

BanaBIO | La feuille

LA LETTRE D'INFORMATION AUX PARTENAIRES DU DISPOSITIF BANABIO N°II AVRIL 2026



Financé dans le cadre de la stratégie **écophyto**

Résultats du projet OPEBAN

Le projet OPEBAN s'étant clôturé fin janvier 2026, cette newsletter présentera en majorité les résultats de cette étude. Pour rappel, ce projet financé par la stratégie Ecophyto visait à optimiser et évaluer les systèmes de culture biologique du dispositif Banabio.



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Trois aspects des systèmes de culture ont été optimisés :

Fertilisation :

- Utilisation de fertilisants locaux pour réduire la dépendance à l'importation
- Amélioration de la valorisation des résidus de la taille des arbres

Enherbement

- Recourage des bananiers pour augmenter la canopée et réduire la luminosité au sol
- Amélioration de la valorisation des résidus de la taille des arbres

Gestion des arbres de services

- Amélioration de la stratégie d'entretien et de gestion des résidus de la taille des pois doux

Les systèmes de culture étudiés

CO : Monoculture conventionnelle
BI : Monoculture biologique
BD : Association banane-cacao et pois doux (arbre légumineuse)

Entretien des arbres de service - Pois doux

Pour optimiser les services recherchés (ombrage - protection contre les fortes chaleurs - production de biomasse et fixation d'azote), la stratégie était de faire monter les arbres pour que la canopée s'établisse en hauteur. Cela nécessitait néanmoins un entretien par élagage professionnel, très coûteux. Un élagage de ce type a été réalisé en août puis l'objectif était de conserver ensuite un entretien par émondage, réalisé en interne en avril 2026.

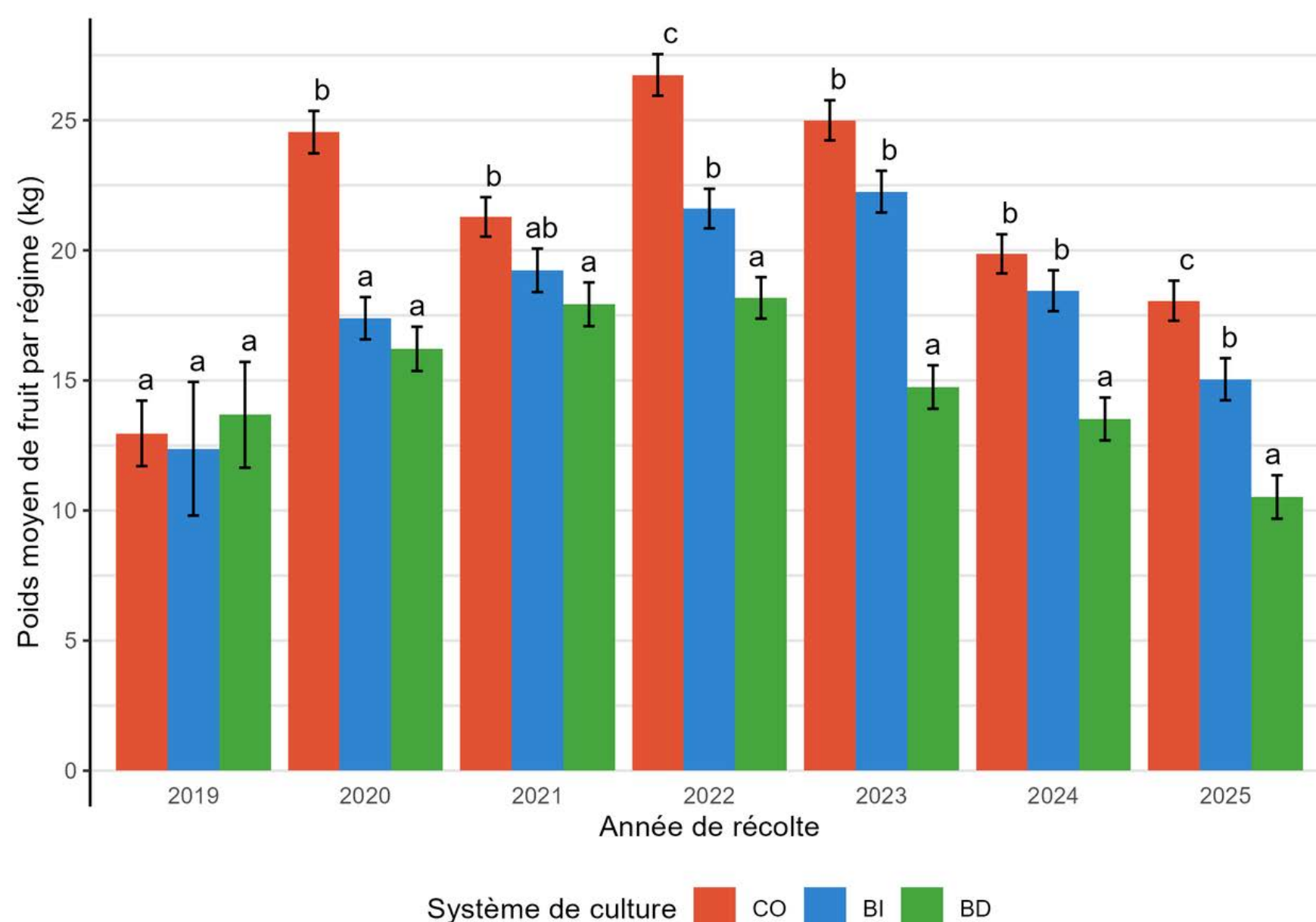


Une parcelle agroforestière un mois après l'élagage
Août 2026 © CM.Rohé

L'élagage par prestation a coûté environ **140€/arbre** pour restituer environ **93kg** de biomasse sèche par arbre. Pour l'émondage, celui-ci a coûté environ **11€/arbre** de main d'œuvre pour **23kg** de biomasse restituée par arbre, selon les premières estimations.

Associés aux restitutions d'azote que ces arbres légumineux permettent, ces résultats sont prometteurs et pourraient permettre aux agriculteurs de gagner en **autonomie azotée**. Un design différent (en haie, taille en buisson) pourrait permettre de garder des coûts minimum et une biomasse produite maximale.

Indicateurs agronomiques



En 2025, le poids de fruit par régime continue de baisser. Le poids moyen de fruits par régime atteint donc **18.1kg**, **15kg** et **10.5kg** sur CO, BI et BD respectivement, soit une diminution de 9%, 19% et 22% par rapport à 2024. Cette diminution peut s'expliquer par une pression forte de la cercosporiose noire, mais également par une compaction du sol qui devient importante après 7 années d'essai.

En moyenne, entre la plantation début avril 2019 et le 31 décembre 2025, sur le système conventionnel, les bananiers ont fleuri 11,5 fois, contre 10,3 et 9,5 fois en BI et BD respectivement. Sur **l'année 2025**, cela correspond à **1,60 cycles** pour CO, **1,24 cycles** pour BI et **1,20 cycles** pour BD.

Sur l'année 2025, pour les trois systèmes, selon une densité de 1800 pieds/ha, le rendement est de **52.1 t/ha** sur CO, **33.6t/ha** sur BI et de **22.7 t/ha** pour BD. La parcelle agroforestière ayant une densité de plantation de seulement 1200 pieds/ha, le rendement réel est de **15.1 t/ha**.

Pour le système agroforestier BD, la productivité des cacaoyers a continué d'augmenter durant cette année. Dépasant les 900 kg/ha de fèves séchées en 2024, l'équivalent d'environ **1100kg/ha** ont été récoltés en 2025. Cette forte production permet de diversifier les sources de revenus et de rentabiliser le système BD.

Indicateurs économiques

En estimant les restitutions azotées de la taille des pois doux, il est possible d'y associer un coût au kilo d'azote.

Minéral : 7,60€ – Organique importé : 19,07€ – Organique majoritairement local : 20,11€
Restitutions élagage pois doux : 81,54€ – Restitutions émondage pois doux : 26,10€

L'engrais minéral reste la source d'azote la plus **économique**. Cependant, en prenant en compte les **avantages agronomiques, économiques et sanitaires** des engrais organiques sur la fertilité du sol, les restitutions par l'émondage peuvent devenir rentables.

De plus, les résidus de la taille et l'ombrage ont permis de **contenir l'enherbement**, réduisant le nombre de passages et les coûts associés. En 2025, les coûts de gestion de l'enherbement ont donc été **similaires** sur le système agroforestier et conventionnel, alors que la gestion sur le système BI était **70% plus chère**.

En résumé...

Produire en Agriculture Biologique est **possible** (pour la partie champ) mais engendre des **coûts supplémentaires** pour des **rendements** plus **faibles**.

La valorisation des résidus de la taille des pois doux permet des **restitutions en azote**, majoritairement d'origine atmosphérique. En améliorant le design ou en choisissant un mode de gestion différent, cela peut être une **option viable** pour augmenter son **autonomie** azotée.

La production de **cacao** importante permet de **diversifier** les revenus et peut **rentabiliser** le système

Etude de la décomposition de litières

Les invertébrés détritivores jouent un rôle clé dans la décomposition des litières végétales, favorisant le recyclage des nutriments essentiels à la croissance des plantes et à la séquestration du carbone dans les sols. Des études récentes en milieux tempérés montrent que la transformation des litières en fèces améliore leur décomposabilité et stimule l'activité microbienne.



Mise en place des litterbags

Or il existe très peu d'étude menées en milieu tropical et encore moins dans les milieux cultivés tropicaux. Pour combler ce manque de connaissances, un stage de césure de Julia Reverte a été proposé sur le dispositif BANABIO. Il a pour objectif de mieux comprendre l'effet de la conversion des litières végétales en fèces et leur devenir dans les systèmes agroforestiers tropicaux. Cet effet sera étudié sur des litières de quatre plantes différentes: une plante de culture (Bananier - *Musa sp.*), d'une plante produisant une litière de faible qualité (Cacaoyer - *Theobroma cacao*), d'une plante fixatrice d'azote (pois doux - *Inga ingoides*) et d'une plante non native de la zone géographique (Bambou commun - *Bambusa vulgaris*), ingérées par deux espèces d'invertébrés, un millepatte et un cloporte.

Les expérimentation au champ utilisant la méthode des litterbags sont actuellement en cours et permettront de mieux comprendre comment les pratiques agroécologiques, comme l'agroforesterie, peuvent optimiser la disponibilité des nutriments pour les cultures (bananiers, cacaoyers) notamment dans le système BD.

Monitoring du micro-climat

Un dispositif de suivi du microclimat est en cours de déploiement sur toutes les parcelles afin de caractériser les données climatiques de chaque système.



Localisation des différents outils de suivis sur les parcelles

Ainsi, la température, l'humidité relative, le rayonnement solaire, la vitesse du vent ou encore l'humectation foliaire seront mesurés et comparés entre chaque système. L'objectif à terme étant de pouvoir comparer ces données à celles concernant la quantification de la cersporiose noire pour observer une éventuelle influence des systèmes de culture sur les dynamiques épidémiologiques de cette maladie.

Et ensuite ?

Après sept années de production, il a été décidé de mettre fin à la production de banane. Fin juin, le suivi des floraisons s'arrêteront pour permettre ensuite une destruction des bananiers dans les semaines suivantes. Ces prochains mois permettront d'étudier l'état final des parcelles, notamment par des analyses de sol et un état des lieux de la biodiversité. Ce délai permettra également de clôturer les études en cours, notamment celles présentées ci-dessus.

Les parcelles agroforestières, dont la production de cacao est importante, seront probablement conservées pour d'autres études et projets, qui seront à définir, afin que ce dispositif reste une vitrine d'un système de culture innovant.

Communication et Valorisation

Visites du dispositif

Coordonnée par la chambre d'agriculture, une formation sur les mycorrhizes a été donnée sur le dispositif par Julien ROY. Avec une dizaine d'agriculteurs, cette formation a permis d'échanger sur l'importance de la diversité végétale en parcelle cultivée.

Une visite du dispositif a été organisée fin janvier 2026 pour échanger avec les partenaires sur les premiers résultats du projet.

Une classe de CAPA du CFPPA du Robert est venue en février découvrir la culture de la banane et se former à quelques opérations culturales.

Fête de la science 2025

Une partie de l'équipe Banabio était présente à la fête de la science organisée au CAEC. Un premier stand a été organisé pour présenter les méthodes de suivi de la cercosporiose noire. Un deuxième a présenté l'association banane - cacao - pois doux par l'observation des racines des deux espèces (*photo ci-contre*) et de leurs mycorrhizes. Plus de 150 étudiants sont venus échanger sur ces stands.



Rapport technique du projet Ecophyto OPEBAN

Le rapport technique du projet OPEBAN, regroupant tous les résultats du projet et détaillant ses avancées sera disponible sous peu sur <https://agritrop.cirad.fr/>

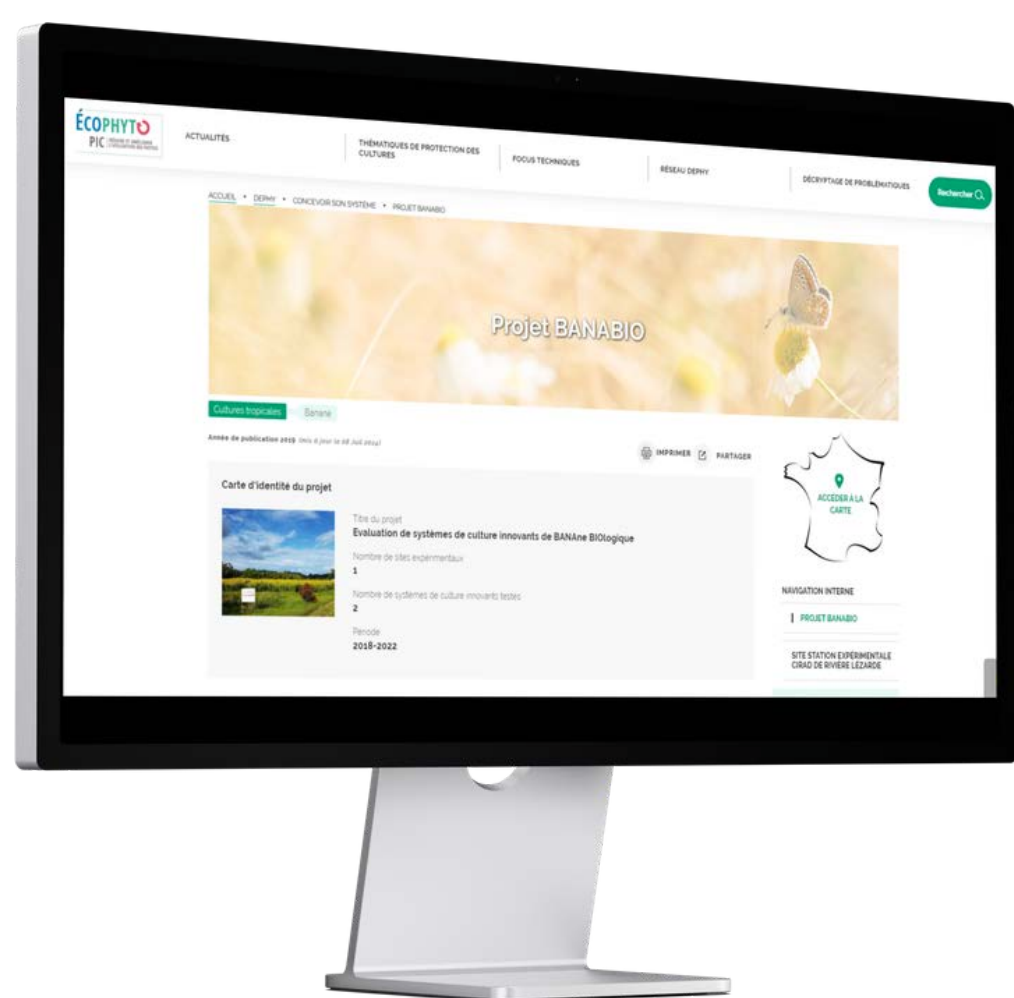
Actualités

EcophytoPIC-DEPHY

Bien que le dispositif ne fasse plus parti d'un projet DEPHY, la page dédiée à BANABIO est toujours mise à jour régulièrement avec l'ensemble des résultats et restera accessible jusqu'à la fin du dispositif à l'adresse suivante :

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

Le dispositif BANABIO ayant une vocation également de transfert, la parcelle est ouverte à quiconque souhaiterait en apprendre davantage. N'hésitez pas à contacter les responsables pour **organiser une visite**.



CONTACT

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

Claire-Marie ROHÉ

claire-marie.rohe@cirad.fr | 0696 66 62 59

Julien ROY

julien.roy@cirad.fr