



Projet RITA Mahosinza « Préservation de la production de la bananeraie mahoraise face aux bioagresseurs actuels et émergents »

« Évaluation chez les producteurs et acceptabilité de variétés de bananiers hybrides introduites à Mayotte »

Rapport d'exécution des livrables 3.2 et 3.4

Déc. 2023

A. BOON (CIRAD, UR GECO) et F. SALMON (CIRAD, UMR AGAP)



SOMMAIRE

1- Introduction.....	2
2- Tâche 3.2: Introduction pour évaluation dans les conditions mahoraises de nouvelles variétés de bananiers	2
3- Tâche 3.4: Évaluation des variétés introduites	3
3.1- Evaluation de sensibilité à la cercosporiose noire.....	4
3.2- Evaluation du comportement agronomique	5
3.3- Evaluation de la qualité des bananes en vert et jaune.....	6
4- Conclusion	7
5- Annexes : Indicateurs de suivi	7
5.1 Formations au champ dans les parcelles des taches 3.2 et 3.4	7
5.2 Calendrier des réalisations de la VSC Aleksia Boon en lien avec les tâches 3.2 et 3.4 ...	8

1- Introduction

La caractérisation des performances agronomiques de variétés de bananiers mahoraises ou de nouvelles variétés introduites constituait l'un des objectifs du projet Mahosinza du réseau RITA. Le présent rapport cible les tâches 3.2 et 3.4 du projet, respectivement consacrées à l'introduction à Mayotte de nouvelles variétés d'intérêt, et à leur évaluation au champ en conditions non infestées par la TR4 de nouvelles variétés de bananiers et à leur acceptabilité à Mayotte.

2- Tâche 3.2: Introduction pour évaluation dans les conditions mahoraises de nouvelles variétés de bananiers

Dans le cadre de cette tâche, les variétés de bananiers suivantes qui ont été introduites pour évaluation dans des conditions non infestées par la TR4 sont :

. Quatre hybrides résistants à la TR4 et partiellement résistants à la cercosporiose noire : 'CIRAD 924', 'CIRAD 931', 'CIRAD 938', 'PRAM 01'. Ces variétés sont issues des travaux du programme d'amélioration variétale des bananiers dessert conduit par le Cirad en Guadeloupe, sur sa plateforme de création et de sélection variétales. L'objectif de cette plateforme de création est de sélectionner des variétés de bananes dessert multi-résistantes pour des marchés locaux de diversification.

. Deux variétés de type Cavendish ('Kontriké') supposées faiblement sensibles à FOC-TR4, et sélectionnées par Vitropic, : Lothar 4 et Ruby (Ma 13)

. Une variété témoin sensible à FOC-TR4 : 'CV902'.

Les vitroplants ont été produits à Montpellier par la société Vitropic puis acheminés à Mayotte par Vitropic. Les variétés hybrides du CIRAD ont été introduites sous MTA (Material Transfer Agreement). Ensuite, les vitroplants (VP) ont été introduits et sevrés en pépinière par la société Flore de Mayotte, en préparation des essais d'évaluation. Le Tableau 1 ci-dessous récapitule les décomptes de VP pendant le sevrage.

Tableau 1 : Décompte des VP pendant le sevrage à Flore de Mayotte

Variétés	02/07/22	21/07/22
CV902	340	315
Lothar 4	340	254
MA13	280	244
CV CIRAD 924	290	260
CV CIRAD 925	290	232
CV CIRAD 931	340	203
CIRAD CV 938	80	67
PRAM 01	290	240
Total :	2250	1815

Une forte mortalité dans la variété 938 a été constatée, due probablement à la forte variabilité de qualité horticole des vitroplants à l'arrivée. Des tests sanitaires ont été réalisés pour autoriser la levée de quarantaine des vitroplants introduits, ce qui a été obtenu sans problème, l'ensemble des tests s'avérant négatifs.

Trois producteurs, avec des surfaces pouvant accueillir au minimum 1100 vitroplants au total, avaient été retenus. Des difficultés et des mortalités ont été rencontrées au moment de la sortie des vitroplants de la pépinière à Mayotte en vue de leur plantation chez ces producteurs. Ces difficultés étaient essentiellement dues à un mauvais timing du sevrage par rapport à la saison, le sevrage ayant eu lieu en saison sèche, alors que les agriculteurs auraient souhaité planter en saison des pluies. D'autre part, le stockage à la serre de Dembèni n'avait pas été idéal non plus, cette serre ayant été positionnée dans un lieu ouvert avec beaucoup de passages, ce qui a occasionné plusieurs vols.

Les quantités de vitroplants sortis de la pépinière et plantés par les producteurs sont les suivantes :

• M. Tsangamouji (AVM) : M'Tsangamouji commune de Tsingoni

→ 350 vitroplants plantés le 06/09/22

• M. Bandrani (AVM) : Bandrani, commune de Mtsamboro

→ 700 vitroplants plantés 14/09/22

• M. Khangani (AVM) : Khangani, commune de Koungou

→ 250 vitroplants plantés le 20/09/22 et 150 vitroplants, début février 2023

Chez Mme Echati, les vitroplants ont subi au champ une forte mortalité du fait de plusieurs facteurs dont en particulier une absence d'irrigation au moment de la plantation, ainsi que leur destruction par des bœufs. C'est pourquoi, ce site a par la suite été sorti du suivi régulier des parcelles, en dépit de la survie des vitroplants restants. Quelques plants ont été remis à CD et CAPAM. Le solde des plants sevrés avait été mis à la station de Dembèni.

3- Tâche 3.4: Évaluation des variétés introduites

Dans cette tâche, l'ensemble des variétés introduites ont été évaluées dans des conditions indemnes de FOC-TR4, en mettant l'accent sur leur acceptabilité par les producteurs et les consommateurs dans le contexte mahorais. Les activités réalisées comprenaient :

- La définition de protocoles et d'un dispositif expérimental adaptés à l'évaluation participative.
- La sélection des parcelles des trois producteurs collaborateurs et la mise en place des essais.
- La réalisation de mesures régulières des niveaux de maladies pour suivre la sensibilité des variétés.
- Le suivi des caractères agro-morphologiques à la floraison et à la récolte du premier cycle pour évaluer le potentiel de production.

- L'évaluation de la qualité commerciale des bananes en vert et jaune.
- Les tests d'acceptabilité des variétés auprès d'un panel de producteurs, de metteurs en marché et de consommateurs.

3.1- Evaluation de sensibilité à la cercosporiose noire

Durant la croissance du bananier en 1^{er} cycle, des notations ont été réalisées pendant la phase végétative sur 3 bananiers par variété et par bloc. Lors de ces notations ont été mesurés le rythme d'émission foliaire, le nombre de feuilles présentes, le rang de la plus jeune feuille présentant différents stades de développement du champignon causal de la Cercosporiose noire : stade 2 lésions (PJFL), stade 4 sporulant en conidies asexuées (PJFM), et stade 6 avec nécroses sporulant ascospores issues de la reproduction sexuée (PJFN). Les résultats de la moyenne de la Plus Jeune feuille Nécrosée (PJFN) sont présentés à la Figure 1.

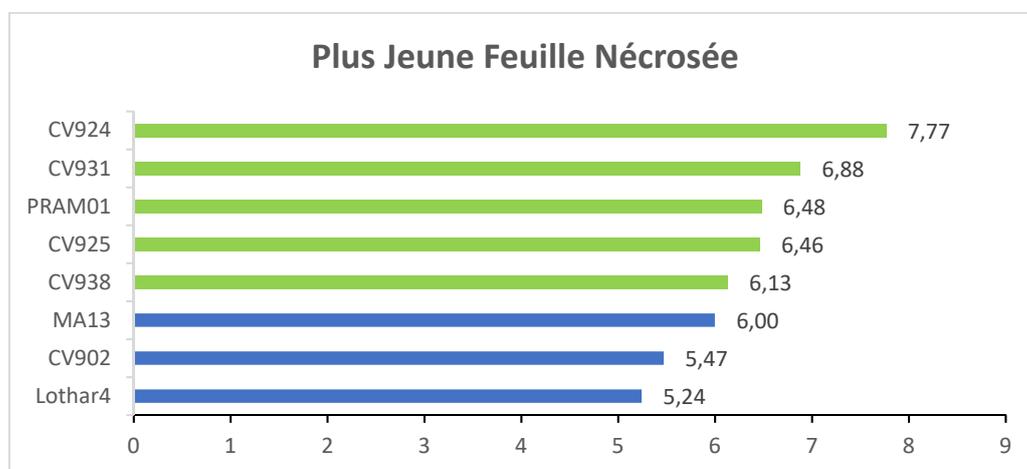


Figure 1 : Moyenne de la Plus jeune Feuille Nécrosée (PJFN) sur les 2 sites.

Cette figure 1 indique que les variétés de type Cavendish (en bleu) se sont révélées plus sensibles à la cercosporiose noire que les hybrides du CIRAD. Les valeurs moyennes enregistrées pour d'autres paramètres épidémiologiques tels IFSL et IFSM ont par ailleurs été assez proches, quelle que soit la variété, ce qui indique que le champignon responsable de la cercosporiose noire commence son cycle de manière relativement similaire sur les 8 variétés étudiées ici. Par contre, un autre paramètre (IFNN) a présenté des valeurs moyennes supérieures chez les variétés hybrides, indiquant au final un bon comportement de résistance des 5 hybrides étudiés (vert).

Concernant le nombre de feuilles présentes à la floraison, les hybrides possédaient une à deux feuilles de plus que les variétés Cavendish. A la récolte, les 3 variétés Cavendish présentaient peu, voire pas, de feuilles fonctionnelles, du fait des dommages de la cercosporiose noire, ce qui a eu pour conséquence des problèmes de remplissage des fruits, et de casse de la hampe des régimes, avant le stade récolte (Figure 2). Les hybrides quant à eux présentaient plusieurs feuilles à la récolte, ce qui a permis un meilleur remplissage des fruits.



CV 902 (Cavendish)



MA13 (Cavendish)



CV924 (hybride)

Figure 2 : Exemples de bananiers au stade récolte.

Ces résultats confirment le bon niveau de résistance partielle de ces hybrides vis-à-vis de la cercosporiose noire, comparativement à la Cavendish, dans le contexte de Mayotte.

3.2- Evaluation du comportement agronomique

L'évaluation du comportement agronomique a été réalisée en partie sur les 2 sites. Le site de Chidati a été le premier à fleurir avec des premières floraisons à partir d'avril 2023 alors que les premières floraisons sur le site de Samion sont apparues courant juin 2023.

Les mesures agronomiques ont été relativement difficiles à réaliser sur les 2 sites, compte-tenu des conditions inhérentes à la situation sociale sur l'île de Mayotte en 2023, rendant le suivi régulier compliqué. C'est pourquoi nous présentons dans ce rapport uniquement les principales données agronomiques à la floraison sur le site de Chidati (Tableau 1).

Tableau 2 : Principales caractéristiques agronomiques des variétés sur le site de Chidati

Variété	Hauteur (cm)	Circonférence (cm)	Nombre de Mains
CIRAD 924	273	45	9
CIRAD 925	281	46	9
CIRAD 931	315	60	NA
CIRAD 938	270	52	8
PRAM 01	213	40	10
CV 902	205	48	8
Lothar4	201	48	9
Ma13	201	48	9

D'une manière générale, les hybrides CIRAD sont plus grands (taille) que les Cavendish, avec une circonférence allant de 45 à 60 cm. Ce qui leur donne un aspect légèrement plus frêle. Le nombre moyen de mains est proche de celui des Cavendish.

Mayotte a subi une grosse période de sécheresse pendant ce 1^{er} cycle. Les observations visuelles réalisées sur les 2 parcelles ont montré que les hybrides possédaient un meilleur comportement en termes de résistance au stress hydrique par rapport aux variétés Cavendish.

Les Cavendish ont eu une tendance prononcée à l'engorgement du bouquet foliaire, allant même jusqu'à des cas extrêmes où le régime est sorti en transperçant les gaines foliaires du pseudotrunc (Figure 3). Ces réponses physiologiques au stress hydrique n'ont par contre pas été observées chez les hybrides.



Figure 3 : Conséquences du stress hydrique observé chez les variétés Cavendish

3.3- Evaluation de la qualité des bananes en vert et jaune

La consommation des bananes dessert à Mayotte se fait principalement en vert avec un mode de cuisson en friture dans les brochettes. Dans le cadre du projet, plusieurs tests de dégustation ont été réalisés afin d'apprécier le potentiel d'adoption par les consommateurs des nouvelles variétés dans les conditions réelles de consommation. Chaque participant a rempli à l'aveugle un questionnaire pour noter son avis sur les différentes bananes (goût, texture) et a pu ainsi partager son avis sur l'intérêt et l'adaptabilité de ces nouvelles variétés au marché mahorais. Près de 200 questionnaires ont été remplis.

Les principaux résultats sont présentés dans la figure 4.

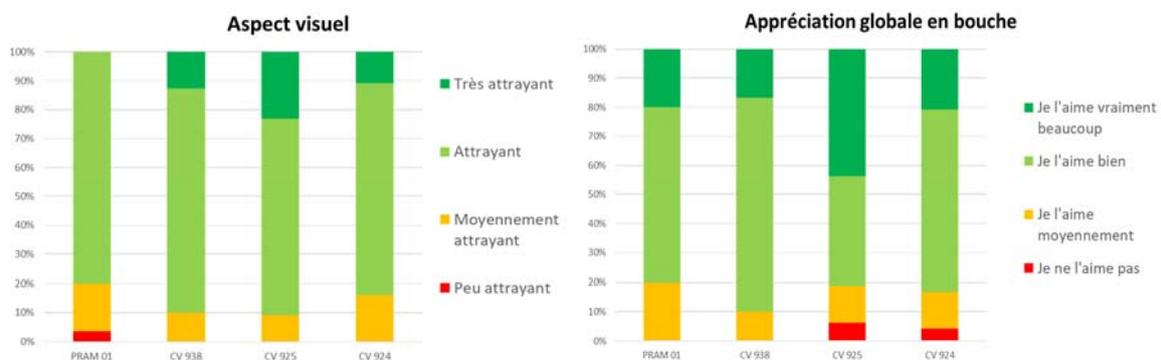


Figure 4 : Appréciation de la qualité visuelle et en bouche des nouvelles variétés

Il ressort de ces tests que l'aspect visuel des fruits frits a été majoritairement jugé attrayant. Les fruits se démarquent des Kontriké (Cavendish) trouvés dans les brochettes par une taille plus petite et un grade plus important. Ces différences ne semblent pas être un critère rédhibitoire en termes d'adoption, voire même, représentent un avantage par rapport aux Kontriké pour certains participants.

En termes d'appréciation gustative, les différentes variétés frites en vert ont été majoritairement appréciées par plus de 80 % des participants. La Cirad 938 est celle qui a été la plus appréciée avec 90% des participants qui l'apprécient. La Cirad 925 a quant à elle été très appréciée par plus de 40% des participants et peu appréciée par 20% des participants. Ce qui en fait une banane relativement clivante.

La consommation en jaune n'a pas pu être testée compte-tenu de l'absence de mûrisserie à AVM au moment du projet. Cependant, les retours des producteurs sur le goût des fruits en jaune muris naturellement est plutôt prometteur pour tester à l'avenir ces variétés pour la consommation en fruit frais.

4- Conclusion

Les producteurs qui ont testé ces variétés sur leur exploitation ont montré un fort intérêt pour ces nouvelles variétés (hybrides) résistantes à la cercosporiose noire. D'un point de vue agronomique, à l'issue du 1^{er} cycle, elles présentent des comportements qui sont comparables à la Kontriké (Cavendish), voire meilleurs en termes de remplissage des régimes, même si les fruits sont d'une manière générale plus petits. Les premiers tests de consommation dans les conditions de Mayotte révèlent un réel potentiel d'acceptabilité de ces nouvelles variétés par les consommateurs. D'autres modes de cuisson ont été testés, comme le Batabata (cuisson à l'eau) ou le Mtsolola (en ragoût avec de la viande), et ont également été appréciés.

Malgré les difficultés rencontrées liées au contexte mahorais, le projet Mahosinza a réalisé des progrès significatifs dans l'introduction et l'évaluation de variétés de bananiers résistantes à la Fusariose TR4 et/ou à la Cercosporiose noire à Mayotte. Les enseignements appris à travers ce projet contribueront à orienter les futures initiatives. D'autres producteurs ont déjà montré leur intérêt pour tester ces variétés, si un changement d'échelle était réalisé dans un avenir proche dans le cadre de projets futurs.

5- Annexes : Indicateurs de suivi

5.1 Formations au champ dans les parcelles des taches 3.2 et 3.4

10/10/2022 : Visite parcelle Chidati avec la DRTM (Moustoifa Abdou et Siti Said Hachim).
Objectif : montrer les avancées du projet MahoSinza sur le terrain.

14/12/2022 : Visite d'échanges Samion – Chidati – Echati : visite de la parcelle de Chidati à Mtsangamouji. Objectif : échanger sur le système d'irrigation, la fertilisation, l'oeilletonnage des bananiers.

19/07/2023 : Atelier de dégustation au champ et visite de la parcelle expérimentale de Chidati. 13 participants, voir feuille émargement 4. Dégustation 2 modes de cuisson : bananes bouillies et frites, pour 3 variétés : MA13, CV938 et CV925.

15/11/2023 : Atelier de dégustation au champ et visite de la parcelle expérimentale de Samion. 15 participants. Dégustation 2 modes de cuisson : CV 938 cuites en Mtsolola, CV931 et CV924 frites.

5.2 Calendrier des réalisations de la VSC Aleksia Boon en lien avec les tâches 3.2 et 3.4

Voici une présentation de chaque période du projet Mahosinza avec les événements importants et les activités réalisées :

Juillet 2022

- Suivi du sevrage pépinière Flore de Mayotte
- Visite de producteurs intéressés par les essais expérimentaux

Août 2022

- Suivi du sevrage pépinière Flore de Mayotte
- Sélection de parcelles expérimentales chez les producteurs

Septembre 2022

- Plantations chez les producteurs : Chidati, Samion, Echati

Octobre 2022

- Suivi des parcelles expérimentales
- Déplacement des vitroplants à la station de Dembéné
- Installation des systèmes d'irrigation
- Réunions et visites avec les partenaires

Novembre 2022

- Mission à la Réunion : 16-27/11
- Suivi des parcelles expérimentales à Mayotte
- Rencontres avec les producteurs

Décembre 2022

- Visites et réunions avec les producteurs
- Réunion pour évaluation des coûts de production

Janvier 2023

- Élaboration du protocole de récolte de données

- Marquage des bananiers à suivre
- Premières mesures et suivi des parcelles

Février 2023

- Poursuite des mesures et suivi des parcelles
- Formations et réunions avec les partenaires et les producteurs

Mars 2023

- Continuation des mesures et suivi des parcelles
- Réunions de suivi avec les partenaires

Avril 2023

- Suite du suivi des parcelles et des activités de formation
- Réunion pour discuter des freins de production rencontrés par les agriculteurs

Mai 2023

- Suivi régulier des parcelles et des activités de terrain

Juin 2023

- Poursuite du suivi des parcelles et des activités de formation avec les producteurs

Juillet 2023

- Formations et réunions avec les producteurs et les partenaires
- Ateliers de dégustation et de sensibilisation

Août 2023

- Suivi des parcelles et réunions avec les partenaires

Septembre 2023

- Continuation du suivi des parcelles
- Formations et réunions avec les producteurs

Octobre 2023

- Dégustations de variétés hybrides et réunions avec les producteurs

Novembre 2023

- Séminaire de clôture du projet Rita Mahosinza avec présentations, et visites d'essais avec dégustations et tests sensoriels sur le terrain, chez les producteurs partenaires.

