

GUIDE DE TERRAIN



LES ALTERNATIVES AUX PESTICIDES À MAYOTTE



Action du plan Ecophyto II+ piloté par les ministères en charge de l'agriculture, de l'environnement, de la santé et de la recherche, avec l'appui technique et financier de l'Office Français de la Biodiversité.

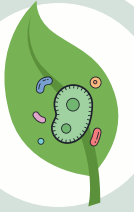


Rédaction : Juliette PAINEAU

Contribution : Juliette SOULEZELLE, Julie FLEUET,
Niry DIANZINGA, Loïc LARROCHE, Abdoul-
Fatahou M'CHINDRA, Pauline GEORGES, Cécile
MORELLI, Philippe RYCKEWAERT

Version 2023

GUIDE DE LECTURE



Maladies

Champignons, virus, ou bactéries infectant les cultures.



Ravageurs

Organismes s'attaquant aux cultures.



Adventices

Plantes qui concurrencent la culture.

Quel type de problème ?

Sur chaque page, des repères vous aident à savoir quel type de problème pourra être résolu avec l'alternative présentée.



Pour aller plus loin :

Ce guide est une première approche concernant les alternatives existantes à Mayotte. Pour mettre en place certaines pratiques, il peut être nécessaire d'avoir plus d'informations. De plus, les connaissances sont amenées à évoluer.

Pour avoir plus d'informations et être informé des plus récentes, il est possible de les trouver sur :

- les sites internet EcophytoPIC, RITA et DAAF
- les pages facebook « Ecophyto Mayotte » ou « RITA Mayotte »
- joindre les numéros présents dans la rubrique contact page 24.

SOMMAIRE

p.4

Prophylaxie

Matériel végétal sain

Variétés résistantes

Rotation et association des cultures

Gestes de prévention au quotidien

Surveillance des cultures

Piégeage par phéromones

p.14

Lutte physique

Paillage du sol

Barrières physiques contre les ravageurs

Focus filets anti-insectes

p.18

Lutte biologique

Favoriser les auxiliaires des cultures

Préparations naturelles peu préoccupantes

Bio-pesticides

Contacts utiles

p.24

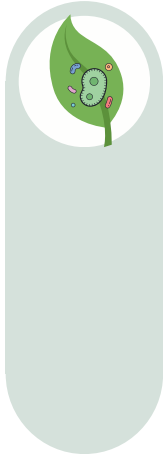
Prophylaxie

Prévenir l'apparition et la propagation
des maladies et ravageurs des cultures



Matériel végétal sain

L'utilisation de plants sains de qualité est important pour éviter la transmission de maladies.



Approvisionnement en matériel végétal sain

Il existe différents moyens de s'approvisionner en semences et plants sains : chez les **vendeurs agréés**, à la **DRTM** pour les plants d'agrumes, et en **pépinière** pour les autres produits végétaux. Il existe également des méthodes afin de s'assurer du bon état sanitaire du végétal.

PIF bananes (Plants Issus de Fragments de tiges)

L'échange de rejets de bananiers ne permet pas d'assurer le bon développement des plants et est fortement déconseillé.

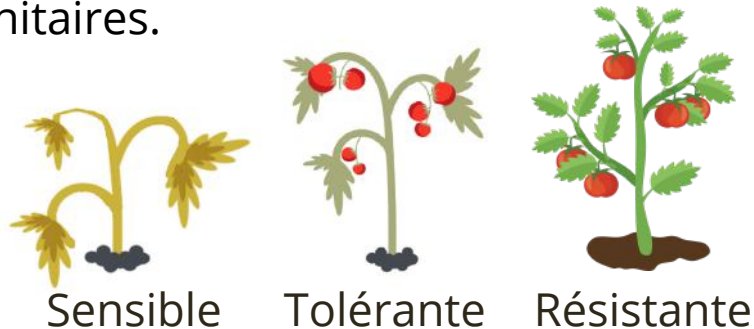
Une des solutions envisageables pour obtenir des plants de bananiers sains est la méthode de plants issus de fragments de tiges.

Pour plus d'informations, se renseigner auprès de la Chambre d'Agriculture, de la Pêche et de l'Aquaculture de Mayotte (CAPAM) et du lycée agricole de Coconi.



Variétés résistantes

Certaines variétés d'une même culture sont plus résistantes que d'autres à certaines maladies. En utilisant les **variétés tolérantes ou résistantes**, l'agriculteur réduit le risque de dommages causés par la maladie et donc le recours aux produits phytosanitaires.



Quelques exemples à Mayotte :

Tomate



Contre le **flétrissement bactérien** de la tomate, la variété **Platinum F1** ou **Padma F1** (East west seed) et **Mongal F1** (Technisem) sont résistantes.



Contre le **TYLC (Tomato Yellow Leaf Curl)** de la tomate, les variétés **Cobra26 F1** (Technisem) et **Semalate F1** (Aptiva) sont résistantes.



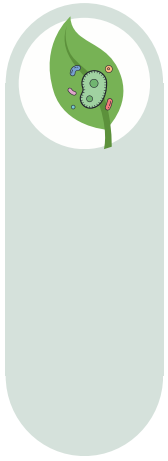
Contre le **virus de la mosaïque** de la tomate, la variété **Mongal F1** et **Symbal F1** (Technisem) sont tolérantes.

Concombre



Contre la **corynesporiose** du concombre, les variétés **Jizzer F1** et **Kyoto-shi F1** (Aptiva) sont tolérantes.

Contre le **virus de la mosaïque** du concombre, la variété **Tokyo** (technisem) est tolérante.



Courgette



Contre le **virus de la mosaïque jaune** ou **ZYMV** (Zucchini yellow mosaic potyvirus) de la courgette, les variétés **Cronos F1** et **Mikonos F1** (Syngenta) sont résistantes.

Aubergine



Contre le **flétrissement bactérien** de l'aubergine, la variété **Zebrina** (Technisem) est résistante.

Salade

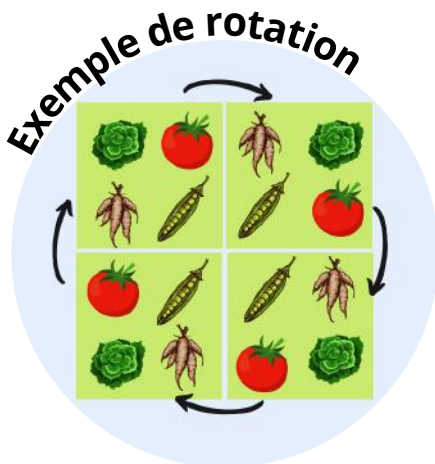


Contre la **cercosporiose** de la salade, les variétés **Eden** (Technisem), **Storina** (gautier), **Panisse** (Gautier), **Carmen** (Agrosemens) et **Magenta** (Gautier) seraient tolérantes. Des essais sont en cours au lycée agricole de Coconi.

Fournisseurs de semences : Maombe pour les variétés Technisem et Ucoopam (magasin Agrikagna) pour les variétés des autres fournisseurs.

Rotation et association des cultures

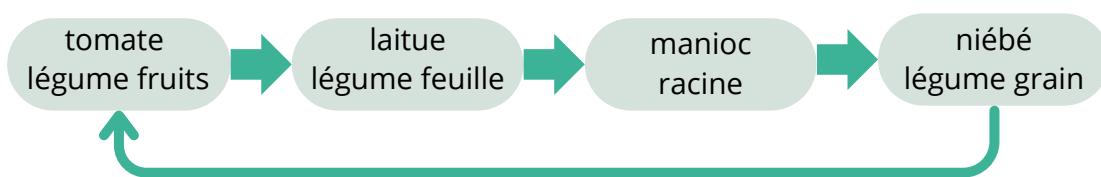
Les bioagresseurs sont souvent **spécifiques à une culture ou une famille botanique**. En utilisant différentes cultures sur une même parcelle dans le temps (rotation) et dans l'espace (association), il est possible de briser le cycle des bioagresseurs ou de limiter leur propagation.



La **rotation des cultures** consiste à alterner dans le temps des espèces sur une même parcelle.

Le mieux est d'éviter de cultiver deux fois de suite des cultures de la même famille botanique (voir page suivante) et du même organe.

Rotation présentée sur le schéma ci-dessus :



Exemples d'association :



chou chinois, carotte,
chou pommé et maïs



piment et chou pommé

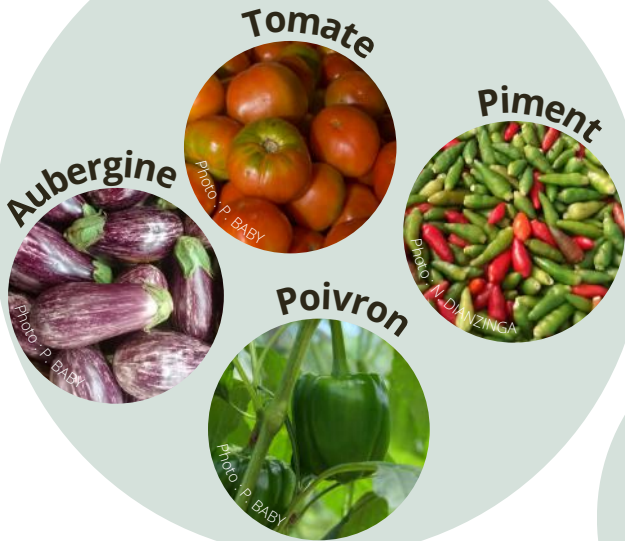


aubergine et chou pommé

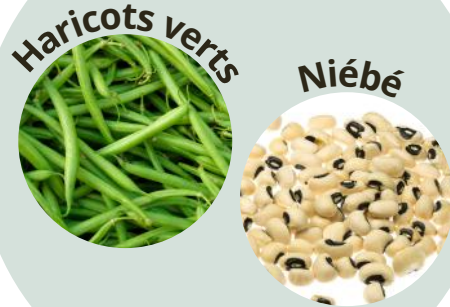
Pour aider à varier, voici les familles botaniques de quelques cultures :



Solanacées



Fabacées



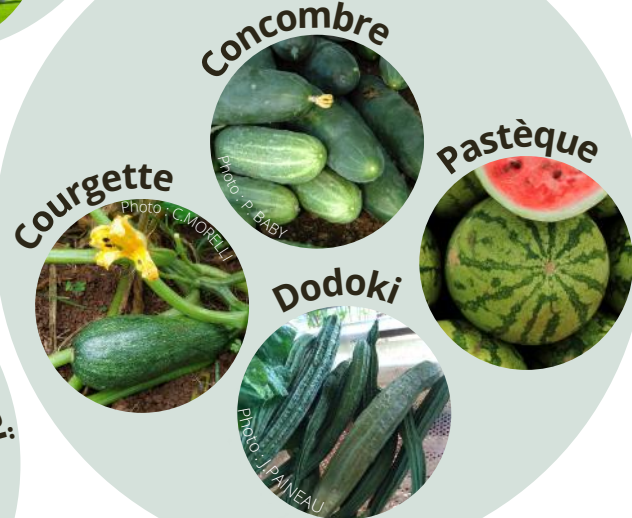
Euphorbiacées



Poacées



Cucurbitacées



Brassicacées



Lamiacées



Astéracées



Malvacées



Gestes de prévention au quotidien

Plusieurs gestes peuvent être utiles à réaliser régulièrement, pour stopper le bioagresseur avant qu'il n'impacte trop fortement la production.

Surveillance régulière des cultures

La surveillance des cultures est indispensable pour **détecter rapidement** les premiers signes ou symptômes.



Actions localisées

Dès l'apparition des symptômes, **couper et détruire** les organes touchés (fruits piqués, feuilles tachetées, etc.) pour stopper leur propagation.



Désinfecter et nettoyer le matériel

Pour éviter la propagation des bioagresseurs, il faut régulièrement nettoyer les outils et les équipements.



Désherbage régulier

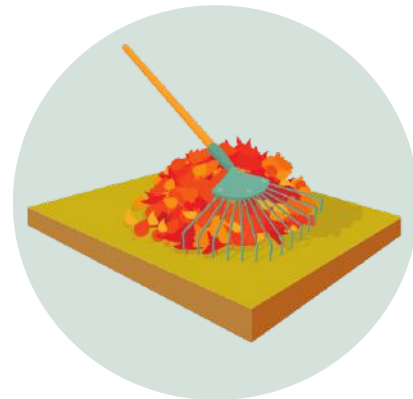


Un désherbage régulier permet de réguler au mieux les adventices. Lorsqu'elles sont encore peu développées, elles sont **plus facile à détruire**. On évite également qu'elles se reproduisent au moment de la montée en graine.



Exportation et destruction des résidus de cultures

Pour éviter la propagation des bioagresseurs d'une culture à la culture suivante, il faut exporter et/ou détruire les résidus de cultures.



Augmentarium



Les fruits piqués par la mouche des fruits contiennent des larves de la mouche. Un augmentarium est une cage recouverte d'un grillage à mailles fines qui empêche les mouches des fruits de sortir mais pas les éventuels parasitoïdes de ces dernières.

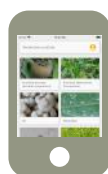
Surveillance des cultures

La surveillance **régulière** des cultures est indispensable pour **détecter rapidement** les premiers signes ou symptômes pour **agir au plus vite** avec la solution la plus adaptée.




Pour aider à reconnaître **premiers signes** ou **symptômes** et à décider de la méthode de lutte adaptée il existe plusieurs outils :

- l'application **Tropilég**



- le **Bulletin de Santé du Végétal (BSV)**



Disponible sur :
Site internet de la DAAF ou
 Ecophyto Mayotte



Pour détecter des insectes **sous abris** :



Bande engluée, pièges chromatiques :
jaune pour attirer les aleurodes,
bleue pour attirer les thrips.



Pour ne pas confondre ravageurs et auxiliaires des cultures, il existe un **guide terrain** de reconnaissance des **auxiliaires** de cultures à Mayotte.



Disponible en ligne sur :
Site internet EcophytoPIC



Piégeage par phéromones



Les phéromones sont des attractifs sexuels. Ils sont **spécifiques à chaque espèce**. Les pièges à phéromones sont des **outils de surveillance** voire des moyens de lutte (par piégeage de masse) contre **un insecte cible**. Ils peuvent être sous plusieurs formes :

Pièges suspendus

Bouteille



Facile à fabriquer, elle permet la capture de **mouches des fruits**, elles ne peuvent pas ressortir à cause de l'eau savonneuse au fond du piège

Delta



Permet la capture de **papillons de petite taille** (taille < 2 cm), qui se collent sur une plaque engluée

Lanterne



Permet la capture de **papillons de grande taille** (taille > 2 cm), ils ne peuvent pas ressortir à cause de l'eau savonneuse au fond du piège

Piège enterré

Pitfall



Permet la capture d'**insectes rampant au sol**, ils ne peuvent pas ressortir à cause de l'eau savonneuse au fond du piège

Lutte physique

Utiliser des barrières physiques ou mécaniques pour éloigner les ravageurs des parcelles



Paillage du sol



Le paillage est une technique qui consiste à **recouvrir le sol** de matériaux végétaux ou manufacturés. Le paillage **freine le développement des adventices**.

Le paillage peut aussi :



- perturber des cycles biologiques de certains bioagresseurs
- maintenir plus longtemps l'humidité du sol
- protéger la structure du sol contre l'effet érosif des pluies

Les matériaux végétaux :



A faire que si le matériel végétal est sain



Résidus de
feuilles de
canne à sucre



Bois
Raméal
Fragmenté
(BRF)



Résidus de
culture du
précédent
broyés



Feuilles et
pseudo-troncs
de bananier

Les matériaux manufacturés :



Papier kraft
ou carton non
imprimé



Film plastique



L'enfouissement, le brûlage
ou l'abandon des films
plastiques sont interdits.



Film plastique
biodégradable



Le paillage peut favoriser les escargots et limaces, il convient de bien observer ses cultures et enlever manuellement ces bioagresseurs.



Barrières physiques contre les ravageurs

Plusieurs barrières physiques existent pour empêcher les ravageurs d'atteindre les cultures.

Contre les insectes



Ensachage de fruits

L'ensachage empêche les ravageurs d'atteindre le fruit. Cette action doit être réalisée dès l'apparition du fruit et rester en place jusqu'à la récolte. Les régimes de bananes ou les corossols peuvent être protégés de cette façon.



Filets

Suivant les besoins, les moyens financiers et le temps disponible pour l'installation, le filets anti-insectes peut être installé à l'échelle de l'arbre, du rang ou de la parcelle entière.

Exemple de différents formats de structure :



Focus filets anti-insectes



Contre la mouche de la tomate

Taille des mailles :
3mm x 2mm

Une **pollinisation** des fleurs est nécessaire pour la production de tomate, elle peut être fait **à la main en secouant les plants**.



Photo : P. BABY



Photo : T. CHESNEAU



Photo : J. PAINEAU

Contre la mouche des cucurbitacées

Taille des mailles :
7mm x 2mm

Une **pollinisation** des fleurs est nécessaire pour la production de cucurbitacées, elle peut être fait :

- en **ouvrant la nuit** le filet de 17h à 7h pour permettre l'accès aux pollinisateurs
- si possible, choisir des **variétés parthénocarpiques**
- pour les courgettes : à la main avec une fleur mâle vers les fleurs femelles, tôt le matin ou en fin de journée



Photo : J. PAINEAU



Photo : P. BABY



Photo : T. CHESNEAU

Contre la noctuelle piqueuse des agrumes

Des essais sont en cours, une fiche technique sera publiée par le RITA.



Photo : P. BABY

Photo : A. CARPENTE

Lutte biologique

Utilisation d'organismes vivants ou de produits à base de substances naturelles (plantes, micro-organismes, etc.) pour lutter contre les bioagresseurs.



Favoriser les auxiliaires des cultures

Un auxiliaire est un organisme qui apporte un service de protection des cultures à l'agriculteur. Les groupes d'auxiliaires ci-dessous se nourrissent des ravageurs des cultures :



Guêpes parasitoïdes



Photo : P.BABY

Coccinelles



Photo : P.BABY

Mouches auxiliaires



Photo : P.BABY

Neuroptères



Photo : P.BABY

Punaises prédatrices



Photo : P.BABY

Champignons entomopathogènes



Photo : P.BABY

Araignées



Photo : P.GEORGES

En savoir plus :

Guide des auxiliaires à Mayotte

Disponible sur le site

[EcophytoPIC](#) et la page

Facebook [Ecophyto Mayotte](#)



Favoriser leur présence



Ne pas utiliser d'insecticides

Diversifier les espèces végétales

Recherches en cours : Projet RITA Samba

Préparations naturelles peu préoccupantes



- ⚠ Il est très important de **respecter les doses** conseillées. Les dépasser peut entraîner des risques de brûlure des cultures.
- ⚠ Par précaution, lors de l'application de PNPP, il faut se protéger avec un **équipement de protection individuelle**. Ces préparations ne se conservent pas longtemps, il faut donc les préparer avant chaque utilisation.

Exemples contre les ravageurs

Préparation à base d'ail



2 cuillères à soupe de poudre d'ail dans **10L d'eau**

Attendre **12h** puis filtrer



Mélanger **1L** de préparation avec **2L d'eau savonneuse**



Pour pulvériser de nouveau :
attendre 7 jours

Préparation à base de piment



2 cuillères à soupe de poudre de piment dans **10L d'eau**

Attendre **12h** puis filtrer

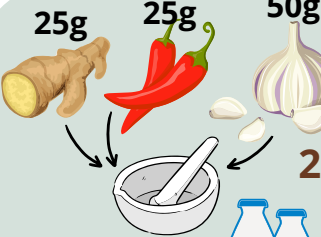


Mélanger **1L** de préparation avec **2L d'eau savonneuse**




Préparation gingembre, piment, ail

25g 25g 50g



Piler **25g** de gingembre, **25g** de piment et **50g** d'ail

Puis ajouter **2L** d'eau



Attendre **15min** puis filtrer



Mélanger **1L** de préparation avec **18L** d'eau savonneuse



Chenilles




Acariens



Coléoptères



Pucerons



Pour pulvériser de nouveau :
attendre 3 à 7 jours

Préparation à base de menthe

150g




150g de feuilles de menthe broyées, dans **5L** d'eau très chaude




Attendre **15min** puis filtrer




Laisser refroidir




Mouches




Chenilles



Acariens



Pucerons




Coléoptères




Pour pulvériser de nouveau :
attendre 10 jours

Préparation à base de citronnelle

150g




150g de feuilles de citronnelle, dans **5L** d'eau très chaude



Attendre **30min** puis filtrer



Laisser refroidir



Chenilles



Acariens



Pucerons



Aleurodes



Pour pulvériser de nouveau :
attendre 7 jours

Préparations naturelles peu préoccupantes

- ⚠ Il est très important de **respecter les doses** conseillées. Les dépasser peut entraîner des risques de brûlure des cultures.
- ⚠ Par précaution, lors de l'application de PNPP, il faut se protéger avec un **équipement de protection individuelle**. Ces préparations ne se conservent pas longtemps, il faut donc les préparer avant chaque utilisation.

Exemples contre les maladies fongiques

Préparation à base de feuilles de papayer



Broyer **1kg** de feuilles de papayer dans **1L** d'eau



Attendre **12h**



Filterer



Mélanger **1L** de préparation avec **4L** d'eau savonneuse

Rouille



Oïdium

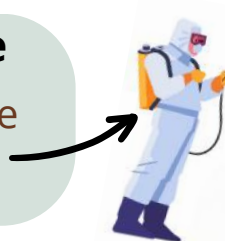


Pour pulvériser de nouveau :
attendre 7 jours

Le bicarbonate de soude



3,5 à 10g de bicarbonate de soude dans **1L** d'eau



Oïdium



Récolte : attendre 1 jour après la pulvérisation
Risque de **saler** les sols

Pour pulvériser de nouveau :
attendre 10 jours, maximum 8 fois

En savoir plus :

Publication en 2023 d'un guide des PNPP à Mayotte, suivre le Facebook **Ecophyto Mayotte** pour être informé de sa sortie.

Bio-pesticides

Les bio-pesticides peuvent être utilisés en substitution aux produits phytosanitaires de synthèse. En raison de leur origine naturelle, les bio-pesticides sont autorisés en agriculture biologique.



Utilisation

Les bio-pesticides sont des produits phytosanitaires, leur utilisation est conditionnée par la possession d'un **Certiphyto**.



Cette alternative doit rester exceptionnelle, il faut privilégier la prophylaxie et les autres méthodes de lutte alternative.

Comme les autres produits phytosanitaires, il faut suivre les règles d'utilisation, telles que :

- respecter les doses d'application,
- utiliser la protection individuelle,
- les conditions météorologiques doivent être propices,
- respecter les délais de rentrée après traitement,
- respecter les délais avant récolte,
- respecter une zone de non traitement de 50m aux abords des rivières.



Dans l'index phytosanitaire de Mayotte, on retrouve en vert les produits autorisés en agriculture biologique.



Contacts

Ecophyto Mayotte

Lycée agricole de Coconi

06 39 24 03 84

CFPPA

(Formation CERTIPHYTO)

Lycée agricole de Coconi

02 69 62 17 79 / 06 39 29 56 12

Service alimentation

Direction de l'Agriculture de
l'Alimentation et de la Forêt (DAAF)

02 69 64 50 42