

[ACCUEIL](#) ➤ [DEPHY](#) ➤ CONCEVOIR SON SYSTÈME ➤ PROJET BANABIO

Projet BANABIO



Année de publication 2019 (mis à jour le 06 fév 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Evaluation de systèmes de culture innovants de BANAné BIOlogique

Nom de l'ingénieur réseau

1

Date d'entrée dans le réseau

2

Période

2018-2022

Multidisciplinary assessment of two organic banana production systems in Martinique.pdf

Poster Banane bio _
BANABIO

Résumé du projet

L'agriculture biologique est un des niveaux les plus avancés de la transition agro-écologique. L'expérimentation de systèmes de culture de banane co-conçus avec les partenaires dans ce cadre de contraintes permettra d'évaluer leurs performances agronomiques, écologiques et économiques, et d'en étudier la faisabilité dans les conditions des Antilles. Un transfert sur des exploitations pionnières permettra dans un second temps leur évaluation en conditions réelles et leur appropriation par les producteurs de banane.

Présentation du projet

Enjeux et objectifs

La filière banane dessert est une des principales filières agricoles de la Martinique, en terme de production (plus de 50% de la valeur de la production agricole), de surfaces (25% de la SAU) et d'emplois (environ 12 000 personnes dont 4000 emplois directs). Dans un contexte ultra marin insulaire, sa responsabilité écologique et économique est importante pour en faire un modèle d'agriculture durable. Au delà d'une **nette réduction des intrants phytosanitaires amorcée depuis 10 ans** par la filière, les contextes réglementaire et concurrentiel du marché mondial de la banane export sont aujourd'hui très favorables au développement d'une **production dans le cadre de contraintes de l'agriculture biologique (AB)**.

Cependant la Martinique est une **zone tropicale humide** où le développement de certains bioagresseurs (cercosporiose, nématodes phytophages, charançon, adventices) peut être important. De fait de fortes craintes existent au sein des organisations professionnelles à évoluer vers ce type de systèmes. Toutefois l'essor d'une filière AB repose souvent sur l'émergence de quelques initiatives qui permettent de démontrer que certains verrous techniques peuvent être levés, ce qui est le principal objectif de ce projet.

Pour cela, le projet BANABIO vise à évaluer de façon expérimentale des **prototypes de systèmes de culture innovants de banane dessert relevant de l'agriculture biologique**, destinés à la filière export, comme à la filière locale.

Stratégies testées

Deux prototypes de systèmes de culture AB distincts sont évalués en station expérimentale et comparés à une référence conventionnelle :

- Un système **"Bio-intensif" (BI)** : un système AB où les intrants conventionnels sont remplacés par des intrants organiques et biologiques.
- Un système **"Bio-Diversifié" (BD)** : un système AB en rupture avec une diversité de cultures, et des intrants au maximum locaux.
- Un système **"Conventionnel" de référence (CO)** : ce qui se fait en moyenne dans les plantations de banane export en Martinique.

Ces systèmes ont été conçus à dire d'expert et/ou co-conçus suivant le type de système. La co-conception a notamment été privilégiée pour le système très en rupture (BD) à travers l'organisation d'un **atelier de conception participative** en Novembre 2018 réunissant différents partenaires agriculteurs, techniciens, responsables d'OP, institutionnels et chercheurs.



Plan du dispositif expérimental et atelier de co-conception organisé en novembre 2018

La définition des systèmes AB a ainsi été basée à la fois sur de la substitution (intrants conventionnels par biologiques), de l'optimisation des pratiques (timing des traitements, précision des mesures prophylactiques...), et de la reconception pour le système BD.

Les leviers mobilisés visent notamment à maximiser les régulations écologiques pour le contrôle des bioagresseurs (jachère assainissante, favorisation des taux de prédation, introduction de barrières physiques...), mais aussi les restitutions au sein du système (recyclage des ressources azotées). Ces leviers sont pour certains déjà connus, mais de nouveaux verrous seront probablement mis en évidence. En parallèle, le projet visera donc à identifier et caractériser d'autres leviers techniques mobilisables en AB, via des suivis chez des planteurs pionniers, et la mise au point et/ou amélioration de nouveaux leviers clés.



Photos de la parcelle expérimentale : premiers suivis de biodiversité des sols et journée technique de juillet 2019

Résultats attendus

La mise en oeuvre et l'évaluation de ces prototypes permettront de consolider les **connaissances scientifiques** et d'en générer de nouvelles sur le **fonctionnement de la plante et son interaction avec le milieu** dans ce contexte expérimental. Des verrous techniques et manques de connaissances pourront également être mis en évidence et permettront d'alimenter la réflexion sur l'opportunité de nouveaux travaux.

Une démarche d'**évaluation multicritère** permettra d'évaluer les performances des prototypes de systèmes de culture innovants. Ces performances seront suivies jusqu'en 2022 au moins, sur un ensemble de critères pertinents afin d'en faire une évaluation dynamique la plus exhaustive possible :

- **Performances agronomiques** : IFT, rendements, suivis des populations de bioagresseurs, fertilité minérale et organique du sol, marqueurs isotopiques de l'azote.
- **Performances écologiques** : biodiversité des invertébrés, des populations d'arthropodes, taux de mycorhization, conditions micro-climatiques.
- **Performances technico-économiques** : temps de travaux, coûts de production.

Cette démarche permettra de définir les cadres d'application de ces systèmes et les **conditions de transfert** chez les agriculteurs (niveau d'investissement, besoin en main d'oeuvre, seuil de rentabilité, etc.).

Enfin, en associant différents partenaires (recherche, institut technique, agriculteurs), l'objectif est d'assurer le **transfert des connaissances** scientifiques et techniques permettant de favoriser et d'accompagner la **transition ou l'installation d'agriculteurs** respectant le cahier des charges AB.

Productions du projet



[Présentation BANABIO - Evaluation de systèmes de culture innovants de BANAné BIOlogique](#)



[BANABIO - Lettre d'information n°8 mai 2023](#)



[Banabio - La lettre d'information n°7 Juin 2022](#)



[Banabio - Lettre d'information n°6 mai 2021](#)



[Banabio - La lettre d'information n°5 Oct 2020](#)



[Banabio - La lettre d'information n°4 Mars 2020](#)



[Banabio - La lettre d'information n°3 Sept 2019](#)



[Banabio - Lettre d'information n°2 Mars 2019](#)



[Banabio - Lettre d'information n°1 Octobre 2018](#)



Poster Banane bio _ BANABIO



Présentation webinar DEPHY
EXPE projet BANABIO -
Renforcer la biodiversité
fonctionnelle en systèmes
agroécologiques

Production scientifique

- Produire de la banane AB en zone tropicale humide : retour d'expérience sur le projet BANABIO. Coulis Mathieu. 2023. , Résumé, 1 p. Webinaire DEPHY EXPE Renforcer la biodiversité fonctionnelle en systèmes agroécologiques, 4 Mai 2023/4 Mai 2023.
<https://www.youtube.com/watch?v=wtO5Rk0EHsk>
- Multidisciplinary assessment of two organic banana production systems in Martinique. Coulis Mathieu, Sauvadet Marie, Falk Anaïs, Prochasson Alice, Tsoukas Lucas, Gervais Laurent, Normand Loïc, Rosalie Elisabeth, Achard Raphaël, Monsoreau Loïc, Telle Nelly, Mauriol Christiane, Birba Olivier, Ornem Georges, Alier Maurice, Marville Eliane, Daribo Marie Odette, Sainte-Rose Jérôme Laurent, Dural David, Vincent Katharine, Vilna T., Hery M., Gibert Simon, De Lapeyre de Bellaire Luc, Guillermet Claire. 2023. In : Proceedings of the XII International Symposium on Banana: Celebrating Banana Organic Production. Ocimati W. (ed.), Lescot T. (ed.), Lehrer K. (ed.). ISHS. Louvain : ISHS, 35-45. (Acta Horticulturae, 1367) ISBN 978-94-6261-366-9 International Horticultural Congress (IHC 2022): International Symposium on Banana: Celebrating Banana Organic Production. 31, Angers, France, 14 Août 2022/20 Août 2022.
<https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2023.1367.4>
- Contamination du réseau trophique du sol par la chlordécone d'un agroécosystème bananier de Martinique. Coulis Mathieu, Senecal Gael, Devriendt-Renault Yoann, Parinet Julien, Guérin Thierry, Pak Lai-Ting. 2023. . Fort de France : s.n., Résumé, 2 p. Chlordécone, la recherche menée in situ – points forts, difficultés et perspectives, Fort-de-France, Martinique, 15 Novembre 2023/16 Novembre 2023.
<https://agritrop.cirad.fr/607731/>
- Évaluation de la fourniture de services écosystémiques dans des systèmes bananiers innovants conduits en Agriculture Biologique. Costes Sarah. 2022. Angers : Agrocampus Ouest, 105 p. Mémoire de fin d'études : Horticulture. Protection des plantes et environnement (PPEH) : Agrocampus Ouest.
<https://agritrop.cirad.fr/602586/>
- Impact de l'introduction de légumineuses ligneuses sur l'apport d'azote fixé d'origine symbiotique au sein des systèmes bananiers. Coulis Mathieu, Sauvadet Marie, Prochasson Alice, Julan Coralie, Vincent

Bryan, Bâ Amadou, Galiana Antoine. 2022. In : Fixation biologique de l'azote et biofertilisation : des outils agro-écologiques pour le développement durable et la sécurité alimentaire dans le contexte du changement climatique. Dakar : ISRA, Résumé, 1 p. Congrès de l'Association Africaine pour la Fixation Biologique de l'Azote. 19, Dakar, Sénégal, 29 Novembre 2022/2 Décembre 2022.

<https://agritrop.cirad.fr/606228/>

- Assessing legume tree and shrub impacts on nitrogen cycling in banana cropping systems. Galiana Antoine, Sauvadet Marie, Prochasson Alice, Coulis Mathieu. 2022. In : En transition vers un monde viable. Québec : Université de Laval-IUAF-ICRAF, Résumé, 1 p. Congrès mondial d'agroforesterie. 5, Québec, Canada, 17 Juillet 2022/20 Juillet 2022.
<https://agritrop.cirad.fr/601932/>
- Diversité et partage des communautés mycorhiziennes au sein de bananeraies soumises à différentes pratiques agronomiques en Martinique. Julian Coralie, Vincent Bryan, Coulis Mathieu, Hannibal Laure, Bâ Amadou, Galiana Antoine. 2022. In : Fixation biologique de l'azote et biofertilisation : des outils agro-écologiques pour le développement durable et la sécurité alimentaire dans le contexte du changement climatique. Dakar : ISRA, Résumé, 1 p. Congrès de l'Association Africaine pour la Fixation Biologique de l'Azote. 19, Dakar, Sénégal, 29 Novembre 2022/2 Décembre 2022.
<https://agritrop.cirad.fr/606229/>
- Dynamique spatiale et temporelle du glyphosate et de la chlordécone dans le sol (matrice minérale et compartiment biologique) d'un agrosystème bananier. Senecal Julie. 2022. Rouen : Université de Rouen Normandie, 31 p. Mémoire de master 2 : Gestion de l'environnement : Université de Rouen Normandie.
<https://agritrop.cirad.fr/607730/>
- Isotopes Don't Lie, differentiating organic from conventional banana (Musa AAA, Cavendish subgroup) fruits using C and N stable isotopes. Tixier Philippe, Loeillet Denis, Coulis Mathieu, Lescot Thierry, De Lapeyre de Bellaire Luc. 2022. *Food Chemistry*, 394:133491 : 1-7.
<https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2022.133491>



[Facebook](#)



[Twitter](#)

Partenaires du projet



Contact



Mathieu COULIS

Porteur de projet - CIRAD



mathieu.coulis@cirad.fr



0596423054

