



Projet de
Surveillance et Education des Ecoles
et des Communautés en matière d'Alimentation et de Nutrition Elargie



Organisation
des Nations Unies pour
l'Alimentation et l'Agriculture

GUIDE REFERENTIEL C4 A VOIR DES ARBRES FRUTIERS

**GRAAM
GUIDES REFERENTIELS SUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE
A MADAGASCAR**

SOMMAIRE

<i>PRESENTATION RESUMEE DU GUIDE REFERENTIEL C4</i>	<i>3</i>
<i>PROBLEMATIQUE</i>	<i>5</i>
<i>ETAPE 1 : CHOISIR LES ESPECES FRUITIERES ET SE PROCURER DES PLANTS.....</i>	<i>6</i>
<i>Liste d'espèces fruitières par zone géographique</i>	<i>6</i>
<i>Obtention des plants fruitiers</i>	<i>7</i>
<i>ETAPE 2: PREPARER LE TERRAIN</i>	<i>8</i>
<i>Choix du terrain</i>	<i>8</i>
<i>Piquetage.....</i>	<i>8</i>
<i>Trouaison</i>	<i>8</i>
<i>Rebouchage</i>	<i>9</i>
<i>ETAPE 3 : PLANTER LES ARBRES FRUITIERS</i>	<i>10</i>
<i>Période de plantation</i>	<i>10</i>
<i>Plantation de plants à racines nues</i>	<i>10</i>
<i>Plantation de plants en pots</i>	<i>11</i>
<i>ETAPE 4 : ENTRETENIR LES ARBRES FRUITIERS.....</i>	<i>12</i>
<i>Les tailles.....</i>	<i>12</i>
<i>Le sarclage et le binage.....</i>	<i>13</i>
<i>Arrosage.....</i>	<i>13</i>
<i>Fertilisation.....</i>	<i>13</i>
<i>ETAPE 5 : RECOLTER LES FRUITS.....</i>	<i>14</i>
<i>Période de la récolte</i>	<i>14</i>
<i>ETAPE 6 : LUTTER CONTRE LES ENNEMIS DES ARBRES FRUITIERS.....</i>	<i>14</i>
<i>Les maladies de carence.....</i>	<i>14</i>
<i>Rongeurs.....</i>	<i>16</i>

FICHES TECHNIQUES DE QUELQUES ARBRES FRUTIERS.....	18
LES AGRUMES.....	18
La plante.....	18
Les variétés cultivées.....	19
Exigences écologiques.....	20
Techniques culturales.....	21
Entretiens des agrumes	21
Récolte des fruits	22
Principales maladies et ennemis	22
L'AVOCATIER	24
La plante.....	24
Les variétés cultivées.....	24
Exigences écologiques.....	25
Techniques culturales.....	26
Entretiens de l'avocatier	26
Récolte des fruits	27
Principales maladies et ennemis	27
LE PAPAYER.....	28
La plante.....	28
Les variétés cultivées.....	29
Exigences écologiques.....	29
Techniques culturales.....	30
Entretiens	30
Récolte des fruits	31
Principales maladies et ennemis	32
LE PECHER	33
La plante.....	33
Les variétés cultivées.....	33
Exigences écologiques.....	34
Techniques culturales.....	34
Entretiens	35
Récolte.....	35
Principales maladies et ennemis	36

GLOSSAIRE

A VOIR DES ARBRES FRUITIERS

Où se situe ce guide référentiel dans la collection « GRAAM » ?

Les diagnostics régionaux et ceux entrepris auprès des communautés rurales révèlent des phénomènes de malnutrition et la présence de carences vitaminiques qui peuvent être diminués en consommant plus de fruits. Il est possible d'aménager des petits vergers familiaux et de développer ces produits qui seront consommés frais ou transformés et conservés pour assurer les besoins tout au long de l'année.

Quels sont les problèmes nutritionnels et alimentaires que ce guide référentiel cherche à traiter ?

Les fruits issus de petits jardins de case peuvent compléter les besoins en vitamines, sels minéraux, sucre et protéines végétales de chaque individu et plus particulièrement des groupes vulnérables tels que les enfants, les femmes enceintes, etc.

Quels sont les objectifs de ce guide référentiel ?

Fournir les principaux conseils pour produire des arbres fruitiers.

Quel est le contenu de ce guide référentiel ?

- ❑ Problématique: L'intérêt nutritionnel et alimentaire des fruits
- ❑ Texte principal: Les étapes pour avoir des arbres fruitiers
 - Etape 1 : Choisir les espèces fruitières et se procurer des plants**
 - Etape 2 : Préparer le terrain**
 - Etape 3 : Planter les arbres fruitiers**
 - Etape 4 : Entretenir les arbres fruitiers**
 - Etape 5 : Récolter les fruits**
 - Etape 6 : Lutter contre les ennemis des arbres fruitiers**
- ❑ Les supports didactiques
 - La Boîte à image
 - L'affiche
- ❑ Les conseils d'utilisation du guide référentiel

Quels sont les liens avec d'autres guides référentiels de la série GRAAM?

- ☐ B1. Avoir une alimentation diversifiée
- ☐ B2. Avoir une alimentation saine
- ☐ C1. Aménager un jardin potager
- ☐ C2. Produire des légumes
- ☐ C3. Développer la culture de légumineuses
- ☐ D5. Produire du miel
- ☐ E1. Transformer des fruits et légumes
- ☐ E5. Préparer des recettes culinaires à partir des produits locaux

Quelle est la documentation complémentaire pouvant être consultée ?

- ☐ BIMTT. Fiches techniques « Mamboly voasary, Mamboly zavoka »
- ☐ Ministère de la coopération et du développement. Mémento de l'Agronome. Collection Techniques rurales en Afrique. 4^e édition 1994
- ☐ RATSIMBAZAFY. Manuel pour la conduite d'un verger sur les hauts plateaux malgaches DPV/GTZ-PAEA. 1999
- ☐ RATSIMBAZAFY. Toro-lalana momba ny fitantanana ny saham-boakazo fihinamboa eto afovoan-tany DPV/GTZ-.. CT PAEA. 1999
- ☐ VALY AGRIDEVELOPPEMENT. Diary valy. Cultures fruitières

Intérêt nutritionnel et alimentaire des cultures fruitières

La culture et la production des fruits relèvent de l'« *Arboriculture fruitière* ». La plupart des fruits poussent en effet sur des arbres. Les différents climats et régions de Madagascar permettent de cultiver de nombreuses espèces fruitières. Ces produits sont très importants pour l'alimentation car les fruits nous apportent une grande variété de vitamines (vitamine C et provitamine A principalement), et de sels minéraux. Toutefois, les différentes espèces fruitières doivent être cultivées dans les conditions de climat et d'altitude qui leur conviennent afin d'obtenir des productions satisfaisantes sur les plans de la quantité et de la qualité.

Teneur en éléments nutritifs de quelques légumes (d'après Franke, 1989)
(teneur pour 100 grammes de légumes consommables)

Eléments nutritif	Avocat	Agrumes	Papaye
Protéines (en g)	1,4	0,8	0,4
Matière grasse (en g)	11,3	0,3	0,1
Hydrates de carbone (en g)	6,1	12,3	8,3
Fer (en mg)	1,4	1,1	0,6
Calcium (en mg)	19	38	21

Vitamines en mg / 100 g de légumes consommables

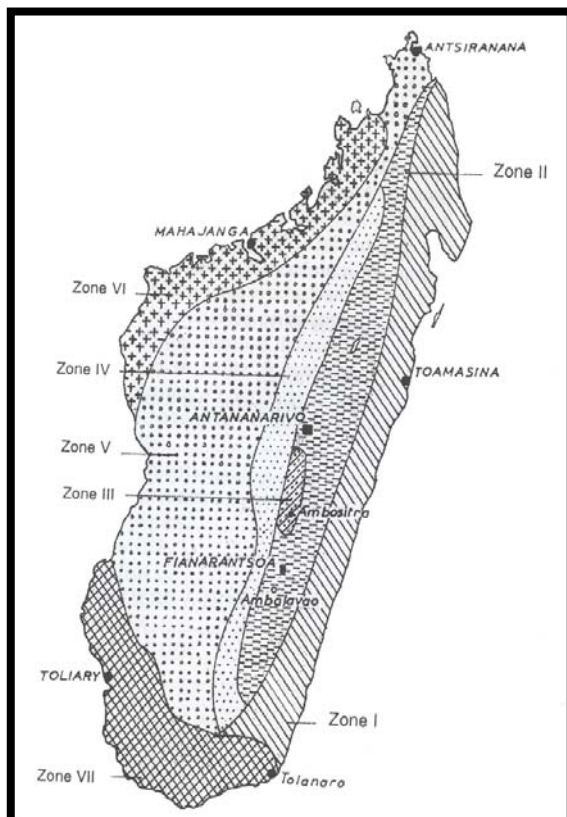
Vitamines	Avocat	Agrumes	Papaye
Carotène (> vitamine A) (en mg)	430	230	950
Vitamine C (en mg)	18	46	52

ETAPE 1

CHOISIR LES ESPECES FRUITIERES ET SE PROCURER DES PLANTS

Liste d'espèces fruitières par zone géographique

Les différentes régions de Madagascar sont adaptées aux principales cultures fruitières suivantes.



Zone I : Côte Est / Sambirano / Nosy Be :

Banancier – Agrumes – Litchi – Avocatier – Ananas – Papayer

Zone II : Falaise orientale :

Bibassier – Litchi – Prunier – Pêcher – kaki – Avocatier – Ananas – Papayer.

Zone III : Hauts Plateaux du Centre (Vakinankaratra et Amoron'i Mania) :

Poirier – Prunier – Pêcher – Pommier – Vigne – Bibassier – Agrumes – Abricotier

Zone IV : Hauts Plateaux Ouest :

Agrumes – Prunier – Avocatier – Manguier – Papayer – Litchi – Vigne – Ananas

Zone V : Moyen Ouest et Ouest :

Agrumes – Manguier – Papayer

Zone VII : Nord – Ouest :

Anacardier – Manguier – Papayer

Zone VIII : Sud & Sud Ouest

:

Agrumes – Manguier – Papayer – Avocatier

On distingue deux grandes catégories de fruits en fonction des besoins en température :

- Les espèces «tempérées» qui exigent une période de froid dans l'année, qu'on trouvera seulement dans les zones d'altitude (exemple : le pommier).
- Les espèces tropicales, qui exigent de la chaleur (exemple : le papayer).

Remarques

Certaines espèces seront moins adaptées à certaines régions mais pourront convenir à la production de fruits pour la consommation du ménage, sans envisager la production commerciale ou industrielle (c'est le cas du papayer sur la Côte Est, par exemple).

Obtention des plants fruitiers

Les arbres fruitiers vont produire pendant de nombreuses années. Il est donc indispensable de prendre un bon départ avec des plants de qualité.

Aussi, il est souvent préférable d'acheter des plants greffés chez des producteurs spécialisés de matériel végétal, appelés pépiniéristes. Les plants greffés sont l'assemblage par la greffe d'une plante portant les racines, assurant l'adaptation au sol, et d'une autre plante de la même espèce, constituant la partie aérienne et portant les fruits de la variété voulue par le producteur. De plus, les plants greffés donneront des fruits plus tôt, on parle de mise à fruits plus précoce des plants greffés par rapport aux arbres issus de semis. La production de plants greffés est un travail de professionnel.

Néanmoins, toutes les espèces fruitières ne seront pas multipliées par greffage, le papayer, par exemple, ne se multipliera que par les graines ; par contre, les orangers et les pêchers doivent absolument être greffés pour donner des fruits de qualité.

Pour les plants greffés, on choisira des plants jeunes (maximum, 2 ans après greffage), à point de greffe assez haut (30 cm). Si disponible, on préférera les plants en pots plastiques.

Choix du terrain

Les arbres fruitiers aiment les sols profonds, légers, avec une bonne capacité de rétention en eau. Toutefois, ils ne supportent pas l'eau stagnante qui asphyxierait les racines et favoriserait les maladies. Ils seront donc généralement plantés sur les «*tanety*». Ces sols sont généralement latéritiques et plus difficiles à pénétrer par les racines. Il conviendra donc de préparer le terrain par un travail en profondeur, effectué lors de la «trouaison» et d'apporter de la fumure organique. Le choix du terrain et la plantation vont influencer le développement et la production de l'arbre fruitier durant toute sa vie. Il est donc indispensable, comme pour l'obtention des plants, de prendre un bon départ.

Piquetage

Le piquetage consiste à mettre des piquets à l'emplacement où les arbres seront plantés. L'écartement entre les arbres dépendra des espèces et variétés. La plantation se fera en carré, en rectangle ou en quinconce. Si le terrain est en pente la ligne de plantation devra suivre les courbes de niveau. Même si on ne plante que quelques arbres, les écartements corrects entre les plants doivent être respectés. On veillera également à laisser une distance suffisante par rapport à d'éventuels autres arbres déjà présents sur le terrain.

Trouaison



Trouaison

Les trous de plantation des arbres seront effectués à la fin de la saison des pluies, vers mars - avril, quand le sol est encore facile à travailler.

La dimension et la profondeur des trous dépendront de la qualité du sol, en moyenne, on creusera à 0,8 m x 0,8 m x 0,8 m, ce qui correspond à environ un demi m³ de terrassement.

On procédera de la manière suivante :

- En mesurant à partir du piquet d'emplacement du plant, poser quatre piquets repères aux coins du futur trou (carré de 0,8 X 0,8 m) ; mettre le piquet central de côté.
- Creuser le trou en mettant d'un côté la terre plus meuble de surface et, de l'autre côté, la terre du fond.
- Ameubler le fond du trou à l'angady.



Rebouchage

Le rebouchage se fait immédiatement après la trouaison pour éviter que les parois du trou ne durcissent .

On procédera de la manière suivante :

- Mélanger la terre de surface (sortie en premier lieu du trou) avec la fumure organique : on apportera 1 à 2 soubiques de fumier ou compost bien décomposé par trou. Sur les sols acides et les terres rouges latéritiques, il sera bon d'ajouter 0,5 à 1 kg de dolomie par trou.
- Remplir le trou jusqu'à 20 cm du bord avec ce mélange.
- Continuer le remplissage avec de la terre arable prélevée en surface (autour du trou) jusqu'à avoir une petite butte de 10 cm au-dessus du niveau du trou.
- Répandre la terre du fond du trou aux alentours.
- Replacer le piquet central à sa place initiale

Période de plantation

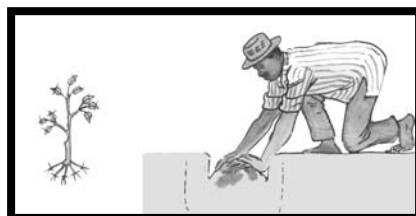
L'époque de plantation dépendra du climat et des régions de culture.

D'une manière générale, on évitera de planter quand le sol est trop humide ou trop sec. Par exemple, sur les hautes terres, on plantera de juillet à octobre. Dans les régions sèches, le calendrier dépendra de la pluviométrie et on plantera entre novembre et février.

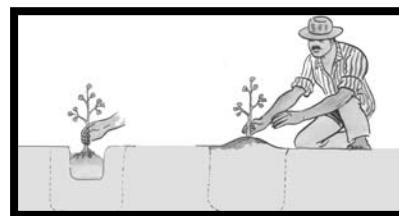
La plantation commencera par l'ouverture d'un trou d'environ 0,30 x 0,30 x 0,30 m au milieu du grand trou rebouché. Bien repérer le bon emplacement du plant après retrait du piquet.

Plantation de plants à racines nues

- Aménager un dôme dans le petit trou avec la terre ; y poser le plant en répartissant les racines sur le dôme.
- Bien tenir le plant et remettre la terre jusqu'à ce que les racines soient recouvertes.
- Reboucher et le trou .
- Tasser le sol.
- Pailler pour garder l'humidité en conditions sèches.
- Arroser copieusement (un à deux seaux d'eau par pied à la plantation).



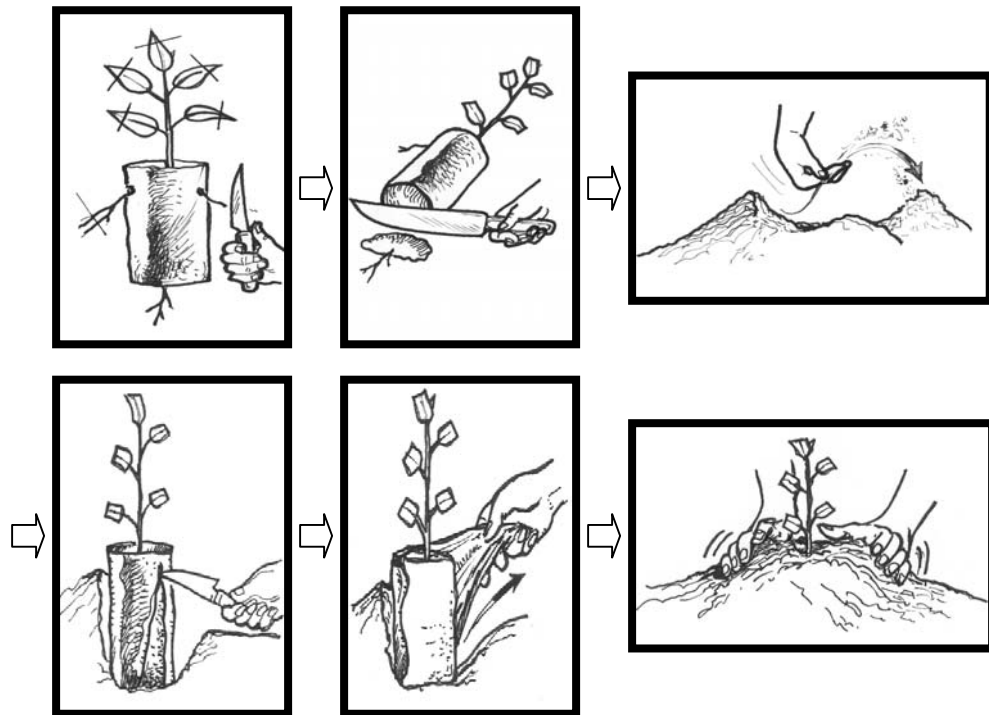
Confection du dôme



Rebouchage

PLANTATION DE PLANTS EN POTS

- Couper les racines qui sortent de tous les côtés du pot plastique et couper le fond du pot.
- Placer le plant entouré du sachet dans le trou.
- Déchirer doucement le sachet à partir de la base.
- Reboucher au fur et à mesure que l'on tire le sachet plastique vers le haut.
- Tasser le sol.
- Pailler pour garder l'humidité en conditions sèches.
- Arroser copieusement (un à deux seaux d'eau par pied à la plantation).



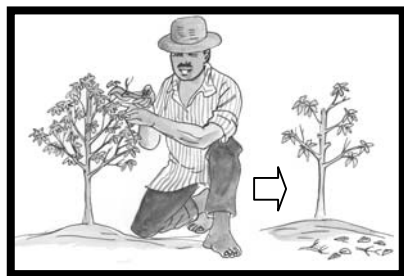
Les tailles

Les tailles donneront à l'arbre une forme favorable à son développement et à une production fruitière de qualité, abondante et durable. On distingue 2 grands types de taille des arbres fruitiers.

- **La taille de formation** : pour construire la charpente de branches et de rameaux qui porteront plus tard la production de fruits ; elle est réalisée durant la période de croissance du plant.
- **La taille de fructification et d'entretien** : pour équilibrer le développement de la végétation (tiges, feuilles, racines) et celui des organes de reproduction (fleurs, fruits, graines); elle est réalisée annuellement pendant le repos végétatif des arbres.

Taille de formation

Avant la taille, il faut choisir la forme à donner à la future charpente de l'arbre. Pour les arbres fruitiers à noyaux (pêchers) et les agrumes, la forme en gobelet est la plus courante.



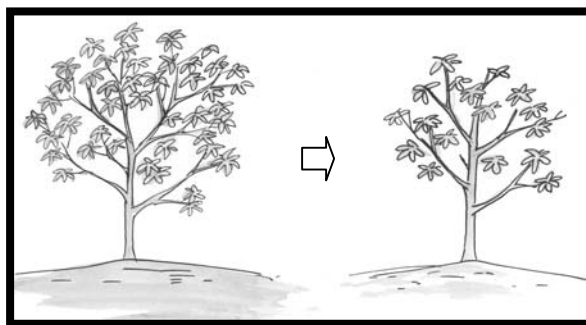
Taille de formation

Lors de la plantation, choisir 3 à 4 yeux bien répartis autour du tronc, éborgner les autres bourgeons et rabattre le plant au-dessus des 3-4 yeux retenus. L'hiver suivant, tailler de la même manière (au-dessus de 3 – 4 yeux) les branches issues des yeux choisis l'année précédente.

Faire de même l'hiver suivant. Les branches maîtresses ou charpentières doivent former avec le tronc un angle bien ouvert et être disposées de manière équilibrée autour du tronc afin de bien répartir le poids. Couper tous les rameaux poussant verticalement ou « gourmands ». La partie intérieure de la cime doit être bien dégagée pour faciliter son aération.

Taille de fructification et d'entretien

Elle sert à l'entretien de la charpente au cours des saisons suivantes : par l'égourmandage et l'élimination des rameaux qui se développent mal, malades ou morts. La taille de fructification est donc plutôt une taille d'entretien basée sur l'élagage et permettant de favoriser la formation et le grossissement des fruits sur les ramifications conservées.



Taille d'entretien

Le sarclage et le binage

Le sarclage sera réalisé au moins deux fois par an pour limiter la concurrence des mauvaises herbes et le parasitisme. Si on pratique des cultures intercalaires avant la mise à fruit, on gardera toujours le sol non cultivé et propre sous la frondaison des arbres. Dans les régions plus humides, on procédera au fauchage de la végétation et on sarclera en rond sous la frondaison. Dans les zones sèches, le binage est recommandé pour garder l'humidité du sol.

Arrosage

Il est surtout indispensable de la plantation à la reprise franche des plants. En conditions sèches, le paillage permettra de réduire les pertes en eau du sol. Les arrosages sont également recommandés avant et pendant la floraison, ainsi que durant la nouaison (formation des fruits après fécondation des fleurs).

Fertilisation

Outre l'apport à la plantation, il sera nécessaire d'assurer une fumure d'entretien pour compenser la consommation des éléments fertilisants pour la production fruitière. Le fumier ou compost sera apporté dans un canal creusé autour de chaque pied, à l'aplomb de la couronne des arbres.



Technique de fertilisation

Période de la récolte

Les fruits doivent être cueillis au stade de maturité requis pour les différentes espèces. En général, on récolte quand le pédoncule du fruit se détache du rameau par simple torsion et en soulevant le fruit. On récoltera le matin avant 9 heures ou le soir après 16 heures.

La production est fonction des espèces, des variétés et de l'âge des arbres fruitiers.

Après la récolte, on triera les fruits :

- Eliminer les fruits pourris ou meurtris (les enterrer à 50 cm de profondeur pour éviter la prolifération des mouches des fruits).
- Classer par calibre.
- Consommer rapidement les fruits trop mûrs, inaptes à la conservation et au transport.

ETAPE 6 **LUTTER CONTRE LES ENNEMIS DES ARBRES FRUITIERS**

Maladies

Les maladies de carence

Symptômes

Insuffisance d'éléments nutritifs. Elles se distinguent des autres maladies par le caractère symétrique des changements de couleur et de forme sur les feuilles.

Moyens de lutte

Apport régulier de fumure.

Insectes

Pucerons

Symptômes

Petits insectes vivant en colonie, piquant les jeunes pousses qui se recroquevillent et noircissent ; ils sont vecteurs de maladies virales et entraînent la fumagine.

Moyens de lutte

Utiliser des produits naturels (feuilles de neem,, ortie etc.)

Cochenilles

Symptômes

Sucent les feuilles et les tiges. Le miellat sécrété est colonisé par la fumagine.

Moyens de lutte

Couper et brûler les rameaux attaqués.

Chenilles diverses

Symptômes

Rongent les feuilles.

Moyens de lutte

Ramassage et destruction des ravageurs (exemple : chenilles à fourreau sur pêcher).

Les acariens

Symptômes

Très petites araignées (0,1 à 0,2 mm) de couleur rouge ou jaune sur les feuilles et fruits des agrumes surtout en saison humide (Janvier – Février).

Moyens de lutte

Utiliser des produits naturels (feuilles de neem, ortie etc.)

Mouche des fruits (*Ceratitis malagassa*)

Symptômes

Le fruit attaqué se ramollit, présente une décoloration punctiforme qui brunit et s'étend, puis le fruit tombe. Présence d'asticots blancs dans le fruit.

Moyens de lutte

Lutte préventive systématique en détruisant les mauvaises herbes et en brûlant les produits de taille. La lutte mécanique est préférable à la lutte chimique qui nécessite des connaissances et matériels spécifiques et des précautions d'emploi particulières.

Enterrer les fruits tombés à 50 cm de profondeur.

Les mousses et lichens

Symptômes

Parasites secondaires profitent des mauvaises conditions de culture, de la faiblesse de l'arbre

Moyens de lutte

Lutte mécanique (grattage)

Nématodes

Symptôme

Décoloration et déformation des feuilles. Racines déformées présentant des galles

Moyens de lutte

Dessoucher et incinérer les plants infectés.

Rongeurs

Les rats (*Rattus rattus*)

Dégâts

Les fruits sont rongés.

Moyens de lutte

- Entourer les troncs sur une hauteur de 30 à 40 cm d'une plaque de fer blanc. Enlever la plaque après les récoltes.
- Piégeage des rats (tapettes, nasses).



**Projet de
Surveillance et Education des Ecoles
et des Communautés en matière d'Alimentation et de Nutrition Elargie**

**Organisation
des Nations Unies pour
l'Alimentation et l'Agriculture**

**PROJET UTF / MAG / 071 / MAG
« Appui au Secteur Agricole »**

**FICHES TECHNIQUES
(Agrumes, Avocatier, Papayer, Pêcher)**

**GRAAM
GUIDES REFERENTIELS SUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE
A MADAGASCAR**

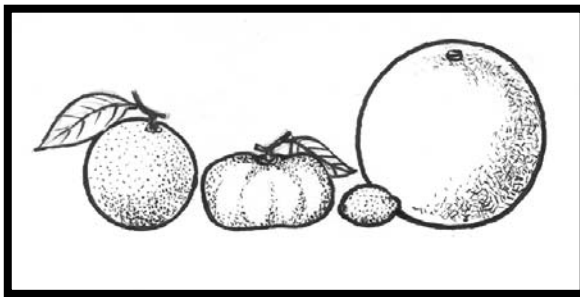
LES AGRUMES

Famille	: Rutacées.
Nom scientifique	: Citrus (espèces du genre Citrus principalement, mais également Poncirus et Fortunella).
Nom malgache	: Voasary, Voahangy, Loranjy.

LES AGRUMES

La plante

Les agrumes comprennent une large gamme d'espèces fruitières appartenant principalement au genre botanique Citrus. Ce sont des arbres des régions subtropicales : intermédiaires entre les régions tempérées et les régions tropicales.



Les agrumes sont largement cultivés en zones tropicales. Ce sont généralement des arbres de petite taille à feuillage coriace vert prononcé et à petites fleurs blanches. A maturité, l'écorce des fruits, appelée zeste, est orange ou jaunâtre en fonction des espèces.

Toutefois, dans les conditions locales, la couleur orange caractéristique n'est obtenue qu'à une certaine altitude. L'intérêt nutritionnel des agrumes réside principalement dans l'apport de vitamines C et de sels minéraux. Les espèces d'agrumes les plus connues sont l'oranger, le mandarinier et le citronnier.

- La plus populaire est certainement **l'oranger** (*Citrus sinensis*) ou « Voasarimamy » ou « Loranjy » : ses feuilles ont une forme en fer de lance et le pétiole comporte deux petites « ailes » très étroites caractéristiques. L'orange est riche en vitamine C, elle est largement utilisée pour la fabrication de jus. Elle sert également à la préparation de confitures.
- **Les mandariniers** (*Citrus reticulata*) ou « voangisahy » sont de petits arbres aux feuilles légèrement dentées à l'odeur caractéristique, à fruits avec ou sans pépins (graines). La peau n'adhère pas au fruit dont les quartiers se séparent facilement les uns des autres. La mandarine est plus généralement consommée en frais. Outre son apport de vitamine C, elle est plus riche en vitamine A que l'orange.

- **Les citronniers** (*Citrus limon*) ou «voasary Makirana » ont de grandes feuilles ovales de teinte plus claire. Les fruits sont ovoïdes, de couleur jaune et porte un mamelon caractéristique aux extrémités. La chair du fruit est acide, très riche en vitamine C (plus que l’orange et la mandarine) mais moins pourvue en vitamine A.

On notera également :

- Le limettier (*Citrus aurantifolia*) ou « Matsitso » , arbustes à petits fruits ronds d’un goût acide proche du citron, à production étalée.
- Le pomelo (*Citrus grandis*) ou « Voasaribe » ou « Voangibe », arbre de plus grande taille donnant des fruits en grappe, à pulpe tendre et juteuse, à ne pas confondre avec le pamplemoussier (le pomelo donne des fruits plus petits, à peau plus fine et moins amers).

De nombreux hybrides ou croisements existent entre les différentes espèces d’agrumes. Par exemple, le **Tangor** (mandarinier x oranger) ou le **Tangelo** (mandarinier x pomelo).

Les variétés cultivées

Espèces	Variétés	Caractéristiques
Orangers (<i>Citrus sinensis</i>)	• Groupe des valences : Hamlin, Cadenera, Valencia Late.	Orange arrondie typique, avec ou sans pépins.
	• Groupe des Navels : Washington Navel, Thomson Navel.	Orange ovoïde.
	• Groupe des Jaffers : Shamouti, Jaffa	Gros fruit parfumé.
	• Groupe des Sanguines ou demi-sanguines : Double fine, Betanimena	Chair plus ou moins teintée de rouge.
	• Voasarin’Ambohijafy (région d’An-tananarivo).	Pulpe douceâtre, contient beaucoup de pépins.
Mandarinier (<i>Citrus reticulata</i>)	• Groupe des mandarines vraies ou tangerines : • Mandarine de Bougie • Voangisahy Brickaville	Port buissonnant –Petits fruits avec pépins Port étalé - Fruits aplatis, peu de pépins.
	• Groupe des Satsumas ou mandarines du Japon. • Grefin’Ambohijafy • Miho Wase	Résistant au froid et adapté aux zones d’altitude. Port dressé - Fruit très apprécié.

Espèces	Variétés	Caractéristiques
Citronnier (<i>Citrus limon</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Quatre saisons de Philipeville • Eurêka • Lisbon officinalis • Villa Franca 	La variété Eurêka peut mûrir durant toute l'année.
Limettier (<i>Citrus aurantifolia</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Citron Gallet dit 4 saisons de Nanisana. • Mexicaine. • Meyer. • Matsitso (locale) 	<ul style="list-style-type: none"> • Production très étalée. • Ne supporte pas le froid. • Produit tout l'année. • Ouest Madagascar - Bonne conservation
Pomélo (<i>Citrus paradisi</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Ruby • Marsh seedless 	<ul style="list-style-type: none"> • Chair rose, sans pépins. • Chair blonde, sans pépins.

Exigences écologiques

Climat

Les agrumes aiment la chaleur et sont sensibles au grand froid de l'hiver. La culture est possible dans les régions où la température moyenne annuelle est supérieure à 13° C. Ils aiment les saisons sèches bien marquées.

Toutefois, en l'absence d'irrigation, des pluies régulières sont néanmoins nécessaires (120 mm par mois). D'une manière générale, on peut les cultiver dans toute l'île au-dessous de 1300 m d'altitude. Les régions les plus favorables sont : le Bas mandrare, Toliara, Morondava, Mahajanga, Nosy Be, Antsiranana. Les agrumes sont très sensibles au vent ; des brise-vents sont recommandés dans les vergers.

Sol

Les agrumes préfèrent les alluvions légères, profondes et saines ; la nappe d'eau devra être au moins à 1,5 m de profondeur.

Obtention des plants

Acheter des *plants greffés* chez un pépiniériste spécialisé. Les plants greffés bons à planter auront été élevés durant 12 à 18 mois en pépinière. Le point de greffe doit se trouver à environ 30 cm du sol.

Plantation

- Trouaison et rebouchage : voir étape 2 et 3 préparer le terrain, planter les arbres fruitiers.
- Plantation de novembre à février selon les régions et la pluviométrie ; le collet devra se trouver au-dessus du niveau du sol du verger (petite butte au niveau du trou de plantation).
- Ecartement : 7 m x 7 m (orangers) ou 6 m x 6 m (mandariniers).
- Arroser (un bon seau par pied), pailler et disposer un ombrage selon les besoins.

ENTRETIENS DES AGRUMES

Tailles

Taille de formation

- En gobelet, de manière à former un tronc court (ramifications à partir de 50 ou 60 cm) de juin à août.
- Eliminer les premiers fruits formés (jusqu'à la troisième année) pour favoriser le bon développement de l'arbre.

Taille de fructification (ou d'entretien)

- De juin à août, enlever les ramifications qui concurrencent les charpentières obtenues lors de la taille de formation.
- Eliminer les vieilles branches pour assurer leur remplacement par de nouvelles pousses qui donneront les prochaines récoltes.
- Enlever les pousses verticales, les branches mortes ou parasitées.

Sarclage

- Sarcler et biner régulièrement.

Paillage et arrosage

- Pailler en conditions sèches.
- Arroser quand les plants se fanent dès le matin et quand les fruits commencent à se former.

Apport d'engrais

- Apporter du fumier ou du compost en raison d'une soubrique par arbre et par an durant les premières années et deux soubriques par an à partir de la cinquième année.

RECOLTE DES FRUITS

Périodes de récolte

- Première récolte : 3 à 4 ans après la plantation.
- Calendrier de production étalé de janvier à novembre en fonction des espèces, variétés et zones de cultures (zones d'altitude et Antsiranana à partir du second semestre, jusqu'en novembre pour l'Alaotra).

Production

- Production : 30 à 50 kg de fruits par arbre durant les premières années ; en pleine production, 70 à 100 kg selon les conditions de culture, espèces et variétés.
- Durée de production : jusqu'à 50 ans, en fonction des entretiens.
- Conservation possible durant plusieurs semaines en climat frais ; toutefois, les agrumes peuvent rester sur l'arbre après la maturité, permettant une récolte échelonnée en fonction des besoins.

PRINCIPALES MALADIES ET ENNEMIS

Maladies	symptômes	Moyens de lutte
Pourridié (<i>Rosellinia</i> <i>sp.</i>)	Dépérissement de l'arbre dû à des champignons du sol. Plaques blanches sous l'écorce des racines. Maladie favorisée par les sols humides.	<ul style="list-style-type: none">• Drainage, choisir des terrains bien drainés.• Arracher et brûler les plants malades.• Plants sains plantés sur sols sains.
Anthracnose (<i>Gloeosporium</i>)	Taches brunes sur les feuilles, les branches et les fruits. Pourriture donnant un goût amer au fruit.	<ul style="list-style-type: none">• Arracher et brûler les parties malades des arbres.
Fumagine	Enduit noir sur les feuilles, rameaux et fruits ; champignon favorisé par les sécrétions des cochenilles et pucerons, attirant les fourmis.	<ul style="list-style-type: none">• Lutte contre les insectes favorisant la maladie.

Insectes	Dégâts	Moyen de lutte
Mouche des fruits (<i>Ceratitis malagassa</i>)	Larves (asticots) se développant à l'intérieur des fruits - Pourriture et chute des fruits.	<ul style="list-style-type: none"> • Ramasser les fruits pourris et les enterrer à plus de 50 cm de profondeur.
Cochenilles	Les feuilles sont recroquevillées.	<ul style="list-style-type: none"> • Badigeonner avec un mélange de tabac à chiquer, de pétrole et de savon local.
Chenilles / Punaises	Dévorent ou piquent les feuilles.	<ul style="list-style-type: none"> • Ramasser et détruire les parasites.

Autres maladies des agrumes

Le greening

Maladie transmise par un insecte piqueur ou par le greffage. Feuilles jaunâtres aux nervures saillantes. Plants chétifs et mort de certaines branches. Fruits déformés, jus acide ou amer. La partie des fruits exposée au soleil est colorée, l'autre partie reste verte.

LUTTE : Lutte contre les insectes et utilisation de matériel végétal sain (plants produits par des pépiniéristes spécialisés).

La tristeza

Maladie à virus transmise par les pucerons. La croissance des arbres est ralentie. Décoloration des nervures, dans certains cas sous forme de petits tirets clairs. Sous l'écorce des arbres atteints, le bois présente des stries longitudinales (lignes enfoncées, dépressions verticales fines et allongées).

LUTTE : bon choix des porte-greffes et utilisation de matériel végétal sain (plants produits par des pépiniéristes spécialisés).

Remarques

Les agrumes sont sensibles aux carences (manque d'éléments nutritifs du sol), surtout en azote, phosphore, magnésium, bore et fer.

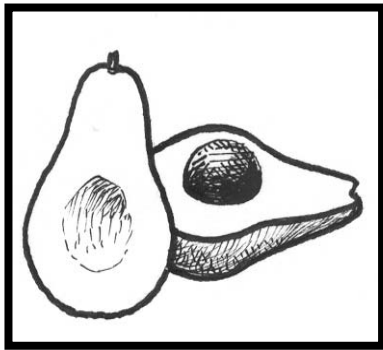
L'AVOCATIER

Famille : Lauracées.
Nom scientifique : *Persea americana*.
Nom malgache : Zavoka.

L'AVOCATIER

La plante

L'avocatier est un arbre pouvant atteindre une quinzaine de mètres de hauteur. Il est cultivé pour ses fruits en forme de poire ou arrondie, à peau verte ou rouge-violet. Le noyau du fruit est entouré d'une chair jaune verdâtre très riche en matière grasse (huile).



Les fleurs sont groupées en grappes.

Les botanistes ont classé les variétés d'avocatier en deux groupes A et B en fonction de cette caractéristique. Pour assurer la fécondation des fleurs et la formation des fruits, les plantations à base de plants greffés utilisent des variétés des deux groupes en mélange.

Dans les vergers traditionnels, on plantera plusieurs arbres sur une même parcelle ou dans le voisinage afin d'augmenter les chances de fécondation et garantir la production.

Son intérêt nutritionnel réside dans l'apport de matières grasses, de provitamine A et de sels minéraux

Les variétés cultivées

Les variétés d'avocatier sont classées en trois races en fonction de leur origine géographique.

- Race mexicaine : très résistante au froid, très riche en huile, adaptée aux zones d'altitude
- Race guatémaltèque : assez résistante au froid, teneur en huile moyenne, adaptée aux zones basses et moyennes.
- Race antillaise : moins résistante au froid, plus faible teneur en huile, zones basses et moyennes (inférieures à 1000 m)

De nombreux hybrides ou croisements entre ces races ont été réalisés.

A Madagascar, les variétés suivantes sont recommandées.

Race ou type	Variétés	Caractéristiques
Mexicain • Région des Hauts Plateaux	Gottfried	• Fruit un peu allongé (200 - 400 g) • Peau lisse et luisante • Fruit vert foncé virant au violet à maturité
Croisement Guatémaltèque et Mexicain • Côte Est et Sambirano	Bacon	• Fruit oblongue (250 – 300 g) • Peau verte luisante
	Lula	• Fruit assez gros, allongé, pointu à une extrémité (350-500g) • Peau lisse, vert clair
Croisement Guatémaltèque et Antillais • Nord, Nord-Ouest, Moyen-Ouest, Sud-Ouest et Sud.	Booth	• Fruit rond (300 - 400g) • Peau verte, un peu rugueuse
	Hickson	• Pareil au booth mais avec une peau épaisse, se craquelant facilement
	Choquette	• Très gros fruit oblongue (500 - 1000gr) • Vert foncé
	Hall	• Pareil au choquette mais un peu plus allongé et plus petit (300 - 500gr)

Exigences écologiques

Climat

- Les températures moyennes idéales pour l'avocatier sont d'environ 25° C pour la saison chaude et de 15 ° C pour la saison froide. Mais, comme indiqué plus haut, ces exigences varient en fonction des variétés (race mexicaine plus résistante au froid). D'une manière générale, l'altitude retarde la maturation des fruits.
- L'avocatier demande environ 1200 mm de pluies bien réparties sur l'année. Les saisons sèches trop longues provoquent la chute des feuilles. L'avocatier est sensible aux vents forts et desséchants. La formation des fruits demande de l'humidité mais les pluies violentes causeront des dégâts aux fleurs.

Sol

- Il préfère les sols profonds, sableux et bien drainés (pas de plan d'eau à moins de 2 mètres). Les sols volcaniques sont très favorables.

Obtention des plants

On choisira de préférence des plants greffés produits par un pépiniériste spécialisé. Si on utilise des plants issus de semis, on procédera de la façon suivante.

Semis

- Sur terreau désinfecté.
- Les noyaux seront extraits de fruits récoltés à maturité sur des arbres sains et vigoureux ; on n'utilisera pas de fruits tombés sur le sol afin d'éviter les dégâts de champignons (phytophthora). Semer la pointe en haut, noyau enterré au deux tiers.
- Repiquage en pépinière (à 40 cm d'écartement) ou en pots après avoir coupé l'extrémité de la racine principale (pivot), quand la tige a atteint 5 cm.
- Entre 3 et 6 mois après le semis, les plants peuvent être greffés (greffons issus d'arbres sains et productifs).

Remarque

Si des pots sont disponibles, il est préférable de semer directement les plants en pots ; ceci évitera le repiquage et la plantation à racines nues (l'avocatier est sensible à la transplantation).

Plantation

- On utilisera des plants greffés d'un an ou des plants de semis de 12 à 18 mois.
- Trouaison et rebouchage (voir étape 2 et 3 préparer le terrain, planter les arbres fruitiers).
- Ecartement : 8 à 10 m.

ENTRETIENS DE L'AVOCATIER

Taille

- Taille de formation : étêter à 80 cm pour obtenir 3 à 4 branches principales (charpentières).

Sarclage

- Sarcler et biner régulièrement.

Apport d'engrais

- Apport de fumure organique tous les 2 ans (voir étape 4).

Périodes de récolte

- La première récolte aura lieu 3 ou 4 ans après la plantation pour des plants greffés (les plants issus de semis produiront plus tard). La majorité de la production est récoltée en mars-avril. L'arbre peut produire jusqu'à 50 ans.
- Récolter quand le fruit a atteint son plein développement, mais est encore ferme. Conserver le pédoncule ou «queue» du fruit. Le fruit mûrira en quelques jours durant le stockage.

Production

- Production : 20 à 50 kg par arbre, en fonction des variétés, des conditions de culture et des régions.
- La conservation des fruits mûrs est très difficile.

Principales maladies et ennemis

Maladies	Symptômes	Moyens de lutte
Anthraxnose (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>)	• Tâches brunes sur les fruits	• Ramasser et brûler les fruits malades.
Cercosporiose (<i>Cercospora purpurea</i>)	• Pustules et crevasses sur les fruits	• Ramasser et brûler les fruits malades.
Fumagine	• Enduit noir sur les feuilles et tiges principalement. Champignon se développant sur les sécrétions des pucerons et cochenilles.	• Lutte contre les insectes favorisant le développement de la maladie.

Remarque

L'avocatier est peu sujet aux attaques importantes d'insectes.

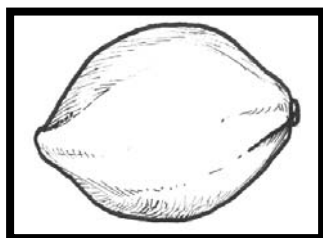
LE PAPAYER

Famille : Caricacées
Nom scientifique : *Carica papaya*.
Nom malgache : papay

LE PAPAYER

La plante

Le papayer est un arbre généralement non ramifié (sans branches). Son tronc, de deux à quatre mètres de hauteur, est marqué par les cicatrices des anciennes feuilles. Il est cultivé pour ses gros fruits arrondis, ovoïdes ou allongés, de couleur jaune orange à pleine maturité.



Les fruits sont de taille variable et peuvent parfois peser plusieurs kilos. Les variétés améliorées peuvent donner des fruits plus petits. L'intérieur du fruit comporte une cavité contenant de nombreuses graines noires entourées d'une sorte de gel clair appelé « mucilage ». La chair est jaune orangée et parfumée.

Les feuilles sont larges, découpées en 7 lobes et pourvues d'un long pétiole

La plupart des papayers sont dioïques. On trouve des arbres à fleurs mâles (ne donnant pas de fruit), pourvues d'un long pédoncule ; et des arbres à fleurs femelles (donnant des fruits) groupées au sommet du tronc.

Les variétés améliorées sont hermaphrodites (mâles et femelles). Son intérêt nutritionnel réside dans l'apport de pro-vitamine A, de vitamine C et de sels minéraux.

Les variétés cultivées

Outre les papayers locaux, qui peuvent donner une production intéressante, on recommandera les variétés améliorées suivantes.

Variétés	Caractéristiques
Solo	Variété la plus recherchée du fait de sa petite taille (fruit d'un poids de 300 à 500 gr), facile à transporter et apprécié pour son goût sucré.
Sunrise	Variété à chair rouge de saveur moins appréciée que Solo.
Solo Sunset, Solo Waimanalo	Variétés vigoureuses, précoces, à petits fruits fermes, très savoureux et très sucrés.

Exigences écologiques

Climat

- Le papayer demande de la chaleur et une température moyenne de 25° C. Il peut se développer et donner des fruits jusqu'à plus de 1600 m d'altitude. Il ne supporte pas le gel et exige un bon ensoleillement. Les vents violents seront défavorables au papayer.
- Le papayer préfère des pluies de 1500 à 2000 mm par an. Les conditions trop humides favorisent les champignons provoquant la pourriture du tronc (pythium). Les conditions idéales sont celles d'un climat sec avec irrigation.

Sol

- Il préfère les sols légers, bien drainés et riches en humus : il réagira très bien aux apports de fumier ou de compost. Il acceptera les sols lourds si ceux-ci sont riches en matières organiques. Le papayer ne supporte pas l'inondation prolongée (plus de 48 heures).

Obtention des plants

Le papayer se reproduit par semis. Le semis des variétés locales donnera 50 % de pieds femelles et 50 % de pieds mâles non productifs.

Préparation des semences

- Utiliser des semences fraîchement récoltées, de préférence sur des pieds hermaphrodites (mâles et femelles) mais, en tous les cas, sains, vigoureux et productifs.
- Débarrasser les graines de leur mucilage par frottement sur une étoffe ou en les mélangeant avec du sable ou de la cendre.
- Sécher à l'ombre sur un papier journal.

Semis et production des plants

- Semer en juillet - août permettra d'obtenir des plants au début de la saison des pluies.
- Semer en germeoir, en lignes espacées de 15 -20 cm.
- Repiquer en pépinière (à 50 cm d'écartement) ou en pots, un mois environ après la levée.

Remarque

Si des pots sont disponibles, il est préférable d'y semer directement les graines.
--

Plantation

- Utiliser des plants d'environ 3 mois et de 50 cm de hauteur.
- Trouaison à 50 cm en tous sens, apport de fumier ou compost, rebouchage.
- Ecartement : 3 m X 2,5 m à 3 m.

Entretiens

- Sarclage selon les besoins.
- Paillage en conditions sèches.

Périodes de récolte

- La première récolte aura lieu environ 10 mois après la plantation et la production est étalée sur une bonne partie de l'année.
- Récolter dès que les fruits jaunissent.
- Bien que le papayer puisse vivre plus de dix ans, la production sera intéressante durant 4 à 5 ans ; moins encore pour les variétés améliorées (Solo est généralement limitée à 2 ans).

Production

- Production : 10 à 15 fruits par arbre et par an en conditions normales de culture.
- La conservation des fruits est difficile.

PRINCIPALES MALADIES ET ENNEMIS

Maladies	Symptômes	Moyens de luttés
Anthraxnose	<ul style="list-style-type: none"> • Pourriture des fruits : taches enfoncées couvertes de coussinets blancs, gris ou roses. La pulpe du fruit devient molle et prend un goût amer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Récolter les fruits dès qu'ils jaunissent.
Pythium	<ul style="list-style-type: none"> • Jaunissement du feuillage ; les nouvelles feuilles restent petites avec un pétiole raccourci ; les fruits restent petits et ne mûrissent pas. Plus tard, il ne reste qu'un bouquet de feuilles au sommet du tronc qui devient mou et tombe au moindre coup de vent. Maladie courante sur la Côte Est. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ne pas replanter les terrains déjà infestés. • Effectuer un désherbage régulier pour empêcher la croissance des plantes hôtes. • Utiliser des semences obtenues sur des plants sains. • Eliminer et brûler les plants infestés. • Améliorer la vigueur de la plante par une bonne fumure. • Eviter les terrains gorgés d'eau. • Planter sur butte en zones humides.
Phytophthora	<ul style="list-style-type: none"> • Les fruits se couvrent d'un feutre blanc et tombent. Au niveau du sol, les racines et le collet sont atteints par une pourriture noire provoquant également des dégâts sur le tronc. La mort de la plante est inévitable. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ne pas replanter les terrains déjà infestés. • Eliminer et brûler les plants infestés. • Améliorer la vigueur de la plante par une bonne fumure
Insectes	Dégâts	Moyens de lutte
Cochenilles	<ul style="list-style-type: none"> • Présence de petits insectes en forme de coques qui infestent les feuilles et les fruits ainsi que les troncs en saison sèche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminer et brûler les feuilles infestées.

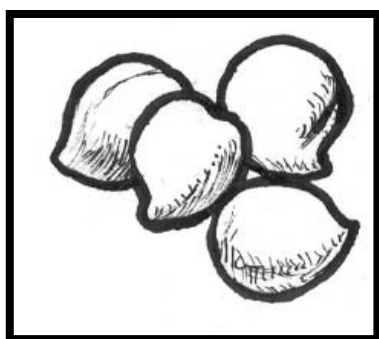
LE PECHER

Famille : Rosacées
Nom scientifique : Prunus persica.
Nom malgache : Paiso.

LE PECHER

La plante

Le pêcher appartient à la même famille botanique que le pommier, le poirier ou le prunier. Comme ce dernier, il fait partie des arbres fruitiers à noyaux : son fruit, appelé pêche, contient une seule graine enveloppée d'une coque dure adhérent ou non à la pulpe en fonction des variétés.



Le fruit est de forme ronde à légèrement aplatie, parfois pointue. Sa peau est veloutée et douce au toucher. La chair est très juteuse et de couleur blanche à jaunâtre.

L'arbre ne dépasse généralement pas la taille de 5 mètres.

Son intérêt nutritionnel réside principalement dans l'apport de sels minéraux, de vitamines C et A (surtout dans la peau).

Les variétés cultivées

Outre le pêcher local, on peut recommander les variétés introduites suivantes.

Variétés	Caractéristiques
Peentoo	Fruit plat à chair contenant beaucoup d'eau, parfumée, mais fragile -Très précoce.
Valdo	Fruit pointu, chair blanche et ferme, noyau non adhérent - Variété précoce.
Culemborg	Fruit bien coloré, chair ferme - Variété précoce.
Schakelford	Fruit ferme, sucré - Variété précoce.
Swellengrebel	Fruit ferme, bien coloré, sucré - Variété précoce.
Pallas	Fruit ferme, à chair riche en eau, noyau non adhérent – Arbre très fertile - Variété tardive.
Admirable jaune	Très gros fruit, chair jaune ferme - Variété très tardive.

Remarque

Compte tenu de la gamme des variétés, la période de production s'étale de novembre pour les plus précoces à mars pour les plus tardives ; toutefois, la variété la plus cultivée à Madagascar est Culemborg.

- Le pêcher n'est pas une plante tropicale comme le papayer ou le manguier. C'est un arbre des régions tempérées à climat sec. L'air trop humide lui sera néfaste. Le pêcher local peut produire au-dessus de 700 m d'altitude. Les variétés introduites demandent une altitude de 1200 à 1500 m.

Sol

- Le pêcher préfère les sols frais, bien drainés et légèrement acides. On pourra le planter sur les terres rouges latéritiques des hauts plateaux, moyennant un bon apport de fumier ou compost.

TECHNIQUES CULTURALES

Obtention des plants

Acheter, si possible, des plants greffés chez un pépiniériste spécialisé.

Pour le semis

- Utiliser les noyaux de fruits mûrs récoltés sur des arbres sains et productifs (ne pas ramasser de fruits sur le sol).
- Sécher les noyaux à l'ombre durant un mois.
- Casser le noyau pour en extraire la graine.
- Semer en pots (il existe une période de dormance ; les graines de pêcher ne germeront pas durant avril-mai-juin).

Plantation

- Trouaison et rebouchage de mars à mai (voir étape 2 et 3).
- Plantation en juillet - août.
- Ecartement : 4,5 m x 4,5 m sur sols riches ; 4,5 m x 3,5 m sur sols moins fertiles.
- Arroser et pailler.

Entretiens

Taille de formation

En gobelet, de manière à former un tronc court (ramifications à partir de 50 ou 60 cm) à effectuer entre mai et juillet.

Eliminer tous les fruits formés durant la deuxième année de plantation pour ne pas freiner le développement de l'arbre.

Taille de fructification

On peut tailler les rameaux ayant produit des fruits (de mai à juillet) pour assurer leur remplacement en vue des prochaines récoltes ; toutefois, on peut se limiter à l'enlèvement des gourmands et à la coupe des branches mortes, mal situées ou parasitées.

Eclaircissage des fruits

Pour favoriser le grossissement, enlever les fruits quand ils ont le diamètre du pouce pour ne garder que 3 ou 4 fruits par rameaux fructifères (donnant des fruits) ou un fruit pour un travers de main (une quinzaine de cm), supprimer en priorité les fruits du dessous de la branche.

Sarclage et binage

Sarcler et biner régulièrement.

Paillage

Pailler en périodes sèches.

Apport d'engrais

Après chaque taille de fructification, apporter 2 à 3 soubiques de fumier ou de compost par arbre.

RECOLTE

Périodes de récolte

- Première récolte : 3 ans après la plantation.
- Récolter dès que la chair autour du pédoncule s'enfonce légèrement sous la pression des doigts.

Production

- Production : 40 à 60 kg de fruits par arbre dans de bonnes conditions de culture.
- Durée de production : 20 ans.
- Conservation possible durant environ 2 à 3 semaines dans un endroit frais (fruits posés sans se toucher, protection en bozaka, par exemple).

PRINCIPALES MALADIES ET ENNEMIS

Maladies	Symptômes	Moyens de luttres
Oïdium <i>(Oïdium leucoconium)</i>	Amas blancs ressemblant à de la farine sur la face inférieure des feuilles. Boursouflures. Maladie favorisée par l'humidité et la chaleur et par un entretien insuffisant du verger.	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux d'entretien réguliers. • Elagage correct.
Cloque <i>(Taphrina deformans)</i>	Boursouflures et épaississement des feuilles de teinte claire ou rougeâtre. Maladie favorisée par l'humidité et la chaleur et par un entretien insuffisant du verger.	<ul style="list-style-type: none"> • Enlever et brûler les feuilles malades. • Travaux d'entretien réguliers.
Rouille	Taches de rouille sur les feuilles qui jaunissent et tombent. Maladie favorisée par l'humidité et la chaleur.	<ul style="list-style-type: none"> • Enlever et brûler les feuilles malades.
Tavelure <i>(Venturia carpophila)</i>	Taches noires sur les fruits.	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux d'entretien réguliers.
Insectes	Dégâts	Moyen de lutte
Cochenilles	Les feuilles sont recroquevillées.	<ul style="list-style-type: none"> • Badigeonner avec un mélange de tabac à chiquer, de pétrole et de savon local.
Chenilles ; punaises	Détruisent les feuilles.	<ul style="list-style-type: none"> • Ramasser et détruire.
Mouches des fruits <i>(Ceratitis malagasa)</i>	Les larves (asticots) se développent à l'intérieur du fruit qui tombent et pourrissent.	<ul style="list-style-type: none"> • Ramasser les fruits pourris et les enterrer à plus de 50 cm de profondeur.

GLOSSAIRE

Terre arable	: Se dit d'une terre qui peut être travaillée et cultivée
Dolomie	: Roche utilisée comme amendement calcaire ou comme engrais magnésien
Amendement	: Substance incorporée au sol pour en améliorer la constitution physico-chimique
Elagage	: Action de supprimer partiellement ou complètement certaines branches d'un arbre vivant
Eborgner	: Enlever les yeux ou les bourgeons considérés comme inutiles sur une plante
Etêter	: Couper la tête d'un arbre, d'une plante
Gourmand	: Tige inutile
Nouaison	: Moment où les organes femelles de la fleur se transforment en fruits
Fronaison	: Ensemble du feuillage d'un arbre
Fumagine	: Maladie due à des champignons, qui se développe sur des dépôts sucrés excrétés à la surface des végétaux par des pucerons, cochenilles. Les fructifications des champignons forment un enduit noir appelé aussi fumagine.
Punctiforme	: En forme de points
Ovoïde	: En forme d'œuf
Dioïque	: Se dit d'une espèce dont les fleurs mâles et femelles sont portées par des pieds différents
Hermaphrodite	: Se dit d'une fleur qui possède à la fois des organes mâles et femelles
Précoce	: Qui mûrit ou produit tôt

Ce guide référentiel a été préparé par :

- **ANDRIAMANANA Razakarivony**
- **RANDRIAMBOLOLONA Solange**
- **PARTAGE Jean Louis**