALTAISE BARLERIN
	ORANGE WASHINGTON NAVEL
	ORANGE HAMLIN
	ORANGE VALENCIA LATE
PAMPLEMOUSSE	PAMPLEMOUSSE PINK
	PAMPLEMOUSSE CHANDLER
	POMELO OROBLANCO
POMELO	POMELO RUBY
	POMELO DUNCAN
	POMELO MARSH
	TANGELO ORLANDO
TANGELO	TANGELO MINNEOLA
	TANGOR
TANGOR	TANGOR ORTANIQUE

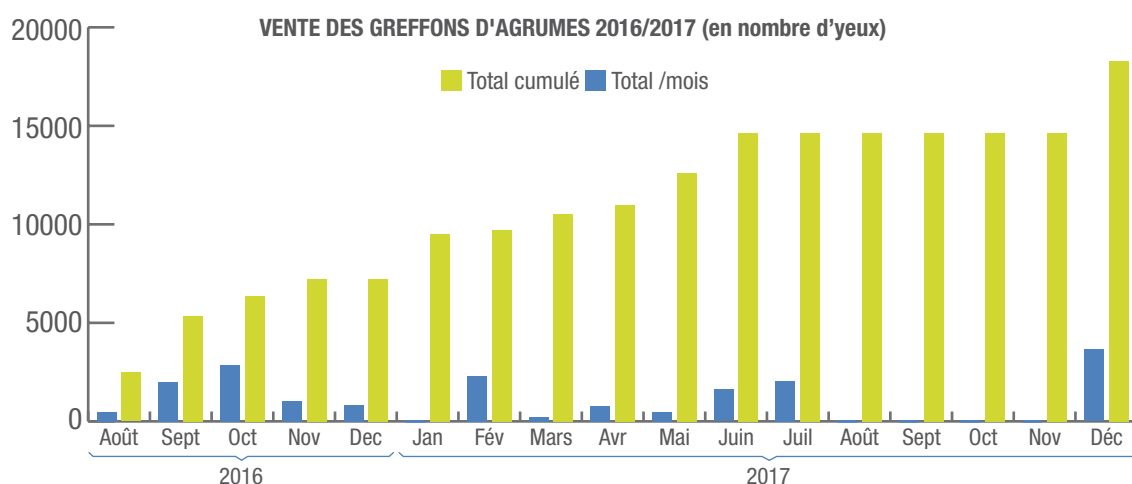
■ Depuis fin 2016, plus de 18 000 greffons ont été diffusés aux pépiniéristes depuis la création des structures de production de greffons de l'IT2. Par principe, et d'un commun accord avec les pépiniéristes, les greffons sont commercialisés à 0,50 €/l'unité.

■ La majorité des greffons diffusés en 2017 appartiennent à la Lime Tahiti (le "citron vert" sans pépin), variété la plus commercialisée car elle est plus tolérante au Citrus greening (47% des ventes). Les variétés d'oranges sont aussi bien représentées avec 37% des ventes. Les variétés de tangelos, pomelos, pamplemousses ou encore kumquat sont moins diffusées. Les variétés de mandarines, disponibles depuis fin 2017, ne figurent pas dans le graphique.



RÉPARTITION DES VENTES DE GREFFONS PAR VARIÉTÉ

La Lime Tahiti est la variété la plus demandée par les agriculteurs et les particuliers. Elle semble moins sensible au Citrus greening.



Liliane PHANTHARANGSI
RESPONSABLE EXPÉ GPE
l.phantharangsi@it2.fr
Tél. : 0690 37 30 76



Mise en place de la Certification CAC CONFORMITÉ AGRICOLE COMMUNAUTAIRE

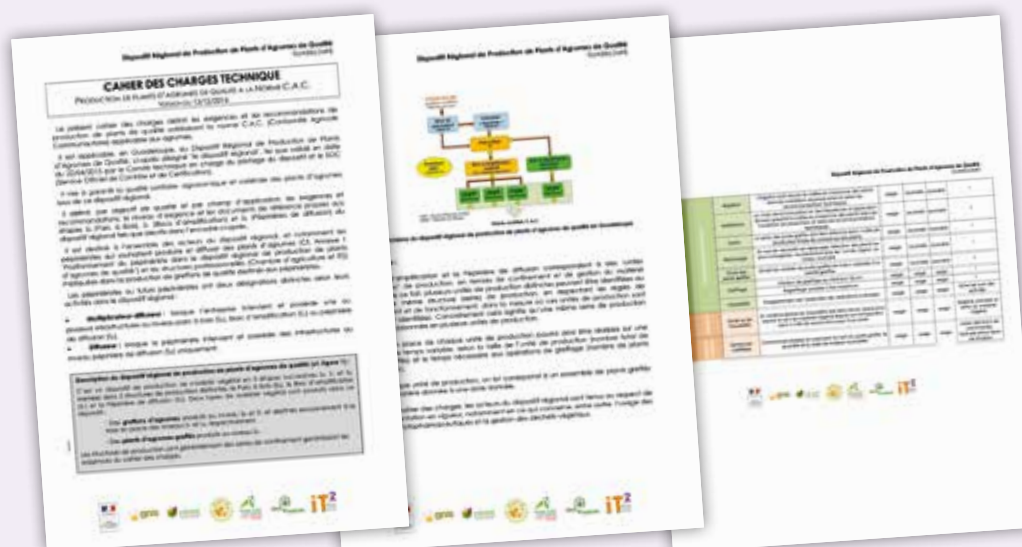


VISITE DE CERTIFICATION DU SERVICE OFFICIEL DE CONTRÔLE (SOC) EN 2016 avec la formation des agents de la FREDON Guadeloupe (futur SOC local)

■ Pour assurer la pérennité du dispositif et pour répondre aux exigences réglementaires, les partenaires ont choisi de certifier l'ensemble des étapes de production. Dans cet objectif, l'IT2 coordonne les missions d'appui du Service Officiel de Contrôle (SOC) du GNIS et accompagne les pépiniéristes dans la mise aux normes de leurs procédures de traçabilité selon le cahier des charges techniques.

■ À partir de 2018, le rôle de certification doit être assuré par la FREDON Guadeloupe, par délégation des missions du SOC.

CAHIER DES CHARGES TECHNIQUE



Rayonnement dans les autres DOMs

■ L'IT2 intervient également en Martinique en appuyant les pépiniéristes membres de l'A3P2FM (Association des Paysagistes Producteurs de Plantes de Fleurs et Feuillages de Martinique) sur la mise en place de la certification CAC pour la production de plants d'agrumes.

■ Dans le cadre des journées techniques lors des colloques annuels des RITA à Paris et les séminaires AgroEcoDOM (en Martinique,

à Mayotte et à la Réunion), l'IT2 participe activement aux ateliers d'échanges autour des thématiques du matériel végétal sain, de fertilité des sols ou encore de la protection biologique intégrée.

■ Pour mutualiser les échanges en inter-DOM, une plate-forme a été créée, COATIS, un système de gestion de l'information des RITA : <http://coatits.rita-dom.fr/>

Ateliers bout de champ & CELLULE DE CONSEIL ET D'APPUI À L'INSTALLATION DES COUVERTS VÉGÉTAUX

CHIFFRES CLÉS 2017

✓ 5 ateliers techniques

✓ 2 matinées
techniques élargies

✓ 1 démonstration
en contexte spécifique

✓ changements de prestataires
de semis au sein des cellules de conseil
et d'appui à l'installation des couverts

5 ateliers techniques

■ 3 ateliers techniques d'implantation de couverture végétale chez et à destination des producteurs de Guadeloupe et de Martinique : Atelier d'implantation de boutures de Petit Mouron chez M. MARCHETTY en Martinique, atelier d'implantation d'Arachide pérenne associée au Desmodium chez M. DAUBERTON Sidoine en Guadeloupe et enfin un dernier atelier d'implantation d'Arachide pérenne sur l'exploitation DUHAUMONT en Martinique.

■ Enfin, 2 ateliers de présentation et de recommandations de la méthode de gestion, évaluées dans le cadre d'essais chez des producteurs, pour contrôler les "lyann barik" (ou lianes a panier) aux abords et dans les bananeraies.

2 matinées techniques

■ 2 matinées techniques organisées en collaboration avec BANAMART et le groupe Equipes du Nord, se sont tenues dans le Nord Atlantique de Martinique, pour présenter les stratégies d'implantation d'une nouvelle plante de services très prometteuse : le Desmodium, en plante compagne sous bananeraie. Des démonstrations de matériels associés au semis et à l'entretien de ces couverts à base de Desmodium ont également été au programme.

1 démonstration matériel en contexte spécifique

■ En marge du séminaire organisé par le groupement BANAMART et la société RPM dans la bonne utilisation en toute sécurité du POLARIS ACE, une démonstration chez Daniel NOUVET du Banéole™ développé par RPM, en

collaboration avec Frédéric de REYNAL (EDEN SARL) et la filière a été réalisée sur une parcelle en pente aménagée pour le passage de l'engin. Cet aménagement a consisté essentiellement en une intervention de 4 heures de nivelage des rangs en dévers à l'aide d'une mini pelle et à la suppression de certains pieds en bout de rangs (2% des pieds de la parcelle). Il a ainsi été possible de réaliser l'opération de traitement contre la cercosporiose 10 fois plus rapidement que la méthode employée par défaut par le producteur, avec un atomiseur à dos Cifarelli.

2 changements de prestataires de semis au sein des cellules de conseil et d'appui à l'installation des couverts

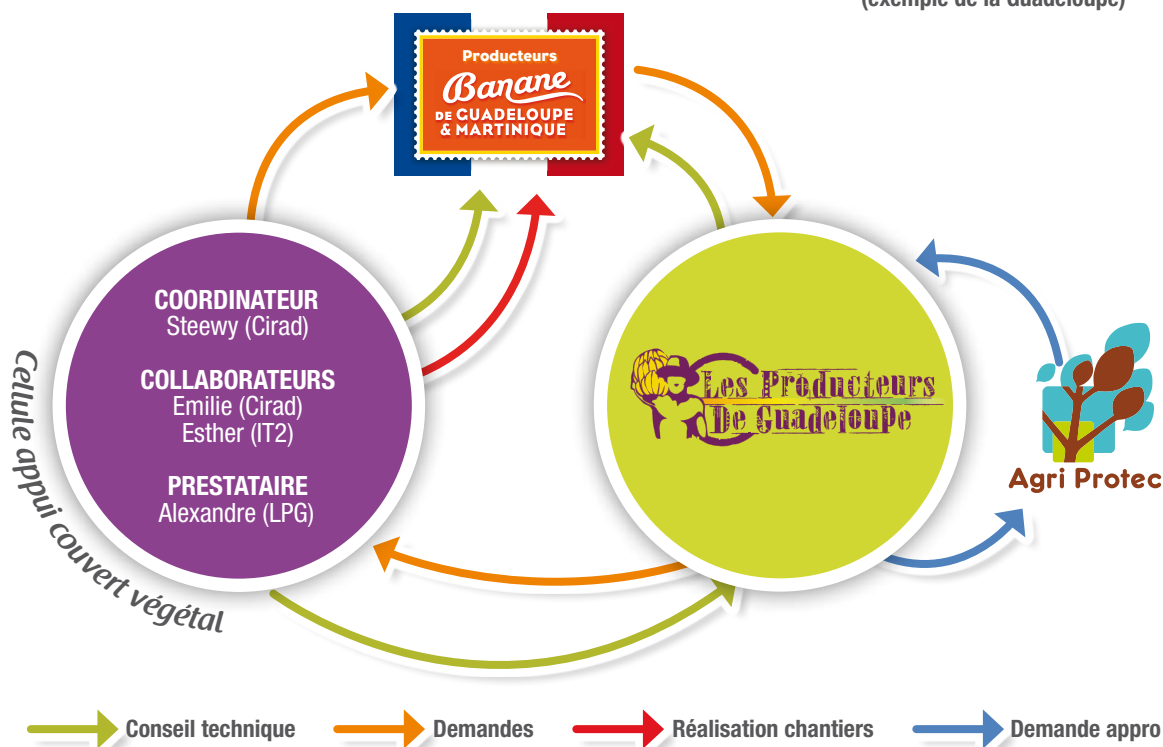
■ En Guadeloupe, la cellule de conseil et d'appui à l'installation des couverts a évolué pour permettre de répondre aux fortes demandes des producteurs de Guadeloupe, en particulier suite au passage du cyclone Maria. Ainsi, une nouvelle organisation coordonnée par le CIRAD, avec mise en œuvre des semis par le LPG à l'aide du matériel spécifique de l'IT2 et du CIRAD va concrètement démarrer sur le 1er trimestre 2018.

■ En Martinique, le nouveau prestataire de semis a été formé et présenté début second trimestre 2017. Il s'agit de Willy VERRES. Il dispose des matériels de l'IT2 et est d'ores et déjà opérationnel pour semer chez les producteurs de Martinique.

■ N'hésitez pas à faire appel aux cellules de conseil et d'appui à l'installation des couverts, présentes sur chaque île, pour installer dès à présent sur vos parcelles des plantes de services.

TRANSFERT

ORGANISATION ET FONCTIONNEMENT DE LA CELLULE DE CONSEIL ET D'APPUI À L'INSTALLATION DES COUVERTS
(exemple de la Guadeloupe)



■ L'IT2, les groupements et leurs techniciens ainsi que les partenaires Cirad et prestataires sont à votre disposition pour vous apporter

l'accompagnement et les éléments techniques nécessaires au démarrage de ces nouvelles pratiques agroécologiques chez vous.

CONTACTS GUADELOUPE :

. **Steewy LAKHIA** - Coordinateur de la Cellule
steewy.lakhia@cirad.fr

. LPG

au travers des techniciens du SAT
& **Alexandre JEAN BART** - Semis LPG
jeanbart@sicalpg.com

Esther HATIL
TECHNICIENNE GUADELOUPE
e.hatil@it2.fr
Tél. : 0696 38 91 73



CONTACTS MARTINIQUE :

. **Willy VERRES** - Prestataire de semis
wilver@orange.fr

. BANAMART

au travers des techniciens du SAT

Joanie EDMOND
TECHNICIENNE MARTINIQUE
j.edmond@it2.fr
Tél. : 0696 24 82 37



Formation et conférence EN AGROFORESTERIE

■ L'IT2 a fait intervenir en Martinique les 9 et 10 novembre 2017, M. Ernst Götsch, agriculteur et chercheur d'origine suisse installé au Brésil depuis plus d'une trentaine d'années. Il est aujourd'hui éminemment reconnu pour ses travaux en agroforesterie et a développé le concept "d'agriculture syntropique". Ce concept a bénéficié d'une reconnaissance internationale en 2015 suite à la diffusion de la vidéo "Life in syntropy" lors de la conférence sur le changement climatique qui s'est tenue aux Nations Unies.

■ Le principe consiste à reproduire ce que la nature fait déjà elle-même, c'est-à-dire, installer des plantes compagnes, bénéfiques entre elles, dont des espèces cultivées : cacaos, haricots, papayers, bananiers... qui seront agencées dans l'espace puis entretenues par tailles successives au cours de leur développement. L'agencement et le choix des plantes sont au service de l'agrosystème et de l'agriculteur.

■ Ce workshop s'est déroulé en 3 étapes :
Une conférence - débat au cours de laquelle Ernst Götsch est revenu sur son passé de chercheur en physiologie des plantes en Suisse puis sur son expérience d'agriculteur au Brésil l'amenant de fil en aiguille à l'élaboration et à la maturation du concept d'agriculture syntropique.

■ Puis **deux ateliers pratiques de conception de systèmes syntropiques dans deux agrosystèmes différents** : un en polyculture à dominante vergers associant ramboutans, agrumes, fruit de la passion et gombos. Le second en agrosystèmes bananiers composé de haies d'arbres sur les lignes de plantation et gestion de plantes de services dans l'interrang.

■ Ces deux journées ont permis de réunir une centaine de professionnels agriculteurs et conseillers techniques des filières Banane, Canne à sucre et cultures de diversification.

■ Le compte-rendu et les détails de ce workshop sont disponibles sur demande auprès de l'IT2.

Laurent GERVAIS

RESPONSABLE AGRICULTURE DE
CONSERVATION

l.gervais@it2.fr

Tél. : 0696 41 95 35



Jean-José MARTIAL

RESPONSABLE TRANSFERT
CULTURES DE DIVERSIFICATION

jj.martial@it2.fr

Tél. : 0696 29 95 09



Formations

EFFEUILLAGE SANITAIRE CERCO

CHIFFRES CLÉS 2017

✓ 28 sessions de formation

✓ 317 participants (planteurs et techniciens)



■ L'IT2 organise depuis 2011 des formations pour la gestion de la cercosporiose noire. Cette formation s'adresse aux agriculteurs et acteurs de la lutte contre les cercosporioses et a fait l'objet d'un remaniement en 2016. Il s'agit désormais d'une formation axée sur la gestion des résistances émergentes à certains fongicides utilisés (triazoles). Ces formations remettent également la pratique de l'effeuillage au cœur de la lutte ainsi que la nécessité d'une gestion collective de la maladie.

Lynda BLAMEBLE
PRESTATAIRE POUR L'IT2
lynda.blameble@gmail.com
Tél. : 0696 40 56 06



TRANSFERT

Voyages d'études... en culture de banane

RÉPUBLIQUE DOMINICAINE / WINDWARDS (St-Lucie, St-Vincent & Dominique)

CHIFFRES CLÉS 2017

✓ 1 unique voyage de planteurs et techniciens de République Dominicaine en Martinique

✓ 8 participants

■ Depuis 2010, des voyages d'échanges techniques sont organisés plusieurs fois par an entre les différentes îles partenaires de la déclinaison régionale du Plan Banane Durable : Guadeloupe et Martinique, Windward Islands (St-Lucie, St-Vincent, Dominique) et République Dominicaine.

■ Ces échanges ont pour but de permettre aux producteurs de banane et aux techniciens de partager leurs spécificités de production, d'organisation, ainsi que leurs problématiques locales.

■ Les thèmes abordés durant ces échanges portent sur les grandes missions du PBDC à savoir :

- lutte contre la cercosporiose noire ;
- diminution de l'utilisation de pesticides ;
- fertilisation du sol ;
- plantes de couverture et de service ;
- lutte intégrée.

■ Du fait du non renouvellement du projet Banane Durable Caraïbes au sein du programme INTERREG V, le nombre de voyages d'échanges va diminuer mais nous tâcherons de continuer à en programmer dans les années qui viennent.

Lynda BLAMEBLE

PRESTATAIRE POUR L'IT2

lynda.blameble@gmail.com

Tél. : 0696 40 56 06



Voyages d'études... en culture d'ananas

ILE DE LA RÉUNION

■ A la demande de l'organisation de producteurs ANANAS Martinique, l'IT2 a organisé et encadré un voyage d'études sur l'île de la Réunion à la découverte de la filière de production de l'ananas Victoria. C'est donc un groupe composé de 10 producteurs, de 2 administratifs de l'OP, d'un technicien de la Chambre d'Agriculture de Martinique et d'un ingénieur de l'IT2 qui ont fait le déplacement du 03 au 13 décembre 2017.

■ Grâce à l'appui de l'ARMEFLHOR, de nombreuses visites et ateliers ont pu être organisés autour de la production d'ananas, mais pas uniquement (visite de vergers d'agrumes et de mangues). Les thématiques abordées ont concerné le contrôle de l'enherbement, la fertilisation, la mécanisation et la gestion des problématiques parasitaires.

■ Les producteurs martiniquais ont pu :

- découvrir le matériel spécifique à la culture de l'ananas (outils de préparation de sol, planteuse, perforatrice, etc.) construit en local dans le cadre de sessions de formations

organisées par l'ATELIER PAYSAN, une coopérative métropolitaine dont l'objectif est d'accompagner les agriculteurs pour la conception et la fabrication de machines et de bâtiments adaptés à une agro-écologie paysanne ;

- échanger autour de nombreux essais dans le contrôle de l'enherbement : entretien mécanique, utilisation de plantes de service, paillage plastique biodégradable ou encore utilisation de la paille de canne ;

- discuter longuement avec leurs homologues réunionnais sur leurs coûts de production respectifs.

Jean-José MARTIAL
RESPONSABLE TRANSFERT
CULTURES DE DIVERSIFICATION
jj.martial@it2.fr
Tél. : 0696 29 95 09



Publications et réseaux

ANTILLES FRANÇAISES : QUAND L'AGRICULTURE DE CONSERVATION DES SOLS INSPIRE LE PLAN BANANE DURABLE DES ANTILLES

■ C'est par ce titre qu'un article, co-rédigé par l'IT2 et Frédéric THOMAS, fait l'état des lieux et le bilan des grandes avancées dans la co-conception, l'évaluation, le transfert et l'adoption des innovations et des changements de pratiques plus respectueux des sols et de l'environnement au sein de la filière Banane de Guadeloupe et Martinique (BGM). Cet article a été publié dans la revue TCS (Techniques Cultures Simplifiées) n°94 de septembre/octobre 2017. Il est aujourd'hui disponible en format électronique sur la plateforme collaborative EcophytoPIC au lien suivant :

http://cultures-tropicales.ecophytopic.fr/sites/default/files/actualites_doc/PDFsam_TCS94_Bananes.pdf

ou en format papier sur demande auprès de l'association BASE sur le site www.agriculture-de-conservation.com.

■ Dans la continuité de nos partenariats avec l'association BASE et Frédéric THOMAS, l'IT2 est intervenu lors de l'Assemblée Générale de l'association le 24 février 2017, à Monthou sur Bièvre, en Loir-et-Cher. La thématique abordée : "le développement de l'Agriculture de Conservation en cultures bananières".

■ Pour plus de renseignements vous pouvez consulter le site internet de l'association BASE : www.asso-base.fr, ou celui de l'IT2 : www.it2.fr.

Laurent GERVAIS de l'IT2 devant les adhérents de l'association BASE



Engrais et matière organique

■ L'année de référence pour le suivi de la consommation des matières fertilisantes par la filière Banane de Guadeloupe et Martinique est l'année 2006, année de pleine production avant le passage du cyclone DEAN. A noter que le poste fertilisation est une variable d'ajustement forte en agriculture, très sensible donc à la santé financière des exploitations.

■ En 10 ans, 3 phases identiques sur les 2 îles se sont succédées :

- une phase de croissance jusqu'en 2010 qui correspond à la relance de la production après DEAN en Martinique et un rattrapage technique en Guadeloupe ;
- une phase de réduction sur 2 à 3 ans qui s'explique par l'augmentation importante sur cette période des prix des engrais et une volonté des planteurs de fertiliser au plus près des besoins du bananier ;
- une nouvelle hausse depuis 2013 avec une volonté de conserver des niveaux de production élevés dans des systèmes de production nouveaux (forte réduction des phytos, couverts végétaux, matière organique).

■ L'apport de produits organiques (amendements et engrais) augmente fortement à partir de 2008, notamment par la mise en place de plateformes de compostage locales. L'amélioration de la

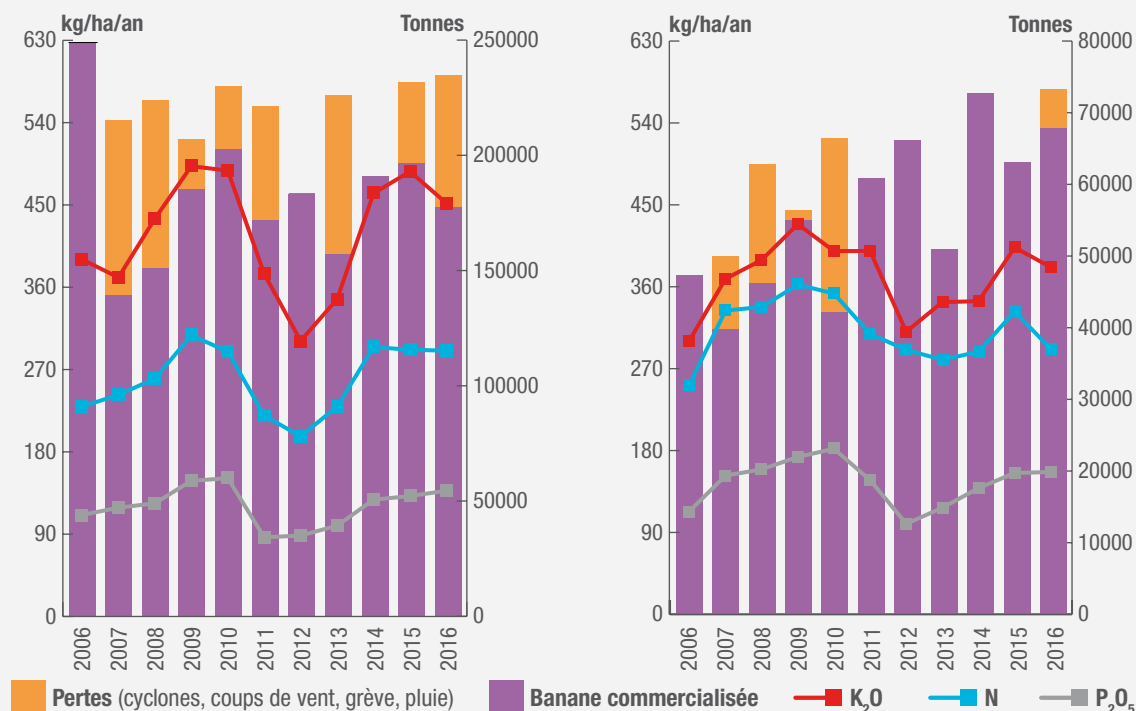
productivité des parcelles passe forcément par une amélioration du statut organique des sols.



Jérôme TIROLIEN
RESPONSABLE SOL ET FERTILITÉ
j.tirolien@it2.fr
Tél. : 0696 22 43 74



EVOLUTION DE L'APPORT D'UNITÉS FERTILISANTES ET DU TONNAGE DE BANANES EXPORTÉES EN MARTINIQUE (à gauche) ET EN GUADELOUPE (à droite)



Synthèse de la consommation des produits phytosanitaires en culture de banane

■ Comme tous les ans, l'IT2 compile sur bananier les données de ventes de produits phytosanitaires de l'année précédente. Ce suivi permet d'observer concrètement les efforts faits par les producteurs pour diminuer l'usage de produits phytosanitaires en accord avec les Plans Banane Durable I et II.

■ Les données analysées sont issues des ventes de BANAMART, de la SICA-LPG et des autres distributeurs de produits phytopharmaceutiques. Les indicateurs utilisés sont ceux mis en place au niveau national dans le cadre du plan ECOPHYTO (QSA, QSA/ha, NODU et IFT).

■ Un évènement majeur a impacté l'utilisation des produits phytosanitaires en 2017 en Guadeloupe et en Martinique pour la culture de la banane : le passage du cyclone MARIA les 18 et 19 septembre 2017. La sole bananière de Guadeloupe a été détruite à 100% et celle de la Martinique à 70%.

■ Les pratiques phytosanitaires sont fortement impactées suite au passage d'un phénomène de ce type :

- les fongicides post-récolte sont réduits à hauteur de la production restante (même si l'impact est peu visible en 2017 dans les données de vente, du fait des stocks existants) ;

- les fongicides cerco baissent au global du fait de la chute des surfaces mais augmentent à l'hectare sur les surface conservées (parcelles fragilisées, émission foliaire ralentie, tissus foliaires moins résistants demandant une meilleure protection) ;
- les herbicides augmentent fortement du fait de l'entrée de lumière liée à la destruction du feuillage des bananiers qui favorise les adventices ;
- la très grande quantité de matière organique au sol favorise les populations de charançons et certaines parcelles auront nécessité une protection insecticide.

■ Un autre évènement perturbe la lecture des indicateurs phytos en 2017, il s'agit de la fin d'AMM de l'herbicide BASTA F1, à base de glufosinate, intervenue le 24 octobre 2017, avec une fin de commercialisation au 24 janvier 2018 et une fin d'utilisation au 24 octobre 2018. Les producteurs ont donc anticipé en partie l'année 2018 dans leurs commandes fin 2017. Gageons que l'année 2018 vera le retour de la tendance baissière globale dans laquelle la filière Banane de Guadeloupe et Martinique est engagée depuis la fin des années 90.

Marie DAGUIER

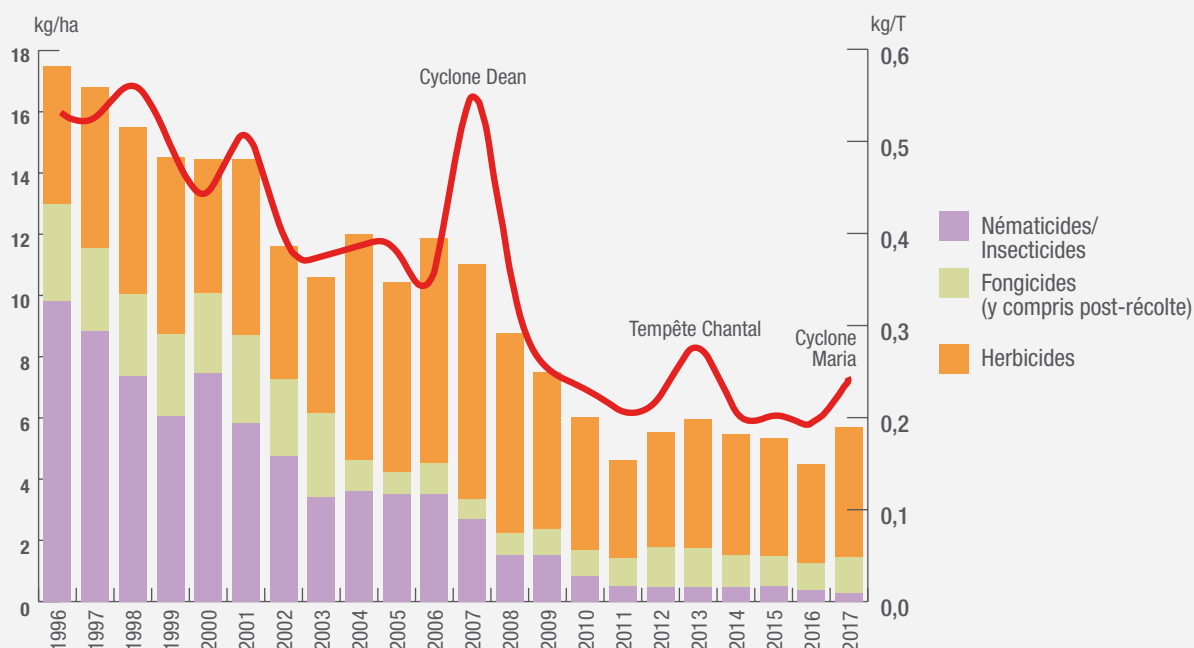
RESPONSABLE SANTÉ VÉGÉTALE

m.daguier@it2.fr

Tél. : 06 76 59 90 19



ÉVOLUTION DES QUANTITÉS DE PRODUITS PHYTO SANITAIRES UTILISÉS EN CULTURE DE BANANE DEPUIS 1996 EN MARTINIQUE



Qualité des eaux

PLAN D'ACTIONS POST-RÉCOLTE

■ Depuis 2 ans maintenant, la filière Banane de Guadeloupe et Martinique a structuré l'ensemble des actions menées visant à la maîtrise des impacts des traitements post-récolte sur les eaux de surface au sein d'un plan d'actions ambitieux. Le groupe de travail en charge de la mise en œuvre et du suivi de ce plan d'actions est composé des organisations de producteurs (LPG, BANAMART), de distributeurs et de firmes phytosanitaires (Phytocenter, Agriprotec, Syngenta) et de l'IT2.

■ Le plan d'actions ci-dessous contient 9 thématiques permettant d'aborder le problème dans sa globalité.

■ Le suivi des effets des actions mises en œuvre est basé sur les résultats d'analyses des eaux de surface produits en Guadeloupe et Martinique par :

- les Offices De l'Eau (ODE) qui assurent l'étude et le suivi des ressources en eau, des milieux aquatiques et littoraux ;
- le CIRAD qui dans le cadre de ses projets Rivage étudie le lien entre les pratiques des agriculteurs et leurs impacts sur la qualité des eaux de surface.

■ L'IT2 est chargé de l'animation du groupe de travail (organisation des réunions, préparation des supports, rédaction du compte rendu) et suit l'état du plan d'actions qui a été élaboré avec l'ensemble des membres du groupe.

THÈMES	ACTIONS	ACTEURS
Etat des lieux des exploitations	Réaliser un diagnostic fin sur l'ensemble des exploitations des bassins versants à problème	IT2
Traitement du reliquat de bouillie fongique	Assurer et sécuriser le traitement des reliquats	LPG, BANAMART, PHYTOCENTER, AGRIPROTEC
Hangars collectifs	Equiper les hangars collectifs avec les dispositifs efficaces déjà connus et validés	LPG, BANAMART
Nature des produits fongicides post-récolte	Accompagner certains producteurs dans la mise en œuvre du NEXY à base de levures	SYNGENTA, IT2, LPG, BANAMART, PHYTOCENTER, AGRIPROTEC
	Tester l'efficacité de produits de bio-contrôle	IT2, LPG, BANAMART
Systèmes de traitement	Inciter les producteurs à réduire les volumes de bouillie utilisés	LPG, BANAMART
	Proposer de nouvelles buses pour la pulvérisation à dos	PHYTOCENTER, AGRIPROTEC
	Rechercher des pulvérisateurs à dos électriques avec agitation	PHYTOCENTER, AGRIPROTEC
Contamination du sol des hangars	Améliorer la récupération du reliquat de bouillie	IT2, LPG, BANAMART
Ecoulement du rejet sur sol dénaturé	Mettre en place des canaux enherbés avec rallongement de la distance à la rivière	IT2
Traitement naturel du rejet (lavage du sol)	Tester des zones tampons artificielles	IT2
Amélioration de la connaissance des producteurs	Créer des supports d'informations	IT2

RÉSULTATS 2017 DES ANALYSES DES OFFICES DE L'EAU DE GUADELOUPE ET DE MARTINIQUE

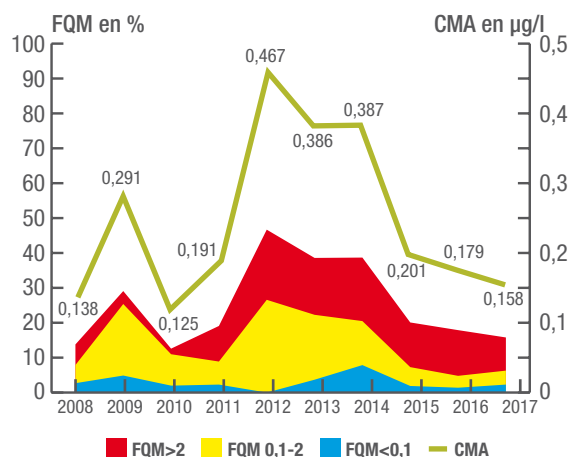
■ Depuis 2010, un bilan portant sur les fongicides utilisés en banane est édité et diffusé tous les 6 mois par l'IT2 pour la Guadeloupe et la Martinique (sources ODE Martinique et ODE Guadeloupe).

■ Pour 2017, les résultats de la Guadeloupe ne sont pas encore disponibles et ceux de la Martinique seulement jusqu'au mois de septembre.



■ A l'échelle de la Martinique on voit une diminution de la CMA de 2012 à 2017 avec une accélération du phénomène en 2015. La situation s'améliore également au niveau des détections de moyenne et forte intensité.

FQM ET CMA MARTINIQUE



FOCUS SUR LE CONTRAT DE BAIE DU GALION

■ Ce contrat a pour objectif la restauration de la quantité et de la qualité de l'eau de la rivière du Galion (Bassin versant de 45 km² s'étendant sur les communes du Robert, Gros-Morne, Sainte-Marie et Trinité). Il s'agit d'une démarche participative : monde agricole (Le Galion, La Richard, Ressource, Mont Vert, BANAMART, ...), industriels (Royal Denel, usine du Galion, SIAPOC, Gravillonord,

...), distribution d'eau potable et assainissement (SCNA, SICSM, CTM), établissements publics et personnes qualifiées (ODE, BRGM, Cirad). Il est porté par CAP Nord et a été signé en décembre 2016 pour une période de 5 ans (2017 à 2021).

■ Au niveau de la filière banane il s'agit d'un travail collaboratif entre BANAMART, l'IT2, et le Cirad :

Diagnostic/suivi :
BANAMART et IT2

Fourniture des résultats d'analyse :
Cirad

Analyse des données :
IT2 avec l'expertise du Cirad

■ Une réunion de lancement a eu lieu le 1^{er} septembre 2017 avec des interventions du Cirad, de l'IT2, et de BANAMART à destination des agriculteurs présents (14 exploitations agricoles sont implantées sur le bassin versant du Galion). Une sensibilisation sur la qualité des eaux, les résultats de l'observatoire du Cirad, la problématique post-récolte et ses solutions, ainsi que les sanctions en cas de non-respect des plans d'action ont été présentés.

Laetitia NELSON
RESPONSABLE CERTIFICATION
ET ENVIRONNEMENT
l.nelson@it2.fr
Tél. : 0696 38 91 13



Mesure de l'activité biologique des sols

■ Les pratiques agricoles impactent l'activité biologique des sols de différentes façons et à des niveaux et degrés divers, ce qui rend cet impact difficile à mesurer dans sa globalité. La surveillance de certains processus biologiques, à l'appui de certaines mesures chimiques, permet néanmoins d'illustrer l'effet des pratiques agricoles sur la vie du sol.

■ Pour ce faire, nous avons retenu deux indicateurs d'activité biologique (la vitesse de décomposition d'un substrat par les micro-organismes et le comptage du nombre de vers de terre), associés au suivi de la teneur en carbone actif du sol.

LA MÉTHODE "BAIT LAMINA" DONNE LA CAPACITÉ À DÉCOMPOSER

■ Cette méthode permet d'évaluer l'activité biologique d'un sol par le biais de la dégradation par les micro-organismes d'un substrat donné (de la cellulose par exemple) à différentes profondeurs. Le niveau de dégradation du substrat renseigne sur les populations présentes impliquées dans la fonction de digestion du substrat.

■ Les Bait Lamina sont des lames de PVC de 16 cm de longueur avec 16 perforations que l'on remplit de substrat. Les lames remplies sont ensuite enfoncées jusqu'à 8 cm de profondeur, la vie du sol étant concentrée sur les 10 premiers centimètres.



Bâtonnets Bait lamina

LE NOMBRE DE VERS DE TERRE

■ Les vers de terre sont sensibles aux variations du milieu. Le suivi des populations de vers de terre permet de mettre évidence l'effet du changement des pratiques agricoles. Ils sont considérés comme "les ingénieurs du sol" par rapport à leur influence sur la qualité du sol : création de porosité par leurs galeries, agrégation de particules dans leurs déjections et dégradation de la matière organique.

■ La méthode utilisée pour les dénombrier consiste à prélever à la bêche au moins deux monolithes de sol de 30 cm de côté et 25 cm de profondeur par parcelle. Le sol est effrité et trié manuellement pour compter tous les vers de terre. Ensuite le nombre de vers de terre est ramené à une population à l'hectare.



Dimensions du bloc à prélever - Photo : IT2



Bloc extrait à la bêche - Photo : IT2



Comptage des vers de terre une fois le bloc effrité à la main - Photo IT2



Réaction avec du permanganate de potassium et échelle colorimétrique¹



Photospectromètre²

LE CARBONE ACTIF

■ La matière organique (MO) constitue un pilier de la fertilité des sols : amélioration de la structure, stimulation de la vie du sol, rétention en eau, stockage et fourniture d'éléments nutritifs.

■ Mesurer la teneur en carbone organique du sol (C) permet d'avoir la quantité de matière organique du sol : $MO = 1,72 \times C$.

■ La matière organique est présente dans le sol sous différentes formes. La mesure du carbone actif permet de quantifier la matière organique qui sert de nourriture et de source d'énergie facilement accessible à la vie du sol. Une importante quantité de nourriture disponible permet de favoriser la production d'humus mais aussi d'éléments nutritifs pour les cultures.

■ La mesure consiste à mettre à réagir du sol avec une solution de permanganate de potassium de couleur violette. La perte de couleur violette est proportionnelle à la quantité de carbone actif du sol. Une échelle colorimétrique ou un photospectromètre permet d'évaluer alors le carbone actif du sol.

¹<http://agriculture-de-conservation.com/Analyse-rapide-de-la-qualite-d-un-sol.html>

²https://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/nrcs142p2_052668.pdf

Jérôme TIROLIEN
RESPONSABLE SOL ET FERTILITÉ
j.tirolien@it2.fr
Tél. : 0696 22 43 74



Réseau de Références en Diversification Végétale

1^{ÈRES} DONNÉES D'ANALYSE TECHNICO-ÉCONOMIQUE
(IT2 coordinateur et acteur du réseau en Guadeloupe)

RAPPEL DES OBJECTIFS

■ Le réseau a pour objectif de collecter des données permettant de calculer divers indicateurs technico-économiques (marge brute, marge nette, ou encore coût de production) pour 5 cultures pivots choisies par les partenaires locaux (banane plantain, ananas, giraumon, laitue sous serre, patate douce). Ces indicateurs devront permettre aux conseillers techniques et aux producteurs d'identifier les leviers techniques et économiques permettant d'améliorer leurs revenus.

ETAT D'AVANCEMENT DU RÉSEAU EN FIN 2017

■ Le début de l'année 2017 a été une année de consolidation du réseau et des exploitations engagées. Le tableau suivant présente le nombre d'exploitations recrutées en septembre 2017 :

CULTURES PIVOTS	NOMBRE D'EXPLOITATIONS SUIVIES		
	Par la CAG	Par l'IT2	TOTAL
Ananas	4	1	5
Banane Plantain	0	3	3
Giraumon	3	2	5
Laitue	4	1	5
Patate Douce	1	3	4
Toutes cultures	12	10	22

■ Par rapport aux objectifs fixés (5 exploitations par culture pivot), il reste 3 exploitations à recruter.

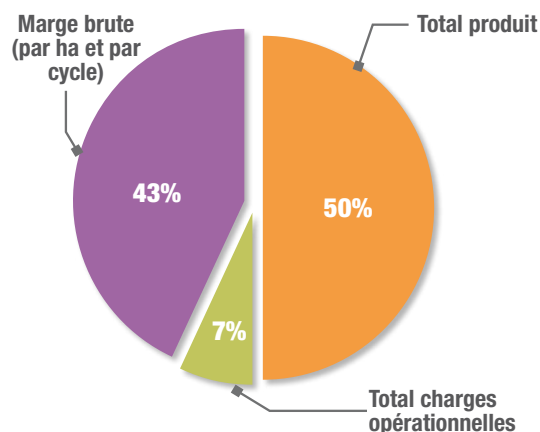
MISE À JOUR DE L'OUTIL "FICHE-EXPLOITATION"

■ En 2017, une partie des travaux de l'IT2 a consisté à l'adaptation de l'outil de saisie des données technico-économiques pour les filières locales, avec l'appui de l'ACTA. Il en a résulté le développement d'une "Fiche-exploitation" au format Excel, adaptée aux itinéraires techniques et aux opérations spécifiques aux cultures pivots.

PREMIÈRES DONNÉES TECHNICO-ÉCONOMIQUES

■ Même si elles sont encore incomplètes, les premières données recueillies ont permis d'élaborer des fiches d'analyse technico-économique qui ont servi de support d'échange avec les producteurs du réseau et ce, de façon confidentielle.

DÉTERMINATION DE LA MARGE BRUTE RAPPORTÉE À L'HECTARE POUR UNE CULTURE PIVOT



ELÉMENTS MARQUANTS EN 2017

■ La fin de l'année 2017 a été marquée par le passage des cyclones Irma et Maria qui ont fortement impacté les productions de diversification végétale et notamment les cultures pivots du réseau de référence. Plusieurs cycles ont été interrompus et certains producteurs ont dû réorienter leurs productions.

■ Par ailleurs, en raison du départ d'Aurélien LEQUEUX-SAUVAGE de l'IT2 en novembre 2017, le suivi des exploitations du réseau a été transféré aux agents des OPs qui y sont impliquées. L'année 2018 sera une année de "transition" pour la montée en puissance du réseau.

Patrice CHAMPOISEAU
RESPONSABLE CULTURES DE
DIVERSIFICATION
p.champoiseau@it2.fr
Tél. : 0696 29 95 05





Sargasses

■ Depuis 2011, les Antilles subissent des échouages massifs de sargasses. Ces algues constituent une source de pollution avec des conséquences néfastes pour l'environnement, la santé humaine et les activités économiques de nos îles.

■ Un ensemble d'organismes agricoles (IT2, CIRAD, Chambre d'Agriculture, CTCS, SEA de la CTM) se sont associés pour mener une étude en Martinique sur l'utilisation des sargasses brutes en agriculture. L'objectif de cette étude, financée par l'ADEME et la CTM, était de caractériser le potentiel agronomique des algues sargasses vis-à-vis de la fertilité des sols pour les principales cultures de l'île : banane, canne, melon, maraîchage (laitue, concombre) et tubercules (patate douce).

COMPOSITION DES SARGASSES

■ Les sargasses contiennent en moyenne 81,4 % d'eau. Les éléments nutritifs qu'elles peuvent apporter sont donc très dilués (cf. graphiques ci-dessous).

■ Les macro-éléments les plus importants sont le chlore, le potassium, le calcium et le sodium. Les sargasses sont relativement riches en fer et en bore. Leur teneur en arsenic est élevée ! Il a donc un risque toxicologique vis-à-vis de cet élément-trace métallique.

■ Les sargasses ont un pH alcalin de 7,8 en moyenne.

IMPACT DE L'APPORT DE SARGASSES SUR LE SOL

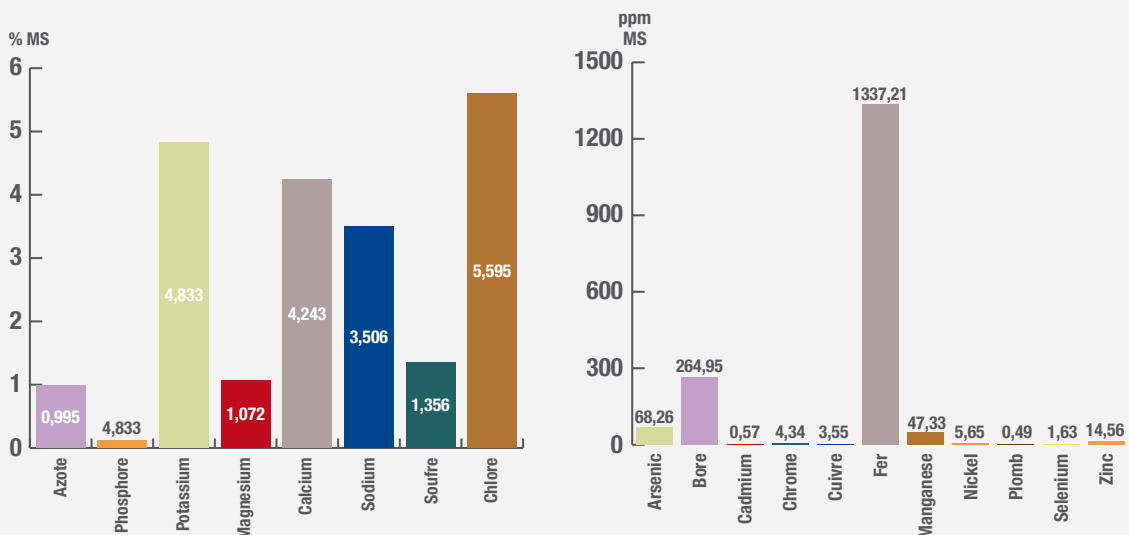
■ Les mesures faites en laboratoire sur différents types de sol de Martinique ont montré que l'apport de sargasses induit une augmentation de l'activité microbienne du sol, mais sans augmenter les populations de micro-organismes.

■ Les sargasses n'ont pas d'action fertilisante. Il n'y a aucun effet positif, même à moyen terme sur l'azote minéral du sol ; donc aucune valeur fertilisante azotée à attendre. Il pourrait même y avoir un léger effet de faim d'azote.

■ Les analyses précédentes de composition des sargasses ont révélé des teneurs en potassium et en calcium qui auraient pu être intéressantes pour l'utilisation agricole. Cependant, l'apport de sargasses, même à 40 t/ha, ne permet pas d'augmenter significativement la teneur en potassium et en calcium du sol (deux types de sol étudiés : Nitisols et sols alluvionnaires).

■ Le potassium et le calcium ne sont donc pas retenus par le sol. Par contre, le sodium augmente rapidement ; il y a donc un risque de salinisation des sols par des épandages répétés de sargasses.

TENEURS MOYENNES EN MACRO-ÉLÉMENTS, MICRO-ÉLÉMENTS ET EN ÉLÉMENTS-TRACES MÉTALLIQUES DANS LA MATIÈRE SÈCHE DES SARGASSES



ESSAIS CULTURES

■ Nous avons choisi d'évaluer 3 traitements différents :

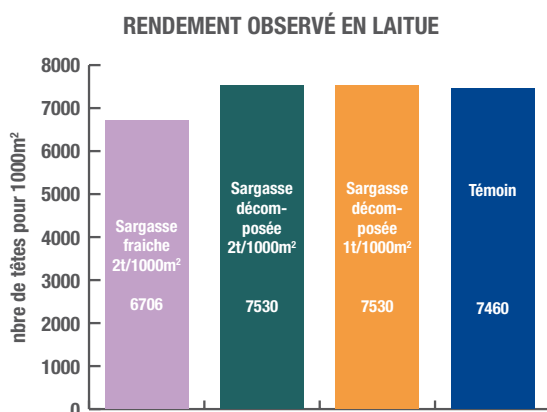
- sargasses épandues moins de 3 jours après leur ramassage sur plage à 20 t/ha ;
- sargasses épandues après stockage au moins 15 jours en bout de champ à 20 t/ha ;
- sargasses épandues après stockage au moins 15 jours en bout de champ à 10 t/ha.



Essais en culture de banane - Photo IT2

■ Ces trois traitements ont été comparés à un témoin sans apport de sargasses. Ils représentaient également les cas d'utilisation les plus probables des sargasses par les agriculteurs. Les doses ont été fixées pour limiter l'apport en sodium (sel de mer) suite aux premières analyses de composition des algues.

■ Les résultats ne montrent pas d'intérêt agronomique de l'utilisation des sargasses comme matière fertilisante. En effet, dans tous les essais réalisés nous n'avons pas observé d'effet sur le rendement, ni sur la maîtrise des ravageurs.



■ Il y a par contre un vrai risque de salinisation des sols du fait des fortes teneurs en sodium à l'intérieur même des algues sargasses (le lavage à l'eau douce n'y change rien).

RISQUE CHLORDÉCONE

■ Une étude a été conduite en partenariat entre l'IT2, l'Ifremer et la DEAL pour évaluer la dynamique de contamination des sargasses par la chlordécone.



Positionnement d'un échantillon de sargasses dans une cage en fond de baie pour le suivi de la contamination au chlordécone - Photo IT2

■ Les sargasses ne contiennent pas de chlordécone quand elles arrivent sur nos côtes. Elles peuvent cependant en fixer quand elles stagnent plusieurs jours dans des fonds de baie où le polluant peut être présent.

Jérôme TIROLIEN
RESPONSABLE SOL ET FERTILITÉ
j.tirolien@it2.fr
Tél. : 0696 22 43 74



Jean-José MARTIAL
RESPONSABLE TRANSFERT
CULTURES DE DIVERSIFICATION
jj.martial@it2.fr
Tél. : 0696 29 95 09



Délégation régionale de l'Acta

■ Depuis le 1^{er} octobre 2017, Patrice CHAMPOISEAU, Responsable Cultures de Diversification Végétale à l'IT2 est le Délégué Régional de l'Acta pour la zone Antilles.

■ L'Acta est la tête de réseau des Instituts Techniques Agricoles de métropole et des DOMs.

■ En quelques chiffres l'Acta se sont :

- 18 instituts techniques agricoles qualifiés dont l'Acta tête de réseau ;
- des outils professionnels de recherche appliquée et de transfert technologique au service des filières agricoles ;
- une forte présence sur le territoire national et dans les DOMs avec plus de 180 implantations en région ;
- une force de 1800 collaborateurs, ingénieurs et techniciens ;
- un budget de 178 millions d'euros en 2016 dédiés à la recherche agricole appliquée.

■ L'enjeu du déploiement de l'Acta aux Antilles est de renforcer l'efficacité et la pertinence des actions menées avec les partenaires de la R&D des DOM, en s'appuyant sur la proximité avec les partenaires locaux et en apportant des compétences complémentaires. Ainsi, des implantations de l'Acta dans les DOM permettront non seulement d'améliorer la qualité de ses interventions et de celle des instituts techniques dans les DOM, mais aussi de mener des actions complémentaires de celles qu'ils mènent déjà depuis la métropole.

■ A la demande de l'Acta, la mission du Délégué Régional de l'Acta aux Antilles sera de :

- contribuer au développement des liens avec les ITA du réseau Acta et les ITAI, et favoriser l'intervention de ceux-ci dans les DOM, tant au niveau de l'expertise que de la formation, en les articulant avec les autres partenaires locaux de la recherche, de la formation et du développement, et en recherchant autant que possible les complémentarités entre eux ;
- faciliter et participer à la déclinaison locale des actions conduites par l'Acta en métropole, et par le réseau des Instituts Techniques Agricoles ;
- contribuer à l'alimentation de l'Infolettre des RITA et à sa diffusion localement, afin de mettre en avant la plus-value apportée par le travail en réseau ;

- favoriser et proposer des actions de R&D et d'innovation inter-filières ;
- soutenir les ITA des DOM dans leurs activités, contribuer à renforcer leur gouvernance, leur visibilité et leurs articulations avec les ITA et ITAI nationaux ;
- représenter l'Acta dans diverses instances locales ;
- exercer toute autre mission susceptible de faciliter ou améliorer la visibilité, la pertinence, l'efficacité et l'impact des actions de l'Acta et des ITA dans les DOM, à la demande de l'Acta.



Pour en savoir plus sur l'Acta :
<http://www.acta.asso.fr/>

Patrice CHAMPOISEAU
RESPONSABLE CULTURES DE
DIVERSIFICATION
p.champoiseau@it2.fr
Tél. : 0696 29 95 05



Expertise ECOPHYTO-DEPHY

■ Laurent GERVAIS est depuis le 1^{er} septembre 2017 expert filière cultures tropicales pour la Cellule d'Animation Nationale (CAN) ECOPHYTO DEPHY, hébergée à l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture (APCA) à Paris, et financée par l'Agence Française de la Biodiversité (AFB).

■ Ses missions :

- assurer l'animation nationale des dispositifs FERME et EXPE spécifiques aux cultures tropicales ;
- participer à la définition de méthodologies de production de références ;
- veiller à la prise en compte des spécificités des cultures tropicales dans le déploiement des méthodes ;
- proposer des indicateurs complémentaires aux IFT et marges disponibles dans AGROSYST et valoriser les productions des membres du réseau.

■ Les réseaux DEPHY dans les DOMs en chiffres :

- 10 groupes accompagnés par 9 Ingénieurs Réseaux (IR) sur les 5 DOMs ;
- 119 producteurs engagés avec une moyenne de
- 12 agriculteurs / groupe ;
- 4 projets EXPE sur 2 territoires, Guadeloupe et Réunion, représentant 25 Systèmes de Culture testés sur 20 sites expérimentaux.

Sites :

<http://www.chambres-agriculture.fr/recherche-innovation/dephy-ecophyto/>

<http://ecophytopic.fr/tr/innovation-en-marche/r%C3%A9seau-dephy>

Laurent GERVAIS
RESPONSABLE AGRICULTURE DE
CONSERVATION
l.gervais@it2.fr
Tél. : 0696 41 95 35



Elles s'inscrivent bien entendu dans le cadre des Plans Banane Durable (PBD) et des Réseaux d'Innovation et de Transfert Agricole (RITA), au sein de projets collaboratifs avec les producteurs et leurs organisations, en lien avec l'ensemble des partenaires du maillon transfert / diffusion / innovation.

► *Plan d'actions contre les cercosporioses du bananier*

■ En banane, la lutte contre la cercosporiose noire reste la priorité absolue. L'IT2 sera fortement impliqué dans le plan d'actions aux côtés des professionnels et de la recherche : programmation et réalisation des formations à l'effeuillage sanitaire, participation aux essais Cirad sur la compréhension de la maladie et de ses impacts sur la qualité du fruit et sur la DVV (Durée de Vie Verte), programmation et suivi des essais de nouveaux produits avec les CTCS, veille réglementaire.

► *Plan d'actions post-récolte banane*

■ Poursuite des essais pour la réduction de l'impact environnemental (trays, lames d'air, fongicides naturels, bassins filtrants).

► *Santé végétale toutes cultures*

■ Poursuite des essais d'homologation de solutions phytosanitaires naturelles ou de synthèse pour les cultures tropicales.

► *Production de plants sains pour les cultures de diversification*

■ Fonctionnement du bloc d'amplification pour les agrumes en Guadeloupe.

► *Nouvelles variétés en banane*

■ Développement de la variété Cirad925 sur le marché local en Guadeloupe et à l'export.

► *Production de références*

■ Acquisition, compilation et traitement des données technico-économiques, sociales et environnementales concernant la banane et les cultures de diversification.

► *Suivis habituels*

■ Qualité des eaux de surface | Utilisation de produits phyto-sanitaires de la filière banane de Guadeloupe et Martinique | Evolution des surfaces en couverts végétaux | Consommation d'engrais et de matières organiques.

PRINCIPAUX PARTENAIRES

► de Recherche



► techniques



CTCS-Martinique

► d'orientation et de financement



*Un grand merci aux agriculteurs/expérimentateurs, adhérents de l'IT2,
qui accueillent sur leurs exploitations une partie de nos essais.*

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 :

- a) 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 ;
- b) 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 ;
- c) 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 ;
- d) Ils concourent au développement de l'information scientifique et technique en regroupant les connaissances, technologies et savoir-faire ;
- e) Ils contribuent à la diffusion et à la valorisation des résultats de la recherche ;
- f) Ils effectuent des expertises pour éclairer les décisions des entreprises et des administrations ;
- g) 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
AGRICOLLES #

➤ *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 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*



CONTACT :

C/o BANAMART | Bois Rouge
97224 DUCOS

☎ (+596) 596 42 43 44

www.it2.fr