

RAPPORT FINAL DU PROJET AGRUMQUAM (2022-2023)

<p>Type d'opération 16.1.1 Projet d'Innovation et de Transfert Agricole mis en œuvre par les groupes opérationnels du Partenariat Européen pour l'Innovation du Plan de Développement Rural de Mayotte 2014-2020</p>	
<p>Titre du projet (acronyme)</p>	<p>Pour une agrumiculture de qualité à Mayotte (« AgrumQuaM »)</p>
<p>Partenaires du projet</p>	
<p>Représentant de l'institution partenaire</p>	<p>Philippe RYCKEWAERT, Cirad, Dombéni</p>

Table des matières

Introduction	3
1 – Gestion administrative et financière	3
2 – Animation scientifique et technique	4
2.1 Comités techniques (COTECH)	4
2.2 Comités de pilotage (COFIL)	5
3 – Actions d'expérimentations	5
3.1 Préservation des variétés locales et de la qualité sanitaire des nouvelles variétés introduites (action 2)	5
3.1.1 Contrôle sanitaire des plants d'agrumes produits par la DRTM (tâche 2.1)	5
3.1.2 Recherche de variétés locales d'agrumes intéressantes (tâche 2.2)	5
3.2 Gestion agro-écologique des vergers d'agrumes (action 3)	5
3.2.1 Suivi des nouveaux vergers d'agrumes (tâche 3.1)	5
3.2.2 Inventaire des bio-agresseurs des agrumes et de leurs auxiliaires (tâche 3.2)	6
3.2.3 Contrôle des principaux ravageurs (tâche 3.3)	7
4 - Actions de transfert, de communication et de formation (action 5)	8
5 – Annexes	9
5.1 Tableau des indicateurs du COP	9
5.2 Variétés locales à sauvegarder	9
5.3 Liste des ravageurs et ennemis naturels observés sur agrumes à Mayotte	10
5.4 Observations du parasitisme sur les ravageurs des agrumes	12
5.5 Carte de localisation des parcelles observées	12
5.6 Bilan des actions de transfert	13
5.7 Photographies	15

Introduction

Les productions d'agrumes à Mayotte couvrent aujourd'hui une part insuffisante de la demande locale, en quantité, en qualité et en diversité. Le projet AgrumQuaM a pour objectifs de développer cette filière avec la mise en place et le suivi de nouveaux vergers utilisant les nouvelles variétés introduites, mais aussi d'améliorer la production des nombreux arbres existants chez les agriculteurs. Pour cela, il faut mettre au point et diffuser des méthodes innovantes adaptées au contexte agronomique et phytosanitaire local, respectueuses de la santé et de l'environnement.

1 – Gestion administrative et financière

1.1 Moyens humains

2 chercheurs, 2 techniciens, 2 ingénieurs VSC, 1 gestionnaire de projets

1.2 Moyens financiers

Réalisations financières sur les deux années :

Synthèse par type de dépense	Montant
Dépenses sur Factures	104019
Dépenses de Rémunération sur frais réels	241078
Dépenses Proratisées / Frais de structure	36162
Dépenses sur frais réels	3885
Dépenses sur barème	2925
charges d'amortissement	
Total des dépenses prévisionnelles	388069

Synthèse par poste de dépense	Montant
Achats de prestation et de services	96700
Achats d'équipements et de fournitures	7319
Salaire chercheur	167290
Salaire directeur	0
Salaire ingénieur-animateur	73788
Salaire technicien - gestionnaire	0
Frais de structure	36162
Autres dépenses sur frais réels	504
Billets d'avion	3381
Frais professionnels mission	1095
Frais professionnels hors mission	1830
MP-contribution en nature	0
Total des dépenses prévisionnelles	388069

Synthèse par sous-opération	Montant
Publicité européenne	0
Action 1	29047,35
Action 2	26915,94
Action 3	202260,98
Action 4	
Action 5 - Transfert	129844,71
Total des dépenses prévisionnelles	388069

1.3 Moyens techniques

Véhicules de service, laboratoire équipé, ordinateurs, petit matériel, filets anti-oiseaux

1.4 Difficultés rencontrées

Embauche du technicien de la DRTM courant 2023

Embauche au 3^{ème} trimestre 2022 des VSC au Cirad

Délais très longs entre commandes et réceptions de matériels. Certaines opérations n'ont pu être faites qu'en 2023 comme les essais filets contre la noctuelle (commandé en mars 2022, livré en octobre 2022, après la période de production)

Vols des fruits dans les essais (pas de résultats statistiques possibles)

Etudes nocturnes de la noctuelle piqueuse très difficiles pour raisons sécuritaires

Pas d'identification de certaines espèces d'insectes faute de spécialistes

2 – Animation scientifique et technique

Les comités techniques et de pilotage sont constitués par des membres du Cirad, de la DRTM/CD, de la CAPAM, de la DAAF et des animatrices RITA.

2.1 Comités techniques (COTECH)

COTECH du 13/12/2022 : Compte rendu et diaporama

COTECH du 20/09/2023 : compte rendu de la mission à La Réunion effectuée du 12/06/2023 au 17/06/2023 par Philippe Ryckewaert (CIRAD) et Naïlou Yahaya (CAPAM). Rencontre avec les équipes du CIRAD et vde la Chambre d'Agriculture travaillant sur les agrumes à La Réunion (pépinières, modes de production, accompagnement des agriculteurs, problèmes et contrôles phytosanitaires...). Recherche de dégâts de la noctuelle piqueuse (présente dans cette île) mais pas de piqûres observées (à cause du froid pendant la période de production ?). La prospection de vendeurs de filets anti-oiseaux s'est avérée fructueuse, avec notamment la disponibilité à La Réunion de filets de 4x100 m pour un coût de 100€ environ.

Concernant la problématique du HLB, maladie la plus grave des agrumes, d'une parcelle mise en place au CIRAD en 2015, il ne reste aujourd'hui que quelques plants encore vivants (limes de Tahiti), tout ayant été ravagé par le HLB. Une parcelle expérimentale récente a été mise en place dans le but de tester des porte-greffes triploïdes et tétraploïdes induisant une tolérance des greffons au HLB, seule méthode possible à ce jour. Des tournées chez des producteurs ont permis d'observer certains bio-agresseurs, parfois important comme le chancre citrique et le HLB, mais aucun psylle vecteur de ce dernier n'a été vu.

2.2 Comités de pilotage (COPIL)

COPIL du 10/02/2022 : Compte rendu

COPIL du 9/02/2023 : Compte rendu et diaporama

Le COPIL du dernier trimestre 2023 n'a pu être réalisé faute de Corum. Toutefois une réunion finale du projet a eu lieu en visio le 1^{er} février 2024, avec compte rendu et diaporama.

3 – Actions d'expérimentations

3.1 Préservation des variétés locales et de la qualité sanitaire des nouvelles variétés introduites (action 2)

3.1.1 Contrôle sanitaire des plants d'agrumes produits par la DRTM (tâche 2.1)

En 2019, une introduction de 21 nouvelles variétés d'agrumes, fournies par le Cirad et certifiées indemnes de maladies, a été réalisée dans une serre insect-proof de la DRTM. Une visite trimestrielle est organisée par la DAAF/SALIM et le Cirad dans les différentes serres de la DRTM à Coconi (serre de pieds-mères et serre d'amplification) et à Dombéni (serres de production de plants greffés). Un contrôle des structures est également fait. Seules quelques attaques de cochenilles et d'acariens ont été constatées par endroit, par la suite bien maîtrisées par des traitements réguliers avec des insecticides et des acaricides. Un pied de la serre de pied-mères a été atteint par du phytophthora et a été éliminé. Aucune maladie de quarantaine (HLB, tristeza, chancre citrique...) n'a été détectée.

3.1.2 Recherche de variétés locales d'agrumes intéressantes (tâche 2.2)

Au cours des tournées sur le terrain, nous avons repéré dans les jardins mahorais quelques arbres présentant des fruits recherchés pour leurs qualités gustatives et appréciés de la population, ou qui pourrait présenter des résistances à des maladies (tableau en annexe). Nous n'avons toutefois pas pu aller observer les oranges réputées de l'îlot Mtsamboro à la période de production. Cependant une visite au mois de février 2023 a permis de constater une grande variabilité du port des arbres, de leur phénologie (certains avec des fruits bien formés, d'autres encore en fleurs), montrant bien qu'il s'agit d'une population et non d'une variété fixée. Par ailleurs, les arbres souffrent beaucoup de la sécheresse une partie de l'année. D'autres variétés ont été citées comme le tsatsakia et le capou.

3.2 Gestion agro-écologique des vergers d'agrumes (action 3)

L'objectif de cette action est de proposer des itinéraires techniques innovants et adaptés aux conditions locales pour les producteurs d'agrumes, à la fois sur les aspects agronomiques et phytosanitaires. Cela suppose auparavant de mieux connaître les bio-agresseurs et leurs auxiliaires, afin de mettre au point des méthodes pour les contrôler.

3.2.1 Suivi des nouveaux vergers d'agrumes (tâche 3.1)

Plus d'une trentaine de parcelles ont été plantés avec les plants produits par la DRTM, avec de nombreuses variétés nouvelles d'oranges, mandarines, clémentines, citrons, etc., introduits par le Cirad.

Sur la dizaine de vergers observés par le Cirad, nous avons constaté que la majorité des jeunes plants se portent assez bien, mais certains sont morts. Les principaux freins à leur bon développement sont le manque d'eau et de fertilisation, l'absence de taille des gourmands, la compétition avec un enherbement important et non contrôlé (au plus près du pied et parfois le recouvrant entièrement), et la contamination au chancre citrique par de vieux pieds trop proches.

Les ravageurs sont peu problématiques sur la plupart des plants. Toutefois, le fait qu'ils soient affaiblis par la sécheresse les rend plus sensibles à certaines attaques de ravageurs. Ceux ayant fait le plus de

dégâts sur les jeunes plants sont les achatines, la cochenille blanche *Unaspis citri* et la chenille de *Papilio demodocus*. Nous avons aussi noté dans certains cas de fortes populations de la cochenille « tortue » (*Ceroplastes* sp.), dommageable essentiellement par la forte fumagine qu'elle induit, entraînant une réduction de la photosynthèse.

3.2.2 Inventaire des bio-agresseurs des agrumes et de leurs auxiliaires (tâche 3.2)

Des prospections et des suivis réguliers ont été réalisés pendant la durée du projet sur de nombreux arbres répartis sur toute l'île (carte en annexe) pour observer ou prélever des échantillons d'insectes essentiellement, afin de compléter l'inventaire des ravageurs des agrumes, des maladies et aussi des auxiliaires (ennemis naturels). Il faut noter que les arbres ne reçoivent aucun traitement avec des pesticides, et sont très rarement fertilisés ou arrosés.

En ce qui concerne les maladies, des analyses pour détecter le virus de la Tristeza (CTV) ont montré que 43 % des 50 arbres symptomatiques testés sur l'île par le SALIM étaient positifs. Ce virus, qui entraîne la mort de l'arbre au bout d'un certain temps, est transmis par des pucerons, et la seule méthode préventive pour l'éviter est l'emploi de plants greffés sur des porte-greffes induisant une tolérance au virus. Il n'y a pas de méthode curative. L'autre maladie mortelle assez répandue est le phytophthora, un champignon du sol, contre lequel il est difficile de lutter. Enfin le chancre citrique, une bactérie qui provoque des tâches sur les feuilles, semble peu agressif à Mayotte contrairement à d'autres territoires. Beaucoup d'arbres vieillissants sont atteints d'au moins une de ces trois maladies, et parfois des trois en même temps, et dépérissent tout en contaminant les jeunes arbres plantés alentours. Le recours récurrent au semis direct et au marcottage pour multiplier des plants participe également à la propagation de ces maladies.

Note concernant le HLB (Huang Long Bing ou greening) : cette maladie, la plus grave des agrumes, est provoquée par des bactéries qui bouchent les vaisseaux de la sève, provoquant à terme la mort des arbres. Elle est transmise uniquement par 2 insectes vecteurs, le psylle asiatique *Diaphorina citri* et le psylle africain *Trioza erytrae*, et également par greffage. Il n'existe pas de méthode de lutte curative contre cette maladie. L'espoir se situe par l'utilisation de porte-greffes triploïdes ou tétraploïdes, conférant aux greffons une certaine tolérance à la bactérie. Aucun des 2 psylles vecteurs ne sont pour l'instant présents à Mayotte mais le sont dans les pays voisins. Toutefois le psylle africain a peu de chance de se développer à Mayotte car il n'est présent qu'à partir d'une certaine altitude en zones tropicales. Par contre le psylle asiatique se développe en conditions chaudes, et il est actuellement présent en Afrique de l'Est, à La Réunion et à l'île Maurice. En l'absence de vecteurs, la maladie n'est pas apparue à Mayotte à ce jour, et reste le seul DROM indemne. Toutefois, un autre psylle présent à Mayotte, *Diaphorina auberti*, endémique de l'archipel des Comores, est régulièrement rencontré sur les agrumes, mais il est peu probable qu'il puisse transmettre le HLB si ce dernier était introduit, étant éloigné génétiquement de *Diaphorina citri*.

La liste des ravageurs et auxiliaires observés est donnée en annexe.

L'outil d'épidémiologie participative Tropifruit agrumes, développé dans l'écosystème ephytia porté par l'INRAE, a été testé et adapté au contexte de Mayotte, en partenariat avec le réseau surveillance biologique du territoire (SBT) Ecophyto. Le test de l'application sur le terrain s'est accompagné d'une phase de correction du contenu des fiches et de détection et correction de problèmes informatiques. A titre de preuve du concept d'utilisation de Tropifruit dans le cadre de la SBT, les observations réalisées sur terrain par l'équipe projet AgrumQuaM lors des visites de parcelles de juin à août 2023 ont été transmises à l'équipe en charge de la rédaction du Bulletin de Santé du Végétal Ecophyto et intégrées au bilan sanitaire agrumes mensuel.

3.2.3 Contrôle des principaux ravageurs (tâche 3.3)

Les informations reçues des agriculteurs et les observations faites lors des visites de parcelles ont montré que la noctuelle piqueuse des fruits (*Eudocima afrikana*) est un ravageur majeur des oranges et mandarines à Mayotte, les citrons et limes étant rarement attaqués. Ce gros papillon vole la nuit et se pose sur les fruits dès la maturité ou peu avant afin de les piquer pour aspirer le jus. Il s'en suit un trou autour duquel vont se développer des pourritures, entraînant ensuite une chute du fruit.

Les autres ravageurs sont souvent secondaires et localisés comme les cochenilles (+ fumagine), les aleurodes, les pucerons, la mineuse et les acariens (tarsonèmes, phytoptes). On peut penser que l'absence de traitements chimiques et l'environnement « agro-écologique » (jardins mahorais) favorise l'action des ennemis naturels de ces ravageurs, tels que les prédateurs (coccinelles...) et les parasitoïdes. Toutefois, l'état physiologique des arbres (âge important, absence de taille, de fertilisation et d'arrosage) font qu'ils sont peu poussants (peu de « flushs ») et sont peu attractifs pour beaucoup d'insectes ravageurs. De plus ces arbres sont souvent isolés ou peu nombreux à proximité (pas d'effet d'attraction de masse et contaminations plus difficiles). Cela risque d'être différent sur les nouveaux vergers lorsqu'ils seront bien développés.

3.2.3.1 Observation du parasitisme

Les parasitoïdes sont pour la grande majorité des petits hyménoptères (« microguêpes ») ou des mouches, dont les larves dévorent progressivement les larves, les nymphes ou les œufs d'autres insectes. Ces espèces sont généralement très spécifiques et n'attaquent qu'une seule espèce d'insecte ou des espèces proches, contrairement aux prédateurs qui sont plus ou moins généralistes. Pour évaluer leur action, il faut prélever des larves de ravageurs et les mettre en élevage pour attendre la sortie d'éventuels parasitoïdes. On peut alors calculer le taux de parasitisme = $\frac{\text{Nombre d'hôtes parasités}}{\text{Nombre d'hôtes total}} \times 100$.

La moitié des espèces de ravageurs des agrumes ont leurs parasitoïdes associés (tableau en annexe), mais nous n'avons pu calculer le taux de parasitisme que sur les chenilles de *Papilio demodocus* par une mouche tachinaire. Pour d'autres espèces, aucun parasitoïde n'a pu être observé, ce qui ne signifie pas pour autant qu'il n'y en a pas. Par exemple, nous avons noté du parasitisme sur les aleurodes *Aleurocanthus* sur pomme cannelle et bananier mais pratiquement jamais sur agrumes (effet plante ?). Cependant, la possibilité que certaines espèces n'aient pas de parasitoïdes présents sur le territoire doit être envisagée, spécialement lorsqu'il s'agit d'espèces exotiques comme *Aleurodicus dispersus* ou *Planococcus citri*, qui ont pu être importées sans leurs ennemis naturels.

3.2.3.2 Contrôle de la noctuelle piqueuse

Il n'est bien sûr pas possible d'atteindre le papillon directement par des insecticides, ne faisant que passer sur les fruits et de plus pendant la nuit. Nous ne savons pas non plus sur quelles plantes se développe sa chenille à Mayotte et l'élimination de ces dernières seraient de toute façon illusoire, car se développant très probablement sur des plantes non cultivées, et l'adulte pouvant voler sur des kilomètres. De même, le parasitisme ne concerne que les œufs, les chenilles et les chrysalides, mais pas les adultes, et par conséquent très difficile à observer, ainsi que pour les prédateurs.

La seule méthode de lutte efficace développée par ailleurs sur des espèces proches en Australie et en Nouvelle Calédonie consiste à recouvrir les arbres avec des filets anti-oiseaux (vu la grande taille du papillon). Aussi, nous avons installé ces filets bien avant la récolte sur plus d'une dizaine d'arbres chargés de fruits, en général sur une branche isolée, le reste de l'arbre faisant office de témoin non protégé, et dans de rares cas sur des arbres entiers quand ils étaient productifs et de petite taille, avec un arbre témoin de la même variété à proximité.

Malgré le vol de nombreux fruits et des arbres qui ont dépéri entre temps, nous empêchant d'avoir des résultats statistiques, nous avons constaté que ceux à l'intérieur des filets ne sont jamais piqués et ne tombent pas, contrairement à ceux qui ne sont pas protégés. Toutefois, il est arrivé rarement que des fruits touchant le filet soient piqués.

Il sera nécessaire de continuer cette expérimentation pour avoir davantage de données chiffrées dont le pourcentage moyen de fruits piqués (hors filet), de pouvoir tester d'autres filets et de prendre en compte les aspects pratiques (pose du filet parfois complexe) et économique (coût des filets). Enfin, on notera que ces filets protègent également les arbres des makis et des roussettes.

4 - Actions de transfert, de communication et de formation (action 5)

- Formations en salle (diaporamas) et sur le terrain d'agriculteurs et de techniciens sur la taille des agrumes, la reconnaissance des ravageurs, des maladies et des auxiliaires, ainsi que sur les méthodes de contrôle des bio-agresseurs
- Exposé sur la noctuelle piqueuse
- Réalisation de 4 fiches techniques : ravageurs des agrumes, auxiliaires des cultures d'agrumes, noctuelle piqueuse et taille des agrumes.
- Réalisation de 3 posters : Tropifruit, Noctuelle piqueuse et Auxiliaires des agrumes
- Application Tropifruit sur smartphone
(version web : <http://ephytia.inra.fr/fr/P/148/Tropifruit>)
- Film vidéo sur la noctuelle et l'utilisation des filets (inclus avec la vidéo du projet Jéjéforêt) (<https://www.youtube.com/watch?v=mra-mbnSvNQ>)
- Atelier sur les agrumes lors du séminaire final RITA
- Mission d'information sur les agrumes à La Réunion auprès des professionnels et des chercheurs Cirad
- Article scientifique sur les inventaires entomologiques prévu en 2024 (en attente des identifications)

5 – Annexes

5.1 Tableau des indicateurs du COP

Indicateurs figurant dans le contrat d'objectifs pluriannuel	Valeur fin 2023
Indicateurs réglementaires	
Nombre de publications (fiches techniques, rapport, articles...)	14
Nombre d'agriculteurs touchés par les actions de diffusion - Action d'information-démonstration en milieu paysan - Journées professionnelles - Journée professionnelle agricole - Journées pédagogiques (pour les techniciens-profs-élèves)	133
Pourcentage du budget consacré à la démonstration des résultats finaux du projet à destination des agriculteurs (action 5)	35 %
Indicateurs optionnels	
<u>Environnementaux :</u> - Méthodes non chimiques	Mise au point d'une méthode de protection physique des agrumes avec des filets anti-oiseaux

5.2 Variétés locales à sauvegarder

Nom	Localisations	Observations
« Drime mogné »	Partout	Petite lime locale très parfumée. Sensible au chancre citrique
« Vouraba »	Partout	« hybride » citron très parfumé, tardif
Lime 4 saisons	Centre, Kaweni	Grosse lime
Oranges de l'îlot Mtsamboro	Îlot Mtsamboro, Dzoumogné	Oranges tardives et sucrées
Mandarine locale	Partout	Petits calibres, nombreux pépins
Orange locale	Partout	
Combava	Sud, centre	

5.3 Liste des ravageurs et ennemis naturels observés sur agrumes à Mayotte

(* identification par barcoding ; † identification morphologique ; ‡ espèce nouvelle pour Mayotte)

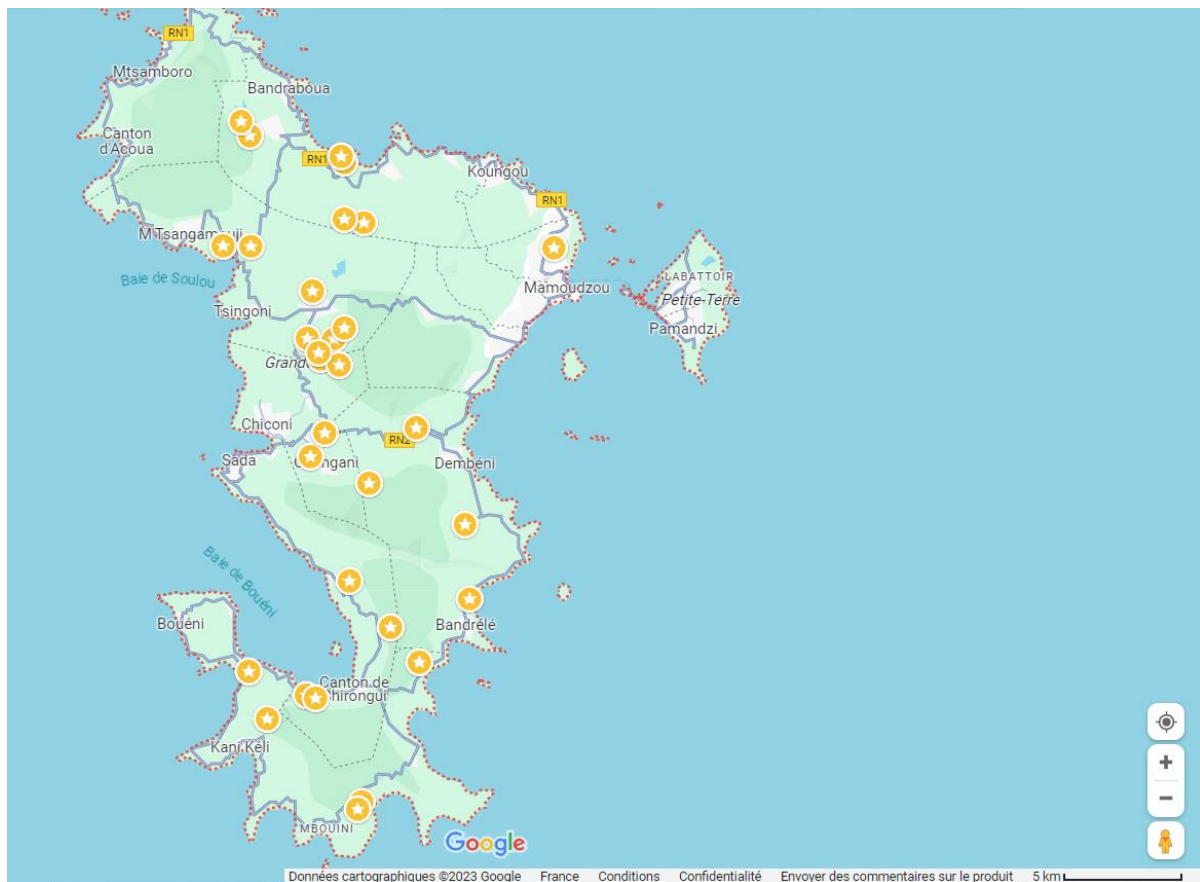
Nom scientifique	Nom commun	Catégorie	commentaire
<i>Aleurocanthus</i> sp	aleurodes noirs	ravageur	
<i>Aleurodicus dispersus</i>	aleurode à ponte en spirale	ravageur	
<i>Paraleyrodes bondari</i> *‡	« mouches blanches » (aleurode)	ravageur	barcode BOLD:ACV6329
Aleyrodidae *	« mouches blanches » (aleurode)	ravageur	barcode BOLD:AEK5748
<i>Unaspis citri</i> *‡	cochenille blanche des agrumes	ravageur	barcode BOLD:AEH0791
Pseudococcidae	cochenilles farineuses	ravageur	
<i>Pseudococcus cryptus</i> *‡	cochenille farineuse	ravageur	
<i>Icerya seychellarum</i>	cochenille des Seychelles	ravageur	
<i>Ceroplastes rubens</i> *†‡	cochenille « tortue »		barcode BOLD:AEA6940
<i>Lepidosaphes beckii</i>	cochenille virgule	ravageur	Espèce dont la présence à Mayotte n'a pas été confirmée par un spécialiste. Confusion possible avec <i>Unaspis citri</i>
<i>Coccus viridis</i>	cochenille verte	ravageur	
<i>Aonidiella</i> sp. (<i>aurantii</i> ou <i>inornata</i>) *‡	cochenille diaspine	ravageur	barcode BOLD:AEH2753
<i>Aphis citricidus</i> *	Puceron noir des agrumes	ravageur	barcode BOLD:AAD7187
<i>Aphis aurantii</i> *‡		ravageur	barcode BOLD:AAC0667
<i>Aphis gossypii</i> *		ravageur	barcode BOLD:AAA3070
<i>Diaphorina auberti</i> *	psylle des Comores	ravageur	
<i>Cletus</i> sp. *		phytophage	barcode BOLD:AAU4515
<i>Phyllocnistis citrella</i>	chenille mineuse des agrumes	ravageur	
<i>Papilio demodocus</i>	voilier des citronniers	ravageur	
<i>Eudocima afrikana</i> *‡	noctuelle piqueuse des fruits	ravageur	
<i>Polyphagotarsonemus latus</i>	tarsonème	ravageur	
<i>Phyllocoptruta oleivorus</i>	phytopte	ravageur	
<i>Lissachatina fulica</i>	achatine	ravageur	
Chrysopidae	chrysopes	prédateur	
<i>Exochomus laeviusculus</i> *	coccinelle	prédateur	barcode BOLD:ADU4489
<i>Novius fumidus</i> *	coccinelle	prédateur	barcode BOLD:ACK9590
<i>Cheilomenes sulphurea</i>	coccinelle	prédateur	

Nom scientifique	Nom commun	Catégorie	commentaire
<i>Elpis dolens</i> *	coccinelle	prédateur	barcode BOLD:AEL0878
Coccinellidae *	coccinelle		barcode BOLD:AEL6800
Coccinellidae *	coccinelle		barcode BOLD:ACS1838
<i>Scymnus constrictus</i> *	coccinelle	prédateur	barcode BOLD:AAP7968
<i>Platynaspis capicola</i> *	coccinelle	prédateur	barcode BOLD:ACK8057
<i>Lagria villosa</i> *		phytophage	barcode BOLD:AAQ1342
Reduviidae	punaises réduves	prédateur	
<i>Rhynocoris segmentarius</i>	punaise réduve	prédateur	
Syrphidae	syrphes	prédateur	
<i>Ischiodon aegyptius</i>	syrphe	prédateur	
Hymenoptera	parasitoïde d' <i>Aleurocanthus</i>	parasitoïde	
<i>Cephaleta brunniventris</i> **	parasitoïde de <i>Ceroplastes</i>	parasitoïde	
Hymenoptera	parasitoïde de <i>Coccus viridis</i>	parasitoïde	
<i>Tamarixia</i> sp. **	parasitoïde de <i>Diaphorina auberti</i>	parasitoïde	
Hymenoptera	parasitoïde de <i>Phyllocnistis citrella</i>	parasitoïde	
<i>Technomyrmex</i> sp. (<i>vitiensis</i> ou <i>albipes</i>) *	fourmis		barcode BOLD:ABA1782 ; seule <i>T. vitiensis</i> est connue de Mayotte
Tachinidae	parasitoïde de <i>Papilio demodocus</i>	parasitoïde	

5.4 Observations du parasitisme sur les ravageurs des agrumes

Ravageur	Observation de parasitisme	Stade parasité	Occurrence	Taux paras. moyen estimé	Nb parasitoïdes dans un hôte
<i>Aleurocanthus</i> sp.	Oui	Larve	Très rare		
<i>Aleurodicus dispersus</i>	Non				
<i>Ceroplastes</i> sp.	Oui	Larve	Commun		Unique
<i>Coccus viridis</i>	Oui	Larve	Peu commun		Unique
<i>Diaphorina auberti</i>	Oui	Larve	Très rare		Unique
<i>Icerya seychellarum</i>	Non				
<i>Papilio demodocus</i>	Oui	Œuf	Commun		Unique
<i>Papilio demodocus</i>	Oui	Larve	Commun	0,464	Plusieurs
<i>Paraleyrodes</i>	Non				
<i>Phyllocnistis citrella</i>	Oui	Larve	Peu commun		Plusieurs
<i>Planococcus citri</i>	Non				
<i>Toxoptera citricida</i>	Non				
<i>Unaspis citri</i>	Non				

5.5 Carte de localisation des parcelles observées



5.6 Bilan des actions de transfert

Synthèse des actions de formation menées au sein du Projet AgrumQuaM 2022-2023

mars 2024

Le projet AgrumQuaM avait pour objectif de développer une agrumiculture de qualité à Mayotte. Les structures impliquées dans ce projet étaient le CIRAD, la CAPAM et le CD/DRTM. Dans le cadre de ce projet, **4 fiches techniques** ont été produites. Il s'agit des thématiques suivantes :

- les auxiliaires des cultures d'agrumes
- la noctuelle piqueuse : un important ravageur des agrumes
- les principaux ravageurs des agrumes
- la taille des agrumes.

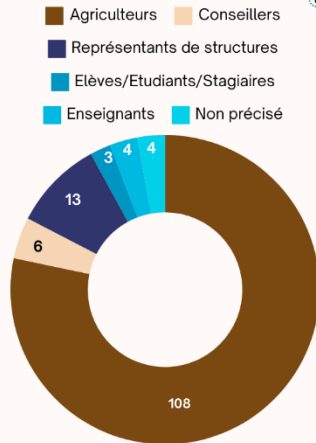
Pour transférer ces connaissances aux agriculteurs et aux acteurs du développement agricole de Mayotte, **16 actions de transfert** ont été mises en place (visites de parcelles ainsi que de ateliers de formation en salles en 2022 et sur terrain le terrain en 2023). Ces actions ont permis de former **142 personnes**.

LES THÉMATIQUES DE FORMATION

- La bonne gestion d'une parcelle d'agrumes
- Reconnaissance/connaissance des nuisibles et maladies des agrumes

NOMBRE DES ACTIONS DE TRANSFERT RÉALISÉES LOCALITÉ DANS LE CADRE DU PROJET AGRUMQUAM

TYPOLOGIE DES PARTICIPANTS AUX ACTIONS DE TRANSFERT



Retrouvez les 4 fiches techniques sur le site internet du RITA: <https://coatis.rita-dom.fr/mayotte/?HomePage>

Moyens de communications pour les formations :

- Deux mois avant les formations sur les techniques de production d'agrumes, les animatrices RITA ont lancé des campagnes de communication sur les réseaux sociaux et avec les affiches ci-dessous. Par la suite, le planning des formations a été intégré aux calendriers mensuels des formations RITA et envoyé par email à tous les partenaires et agriculteurs de la base de données des animatrices.
- Les affiches ont été distribuées et collées dans toutes les communes de Mayotte, ainsi que des flyers à tous les partenaires.
- 15 jours avant les dates de formations, ont été appelés les Présidents des groupements agricoles de chaque zone (**Nord** : GVA de Mtsamboro, GVA de Bouyouni, **Centre** : GVA de Tsingoni, L'animatrice de COOPAC, GVA de Haboué-Bajoni, **Sud** : GVA du sud et l'association d'exploitation agricole de Chirongui) pour leur informer sur la tenue des formations dans leur secteur. Des messages téléphoniques ont également été envoyés à l'ensemble des agriculteurs de la base de données.

Vos agrumes sont piqués et vous ne savez pas pourquoi ?

Vous souhaitez connaître les bibis sur vos plants d'agrumes ?

Vous souhaitez comprendre pourquoi et comment tailler les agrumes ?

FORMATIONS PRATIQUES
AgrumQuaM

6 SESSIONS A MAYOTTE !

Contacteur : Naoilou YAHAYA - 06 39 69 40 59

Date	Heure	Lieu
01 SEPT	8H30	KANI-KÉLI
08 SEPT	8H30	CHIRONGUI
22 SEPT	8H30	COMBANI
27 SEPT	8H30	LYCÉE AGRICOLE DE COCONI
29 SEPT	8H30	MTSAMBORO
20 SEPT	8H30	BANDRABOUA

7 FORMATIONS PRATIQUES

OUVERT A TOUS A PARTIR DE 8 H

Thème : Gestion d'une parcelle d'agrumes : taille et marcotage

12 Septembre
Ilot de Mtsamboro

24 Août
Dzoumogné

22 Août
Bouyouni

29 Août
Combani

31 Août
Tsararano

05 Septembre
Poroani

07 Septembre
Kani-kéli

POUR PLUS D'INFORMATIONS, CONTACTEZ
Naoilou YAHAYA au 06 39 69 40 59
n.yahaya.chambagri.mayotte@gmail.com

5.7 Photographies



Noctuelle piquant une orange



Oranger recouvert par un filet anti-oiseau contre la noctuelle