



## Et la lumière fût !

**L**es arbres des parcelles biodiversifiées ont dépassé les 7m et nous avons arrêté de leur tailler la tête, préférant les laisser filer en hauteur mais tout en réduisant la densité de leur feuillage. La taille réalisée en décembre a permis de redonner de la lumière aux bananiers et aux cacaoyers qui en avaient réellement besoin mais cette entrée de lumière soudaine a provoqué des brûlures même sur les feuilles de bananiers !

## Une désynchronisation qui se poursuit

Sur la parcelle, le cycle 5 est bientôt terminé et les données du cycle 4, dont la dernière récolte a eu lieu en juillet 2022, ont été analysées. Le cycle 6, en cours, est marqué par une forte désynchronisation entre les modalités issue du décalage de durée de cycles accumulés. Au cours du cycle 4, on a observé une augmentation du retour sur cycle sur les parcelles biologiques : 8 mois [BI] et 8,5 mois [BD] contre 7,8 mois [BI] et 7,4 mois [BD] au cycle 3. En revanche, la durée de retour sur cycle a diminué en parcelle conventionnelle : 7,3 mois [cycle 4] contre 7,8 mois [cycle 3].

### Petit rappel des 3 systèmes de culture de BANABIO :

- le Conventionnel [CO] : ce qui se fait en moyenne dans les plantations de banane export en Martinique.
- le Bio-intensif [BI] : un système AB où les intrants conventionnels sont remplacés par des intrants biologiques.
- le Bio-diversifié [BD] : un système AB en rupture avec une diversité de cultures.



Parcelle bio-diversifiée avant la taille  
30 novembre 2022 - Karine Cartau



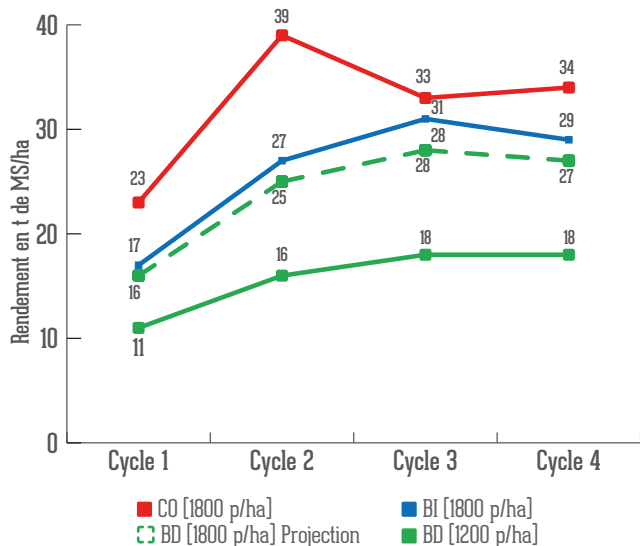
Parcelle bio-diversifiée après la taille  
8 décembre 2022 - Karine Cartau

## Des rendements stabilisés à l'échelle des trois systèmes

Entre le cycle 3 et le cycle 4, le rendement net<sup>1</sup> 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 a augmenté de 33,2 t/ha à 34,4 t/ha [+3,5%]. 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 en CO, 1 en BI et 0,9 en BD au cycle 4 contre 1,09, 1,02 et 0,93 au cycle 3.

Rendement net des bananiers selon le système de culture et le cycle de production



## Ça coûte BIcoup

L'analyse économique des trois premiers cycles de production montre que 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 cher que la gestion chimique de l'enherbement et la fertilisation minérale.

Même si les coûts d'investissement et de fonctionnement n'ont pas été dissociés, on constate qu'au premier cycle, les coûts sont très importants en modalité BD, à cause du coût d'implantation des cacaoyers et des arbres de services. Dans ce système, le retour sur investissement est [i] indirect et difficilement quantifiable pour les arbres de service ou [ii] prendra plusieurs années pour les cacaoyers.

Installer une parcelle agroforestière à partir d'une parcelle nue demande donc plus d'investissement et ne pourrait être rentable qu'à la condition que les parcelles soient plus durables dans le temps que des parcelles conventionnelles.



Cabosses de cacaoyers - Jérôme Sainte Rose

## Une nouvelle production à l'horizon

L'année 2022 et le cycle 5 des bananiers correspondent à l'entrée en production des cacaoyers. Nous avons donc commencé des nouveaux suivis destinés à estimer le rendement des cacaoyers : depuis le 15 novembre 2022, nous récoltons les cabosses toutes les trois semaines, en suivant un protocole expérimental préalablement établi avec des experts du cacao [Stéphane Saj, expert filière cacao au CIRAD et Julien Tisserat de l'AFAP]. À chaque récolte, nous collectons les données suivantes : indice de floraison, nombre de chérelles<sup>2</sup> avortées, de chérelles saines, de cabosses en formation, de cabosses récoltées, masse fraîche des fèves/mucilage<sup>3</sup> et masse sèche.

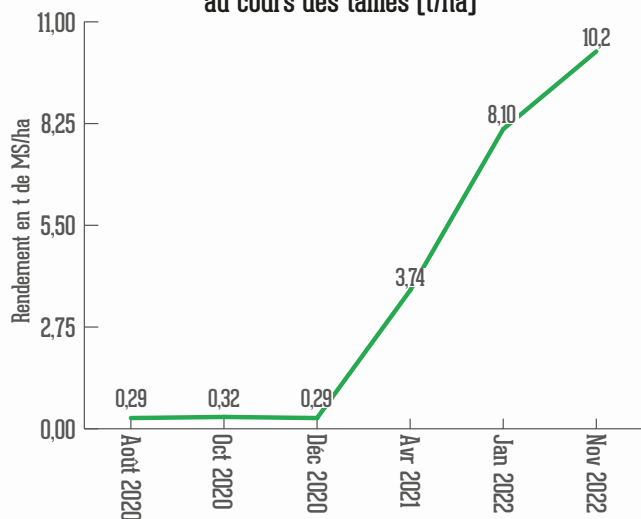
En août 2022, une première taille de formation des cacaoyers a été réalisée, ils ont été de nouveau taillés en octobre 2022. Parallèlement nous poursuivons les tailles régulières des légumineuses associées [indigotiers et pois doux]. Les restitutions dues à ces plantes de services sont en constante augmentation depuis le début de l'essai.

<sup>1</sup> Rendement net : poids du régime sans la hampe et corrigé par un coefficient moyen prenant en compte les écarts de tri [8%], multiplié par le nombre de bananiers récoltés | <sup>2</sup> Jeune fruit du cacaoyer | <sup>3</sup> Substance d'origine végétale, composée de polysaccharides, qui se rencontre autour des fèves du cacaoyer.

## De la biomasse en masse

Nous avons fait appel pour la première fois à une entreprise de prestation pour la taille [novembre 2022]. Ce chantier de taille fût l'occasion pour l'équipe BANABIO d'être formée par l'AFAP sur la taille des arbres en contexte agroforestier.

Apport de matière sèche des pois doux au cours des tailles [t/ha]



## Communication et valorisation

La parcelle expérimentale BANABIO a pu accueillir différents événements au cours de ces derniers mois :

- visite d'une classe de 1<sup>ère</sup> année de BTS du Lycée Croix-Rivail à Ducos, le 18 octobre 2022. Cette visite a permis de montrer le dispositif expérimental aux lycéens et leur présenter nos métiers.
- présentation de la parcelle aux formateurs Certiphyto au mois de novembre 2022
- journée technique à destination des planteurs de Martinique et Guadeloupe, le 3 février 2023, sur les thématiques de l'agroforesterie et l'agriculture biologique.

L'IT2 et le CIRAD ont eu le plaisir d'accueillir une vingtaine de personnes sur la parcelle [dont 9 planteurs] afin de présenter les résultats de l'essai BANABIO. Suite à cette journée technique, un groupe de travail sur l'agroforesterie et l'agriculture biologique est en cours de création et devrait permettre de suivre des parcelles en production chez des planteurs. L'idée étant, d'initier une dynamique de retours d'expériences et de partage de pratiques entre producteurs, en parallèle du projet DEPHY EXPE Banabio.



Journée technique sur la parcelle Banabio le 3 février 2023 - Loïc Normand

L'essai BANABIO a en outre fait l'objet de plusieurs présentations au sein de congrès depuis juillet 2022 :

■ **Juillet 2022**

Fixation de l'azote par les légumineuses lors du 5<sup>ème</sup> Congrès mondial d'agroforesterie au Québec [Canada], par Mathieu Coulis.

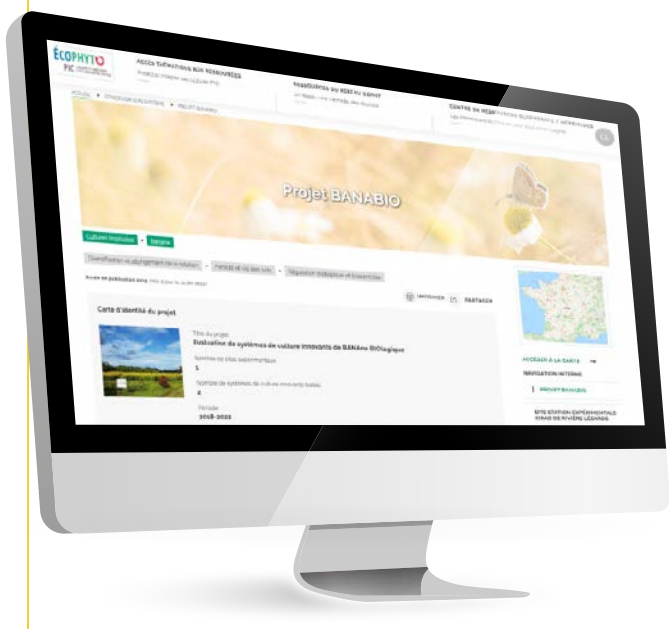
■ **Août 2022**

Évaluation multidisciplinaire de deux systèmes de production de banane biologique en Martinique, par Mathieu Coulis, dans le cadre du 31<sup>ème</sup> congrès international d'horticulture à Angers.

■ **Novembre 2022**

19<sup>ème</sup> Congrès de l'association africaine pour la fixation biologique de l'azote à Dakar [Sénégal], avec des présentations sur :

- l'impact de l'introduction de légumineuses ligneuses sur l'apport d'azote fixé d'origine symbiotique au sein des systèmes bananiers, par Alice Prochasson ;
- la diversité et le partage des communautés mycorhiziennes au sein de bananeraies soumises à différentes pratiques agronomiques en Martinique, par Coralie Julian.



## Actualités EcophytoPIC-DEPHY

Comme pour l'ensemble des projets DEPHY EXPE, une page Projet pour BANABIO peut être consultée à l'adresse suivante :

<http://ecophytopic.fr/concevoir-son-systeme/projet-banabio>

### CONTACT

Cirad | Campus Agro-environnemental Caraïbe | Quartier Petit Morne - 97285 Le Lamentin Cedex 2

**Mathieu Coulis [Cirad]**  
mathieu.coulis@cirad.fr | 0596 42 30 54

**Karine Cartau [IT2]**  
k.cartau@it2.fr | 0596 42 30 04

