

Le Bulletin

de la Chambre de l'Agriculture et de la Pêche lagonaire de Polynésie française

**LITCHI, ANANAS, GREFFE ET MARCOTTE,
COMPOST ET SUBSTRATS,
BIOPESTICIDES, LUTTE BIOLOGIQUE**



Cette année 2014 aura vu la Chambre de l'agriculture et de la pêche lagonaire mettre en place la nouvelle carte professionnelle agricole et préparer les prochaines élections professionnelles qui porteront une nouvelle équipe à la tête de la Chambre au cours de l'année...

Notre bulletin rencontre parfois des difficultés à paraître quand les budgets sont à la baisse, autant le nôtre que celui des annonceurs. Ce mois ci, nous bénéficions du soutien de la société Technival qui est un acteur important du secteur de l'environnement et de l'agriculture. Leur activité historique de producteur de compost est aujourd'hui bien connue des agriculteurs qui sont invités à découvrir aujourd'hui de nouvelles prestations et de nouveaux produits.

Nous avons légèrement modifié la présentation du bulletin de la CAPL, et nous espérons intéresser de nouveaux partenaires pour permettre la parution de l'unique magazine professionnel agricole du Pays.

A la demande des professionnels des Australes, nous ré-éditons la fiche technique Litchi, ainsi que d'autres documents techniques à l'intention des formateurs scolaires et professionnels et des exploitants.

L'intérêt croissant pour le Bio nous a incité à apporter une nouvelle fois des réponses aux questions concernant la lutte biologique ainsi que la fabrication simple et artisanale des biopesticides et la façon de les utiliser.

Bonne lecture.

La Rédaction

Le Bulletin
de la Chambre de l'Agriculture
et de la Pêche lagonaire

est un magazine gratuit
tiré à 2500 exemplaires sur les presses de
l'imprimerie Tahiti Graphics à Punaauia

Directeur de publication : Henri Tauraa
Conception et Maquette : Claude Beucherie

CAPL : 50 26 90 - BP 5383 Pirae
Dépôt légal : à parution



Fiche technique Litchi



Lutte biologique



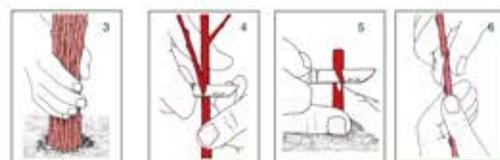
Fiche technique Ananas



Nouvelles cartes professionnelles CAPL



La multiplication des arbres fruitiers



Nutrition des plantes

N P K

Fabrication et usage des Biopesticides

	<ul style="list-style-type: none"> 1 litre d'eau de savon (savon noir) 10g 100 ml d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> Laisser fermenter le liquide dans l'eau pendant au moins 10 jours Pulvériser sur les plantes avant de les que récolter 	INSECTICIDE Purpure, mouches, chenilles
	<ul style="list-style-type: none"> 1 semaine fraîche +10°C 10 litres d'eau tiède +20°C 4 à 5 litres 1 litre 	<ul style="list-style-type: none"> Mélanger l'ensemble ou réduire le sol pour provoquer la libération de la soufre Mettre dans un sac fermé dans l'eau tiède Après refroidissement, filtrer sur un tamis à 4 L d'eau Pulvériser sur les parties atteintes 	INSECTICIDE

Technival - Publi reportage

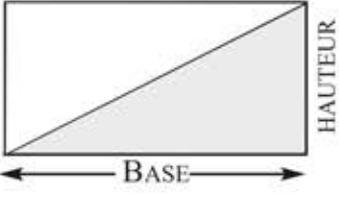
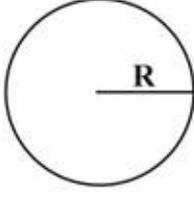


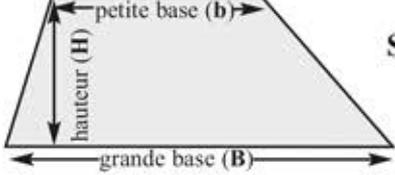
Crédits photographiques et documentaires

Documentation Service du développement Rural
Mata atu - Département Recherche SDR
Département de la protection des végétaux
Documentation CAPL
La multiplication des plantes. Fernand Nathan
Documentation Technival - www.technival.pf
Divers sites internet : google + mot clé

Ont participé à ce numéro :
Claude Beucherie, Jérôme Camus,

Calcul des surfaces et des volumes

<p><u>Triangle</u></p>  <p style="text-align: right;">Base = b hauteur = H Surface = S</p> <p style="text-align: center;">surface = $\frac{b \times H}{2}$</p>	<p><u>Cercle</u></p>  <p style="text-align: right;">R = Rayon</p> <p style="text-align: center;">Surface du cercle $S = R^2 \times 3,14$</p>
---	--

<p><u>Rectangle</u></p>  <p style="text-align: right;">S = L x l</p> <p style="text-align: center;">Surface = Longueur x largeur</p>	<p><u>Trapèze</u></p> <p>quadrilatère ayant 2 côtés (bases) parallèles</p>  <p style="text-align: right;">$S = \frac{(b+B) \times H}{2}$</p>
--	---

<u>Aires ou Superficies</u>	<u>Conversion de mesures américaines au système métrique</u>
-----------------------------	--

1 m² = 1 mètre carré = un carré de 1 m x 1 m
 1 m² = 10 000 cm² ou **0,01 are**

1 are = 1 a = 100 m² = 100 centiares
 ou 1 carré de 10 m x 10 m

1 hectare = 1 ha = 10 000 m²
 ou 1 carré de 100 m x 100 m

BASE SUR UNE CONVERSION SIMPLIFIÉE DE

1" = 1 POUCE = 25 mm
1' = 1 PIED = 30,5 cm

CONVERSION DES ÉPAISSEURS DES
CONTREPLAQUÉS ET AUTRES PANNEAUX

1/4" = 6 mm	3/8" = 9 mm
1/2" = 12 mm	5/8" = 15 mm
3/4" = 18 mm	1" = 25 mm

CONVERSION DES SECTIONS DE BOIS RABOTÉS

1" = 18 mm	4" = 87 mm
2" = 38 mm	6" = 142 mm
3" = 65 mm	8" = 188 mm

<u>Mesures de Volumes</u>

1 mètre cube (m³) = un cube de 1m x 1m = 1000 litres
1 hectolitre (hl) = 100 litres
1 décalitre (dal) = 10 litres

1 LITRE REMPLIT UN CUBE DE 10 CM X 10 CM
 = 100 CENTILITRES OU 100 CENTIMÈTRES CUBE (CC³)

1 décilitre (dl) = 1/10ème de litre = 10 cc
1 centilitre (cl) = 1/100ème de litre = 1 cc

POUR LE DOSAGE DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES,
ON RETIENDRA LES ESTIMATIONS SUIVANTES :

1 gramme (1g) est +/- égal à 1 centimètre cube (1cc)
 soit 10 g = 10 cc = 1 cuillère à soupe
 200 g = 25 cl = 1 grand verre à moutarde
 1 poignée = 30 à 40 g = 4 cuillères à soupe

MESURES STANDARD DE LONGUEURS

<u>Pieds</u>	<u>Mètres</u>	<u>Pieds</u>	<u>Mètres</u>	<u>Pieds</u>	<u>Mètres</u>
8	2,44	14	4,27	20	6,10
9	2,74	15	4,57	21	6,40
10	3,05	16	4,88	22	6,71
11	3,35	17	5,18	23	7,10
12	3,66	18	5,49	24	7,32
13	3,96	19	5,79		

La culture du Litchi

Le litchi est originaire du sud de la Chine, probablement de la zone de Canton. Son nom vient du chinois *lee chee* qui signifie "dispensateur des plaisirs de la vie". Il ne s'est répandu que très lentement hors de son pays d'origine où il est cultivé depuis plus de 3000 ans ! Il fut introduit dans la partie continentale du Sud-Est asiatique au XVIIIème siècle et il mit encore un siècle pour parvenir jusqu'en Inde qui est aujourd'hui devenu le premier producteur mondial de litchis en boîte. En Chine, le litchi est toujours utilisé pour ses nombreuses propriétés médicinales et également pour la fabrication d'un vin.

Le litchi fait partie de la famille des *sapindaceae* à laquelle appartiennent également les longanes et les ramboutans dont les méthodes de culture sont proches.



litchi chinensis Sonn.
famille des sapindacées

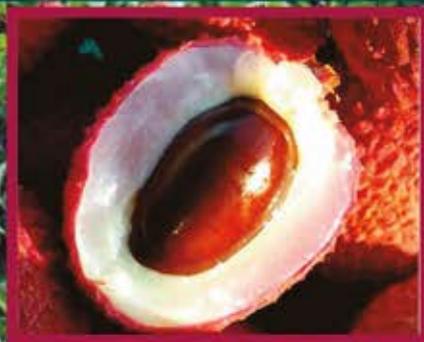


Rien ne se perd dans le litchi !

Les premières à l'affirmer sont les abeilles, qui apprécient le nectar des fleurs de litchi, et par la même occasion nous offrent leur miel en favorisant la pollinisation des arbres. Viennent ensuite les ébénistes, qui apprécient le bois de litchi pour la confection de meubles quasi inusables.

Du côté de la science, on l'apprécie également : feuilles, tronc, écorce et racine ont des vertus thérapeutiques. Les graines qui contiennent des saponosides et sont riches en acides gras cyclopropaniques sont reconnues dans la médecine chinoise, où le litchi est recommandé pour ses propriétés astringente, antalgique, stomachique (douleurs gastriques, transit intestinal) et tonique. En occident, il entre dans la composition de l'ultralevure utilisé lors des traitements antibiotiques pour protéger et favoriser la flore intestinale.

Alors, plantons et consommons les litchis !!! Riches en acide citrique, calcium, fer, sodium, vitamines, le litchi ravit nos papilles : nature, dans des salades de fruits, en jus ou en sorbet, en parfum dans les cocktails, les entremets, liqueurs, crèmes et sorbets, et même cuisiné avec la viande et le poisson.





Le litchi est une espèce qui demande un climat chaud et humide. Pour fleurir, une période de repos végétatif induite par une saison fraîche et sèche est nécessaire. Dans certaines zones humides qui subissent des vents frais, une faible diminution de la température à ce moment peut provoquer la floraison. Dès l'apparition des hampes florales jusqu'à la récolte, une bonne alimentation hydrique est indispensable.

Exigences

L'emplacement du terrain doit permettre un bon éclairage. On évitera les fortes pentes, frein à la mécanisation des travaux d'entretien, et les zones de bas-fonds mal drainées. Le terrain devra être abrité des vents dominants et des embruns salés en bord de mer. En l'absence de protection naturelle, il faudra planter des brise-vents, arbres à développement rapide et possédant un bon ancrage au sol (filaos, eucalyptus, longanis,...) qui nécessiteront également un entretien. Ces brise-vents seront implantés un an avant la mise en place des litchis pour que ceux-ci, dès plantation, bénéficient de leur protection.

Sols

Le litchi s'adapte à de nombreux types de sols avec une préférence pour les sols légèrement acides (pH 5,5 - 6,5), riches en matière organique, profonds et bien drainés. Bien que le litchi supporte de vivre temporairement "les pieds dans l'eau" aux abords des rivières, une immersion prolongée peut se révéler néfaste.

Variétés

Il existe un grand nombre de variétés de litchis et on trouve généralement les variétés suivantes :

Kwai Mi : fruit moyen de 22 à 25 gr de couleur rouge vif, en grappes de 12 à 30 fruits. Bonne qualité. Variété très répandue dans la zone de l'océan indien.

Kwai May Pink : fruit petit à moyen de couleur rose dont la chair représente 70% du fruit car les graines sont moyennes et environ 50% des noyaux sont avortés. Bonne qualité.

Groff : Petit fruit de 15 grammes en grappes de 20

à 40 fruits. Couleur rose-rouge foncé. Peau dure mais fragile. Cette variété a la particularité de produire des fruits avec un pourcentage de noyaux avortés de l'ordre de 80 à 90%.

Haak Yip : Fruit moyen de 20 grammes en grappes de 15 à 25 fruits de couleur rouge foncé. Peau lisse et dure. Noyaux moyens à grands. Chair douce et aromatique constituant 70% du fruit. Arbres compacts et droits, bonne production.

CRÉATION DES VERGERS

Préparation du sol

Il faudra éviter de planter sur une défriche récente où les débris de souches et de racines favoriseraient le développement de pourridiés. Si nécessaire, il faudra s'assurer du drainage de surface par nivellement et en profondeur par l'intermédiaire d'un réseau de fossés. Si la culture est mécanisable, on réalisera un sous solage profond puis un labour après apport de fumier, de compost et selon l'analyse du sol, d'engrais phosphaté et potassique.

Plants

Les plants sont obtenus par marcottage aérien d'arbres repérés pour la qualité de leur production ou par le greffage de ces arbres sur des plants de semis.

Multiplication par marcottage aérien

Enlevez un anneau d'écorce de la tige à marcottier, grattez et poudrez aux hormones d'enracinement.

Enveloppez de mousse autour de l'anneau et formez une boule enveloppée de plastique jusqu'à l'apparition de racines. (3 à 4 mois)

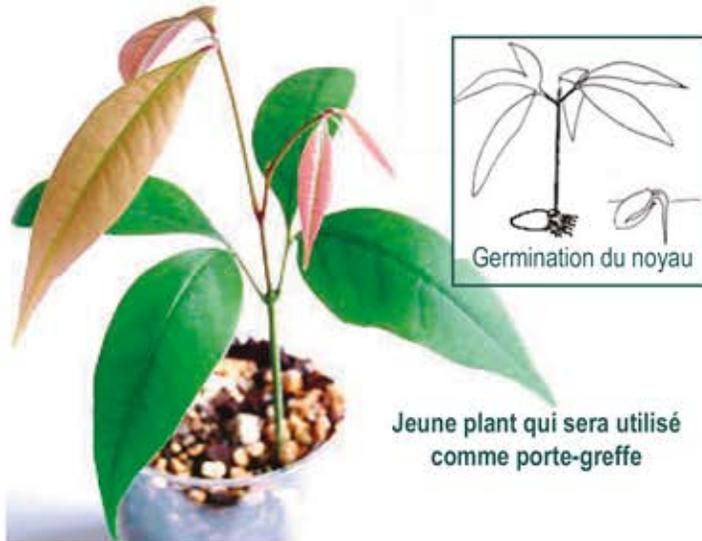


Séparez alors la marcotte de sa branche mère avec un sécateur, retirez le plastique, donnez du jeu aux racines et plantez la marcotte en pot dans du terreau, à l'ombre.



Mettez en pleine terre quelques mois plus tard dans un trou de 0,8 x 0,8 x 0,8 m que vous aurez enrichi au préalable.

Selon la disponibilité en matériel végétal, on préférera les plants greffés qui bénéficient de l'enracinement puissant du porte-greffe issu de semis, assurant ainsi un bon ancrage au sol et une meilleure alimentation du plant tout en permettant, comme la marcotte, une mise à fruit précoce. La greffe en fente peut être réalisée durant la saison chaude et humide.



Jeune plant qui sera utilisé comme porte-greffe

À défaut de plants greffés, on plantera donc des marcottes obtenues pendant la saison chaude et humide à partir de rameaux de 10 à 15 mm de diamètre et 0,50 à 0,70 m de longueur. Ces marcottes ont une nécrose racinaire réduite au point de coupe qui cicatrise rapidement. De plus, leur système racinaire est mieux équilibré avec la partie aérienne. Après sevrage, de façon à garantir leur reprise, les marcottes sont cultivées en pots, en pépinière pendant 3 à 4 mois avant transplantation en verger.

Densité de plantation

Le litchi est un arbre à grand développement. Les distances de plantation sont de 10 x 10m ou 8 x 10m, soit une densité de 100 ou 125 arbres /ha. Cependant pour une culture plus intensive, on peut envisager des plantations à 8 x 6m soit 208 arbres/ha ou 8 x 5m, soit 250 arbres/ha. Dans ce cas on utilisera de préférence des plants greffés qui conviennent mieux à la haute densité car leur développement est moindre. Le verger pourra être éclairci quand les arbres commenceront à se gêner, en rabattant progressivement puis, en l'absence de méthode de taille, en supprimant un arbre sur deux sur la ligne.

Plantation

Plantez selon un tracé strict : les arbres doivent être bien alignés dans chaque sens. Si la culture n'est pas mécanisée, on creusera à l'emplacement de chaque plant un trou de 0,8 x 0,8m (500 litres).

On mélangera à la terre extraite environ 2 kg de sulfate de potassium + 2 kg de phosphate naturel + 25 à 30 kg de fumier ou de compost enrichi.

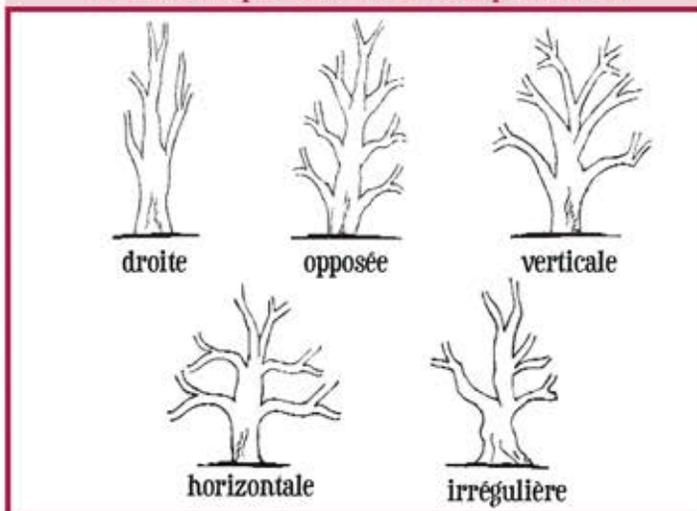
Rebouchez le trou avec ce mélange qui formera une butte sur laquelle les plants seront mis en place, tuteurés et abondamment arrosés.



Taille de formation

Comme pour la plupart des espèces fruitières, on cherchera à former des arbres à tronc unique d'où partiront des branches charpentières étagées et régulièrement réparties. Il faudra éviter la formation de ramifications du tronc ou des charpentières avec un angle très fermé suivant la tendance naturelle du litchi. Ces ramifications constituent des points de grande faiblesse en cas de vents violents.

Taille et répartition des charpentières



Entretien du sol

Pendant les premières années, le sol du verger doit être nu sur les lignes de plantation ou sous les frondaisons. La végétation spontanée des interlignes doit être maintenue rase. Des cultures intercalaires à cycle court et à faible développement peuvent y être implantées pendant les 3 premières années du verger et conduites de façon à ne pas gêner les arbres.

Irrigation

Le litchi est très sensible au stress hydrique pendant toute la période de croissance des fruits ainsi que pendant la phase de développement végétatif qui suit la récolte. En cas de déficit hydrique, il sera nécessaire d'irriguer. Le manque d'eau pendant la nouaison entraîne une chute importante des jeunes fruits. Différents systèmes d'irrigation peuvent être envisagés. L'irrigation localisée par micro-jets donne satisfaction. La quantité d'eau à apporter serait, selon le type de sol et l'âge des arbres, d'environ 200mm/mois.



Verger de litchis en Chine

Taille d'entretien

Les fruits sont regroupés sous forme de grappes situées à l'extrémité des branches. Ces dernières sont cassées au moment de la récolte. L'élimination du bois sec, des petites branches internes et de branches qui empêcheraient le soleil de pénétrer dans l'arbre est préconisée.

Fertilisation

C'est un facteur important qui favorise une bonne poussée végétative après la récolte et compense les exportations minérales dues aux fruits. Après la période de croissance végétative qui dure environ 4 mois, le litchi a besoin d'une période de repos végétatif pour fleurir, les apports de fumure azotée juste avant et au début de cette période doivent être évités. Ainsi, les apports préconisés sont les suivants :

La dose est modulée selon la date d'apport :

- après la récolte : 1/2 de la dose
- à l'apparition des panicules : 1/4 de la dose
- après la chute physiologique : 1/4 de la dose

Les engrais sont appliqués au sol sous et en limite des frondaisons. Les oligo-éléments sont appliqués par pulvérisation foliaire au moment de la nouaison.

Quantités d'éléments (N, P, K) à appliquer par arbre (en grammes)

Année	Azote	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
1 An	50	10	40	15
2 Ans	80	10	60	20
3 Ans	140	30	105	40
4 Ans	210	45	160	55
5 Ans	230	65	265	80
6 Ans	380	85	345	105
7 Ans	470	105	430	125
8 Ans	570	125	520	155
9 Ans	670	150	610	180
10 Ans et +	920	210	840	240

Azote N, Phosphore P₂O₅, Potassium K₂O, Calcium CaO, Magnésium MgO



La récolte traditionnelle dans les pays producteurs est effectuée manuellement, en stockant les grappes de fruits branchées dans des ballots de 30 à 35 kilos fabriqués en matériel végétal qui permet d'éviter le dessèchement des fruits mais pas leur écrasement au fond de ces sacs artisanaux. Il est préférable d'utiliser des bacs en plastique ajourés. Ne pas laisser les fruits au soleil et recouvrir les bacs avec des feuillages pour maintenir l'humidité.

Le litchi ne connaît pas d'évolution notable de ses caractéristiques biochimiques après récolte, sauf dégradation progressive. La maturité du fruit est généralement estimée par la coloration et la texture de la peau d'une part, et bien sûr, d'autre part, par la dégustation. Le fruit laissé à température ambiante évolue très rapidement. En 2 ou 3 jours, la coque brunit puis se dessèche et devient craquante. La perte de coloration provient de l'oxydation des pigments anthocyaniques. Le fruit est alors plus sensible à l'éclatement et à la contamination secondaire par des champignons.

Plusieurs traitements peuvent être utilisés pour prolonger la conservation des fruits :

- Le traitement à l'**anhydride sulfureux** permet de prolonger pendant plusieurs semaines la durée de vie du produit. Il est surtout utilisé pour l'exportation.

Le **soufre** a une triple action sur le fruit :

- c'est un **fongicide** qui empêche le développement des champignons
- c'est un **anti-oxydant** qui empêche l'oxydation des pigments anthocyaniques (réaction irréversible) et donc le brünissement des fruits.

La dose à utiliser est de 625 grammes de soufre pour une tonne de fruits. Le soufre brûle pendant 30 à 40 minutes en présence des fruits dans une enceinte close. Après ce traitement, les fruits sont totalement décolorés en jaune et garderont cette couleur tant qu'ils seront maintenus au froid. Ils retrouveront leur couleur rose ou rouge lorsqu'ils seront placés dans des conditions plus chaudes et humides et ventilées permettant l'élimination du soufre.

Le Ramboutan

ou **Litchi chevelu**
(*Nephelium lappaceum*),
introduit en Polynésie
par Harrison Smith
supporte mieux le
climat tahitien que le
litchi qui se développe
bien aux Australes et aux
Gambier où les saisons
sont plus marquées.
Les conditions de
culture sont identiques.



Documentation et iconographie

Note technique sur la culture du litchi. Christian Didier,
Cirad-Flhor - FAO 1998

Projet d'appui aux producteurs de fruits

Ministère de la Promotion des ressources naturelles

Ministère de l'Agriculture - Service du Développement Rural

Département du Développement de l'Agriculture

sous la direction de Yves Bertin

College of tropical agriculture & human resources

University of Hawaii at Manoa

IPGRI 2002 - Descriptors for Litchi chinensis

International Plant Genetic Resources Institute





Résultats de la sélection des variétés de litchis à Tubuai

TARAINA VOTA / 2010

Le litchi est un fruit très apprécié en Polynésie française et dans le monde. La consommation moyenne de litchi en Polynésie française sur les cinq dernières années est de 111 tonnes, dont 68 tonnes sont importées et 43 tonnes produites localement. C'est une culture à la conduite simple, rentable et demandant peu d'entretien. Cependant, la culture du litchi n'est propice que dans certaines conditions car le litchi a besoin pour fleurir d'une période de repos végétatif induite par une saison fraîche et sèche. En Polynésie française la culture du litchi est propice aux Australes, aux Gambier et certaines zones de Tahiti.

Différentes variétés de litchi ont été collectées et plantées à Tubuai. Les variétés plantées nommées par des lettres (A, B1, B2, C...) ainsi que la Fil vert sont issues de marcottages de plants de litchi prélevés chez différentes personnes habitant à Tahiti. Les autres variétés ont été introduites racines nues de l'étranger. Le département de développement de l'agriculture (DAG) a conduit une sélection de ces variétés en collaboration entre le secteur agricole de Tubuai (3°SA) et le département des industries agro-alimentaires (DIAA). Les premières conclusions de la sélection variétale ont été réalisées en se basant sur une collecte d'information agronomique, physique, chimique et gustative.

La récolte d'information

M. Opeta Vavitu, agent du SDR de Tubuai, a réalisé le suivi agronomique de la parcelle de litchi conformément à l'itinéraire technique défini. Il a aussi réalisé des observations régulières du verger en périodes de floraison et de production. A chaque observation, une fiche de notation était remplie. Différentes mesures permettant de caractériser la vigueur des arbres ont aussi été relevées (section de tronc, volume de frondaison...). Arrivés à maturité les fruits de chaque variété ont été expédiés au département des industries agro-alimentaire de Pajara. Une partie de l'échantillon a été utilisée pour réaliser des mesures physiques (taille, poids des fruits, poids des noyaux, pourcentage de noyaux atrophiés) et des mesures chimiques (acidité, teneur en sucre). Ces informations ont permis de

déterminer notamment si l'indice de maturité était suffisant, et dans ce cas de caractériser les variétés. Le reste de l'échantillon a été évalué par un panel «naïf» et représentatif de consommateurs durant des séances d'analyses sensorielles.



L'incision annulaire

L'incision est une méthode taïwanaise qui consiste à inciser l'écorce à la base des charpentières, en veillant à laisser une charpentière non incisée qui joue le rôle de tire-sève. L'incision fait le tour de la branche, elle est donc dite "annulaire" et est pratiquée jusqu'au bois, sur une largeur de 2 mm. Les incisions sont pratiquées avant la maturité de la 2ème pousse végétative vers la mi-mars.

L'observation des résultats sur plusieurs années consécutives sur la parcelle de Tubuai montrent clairement que l'incision a un effet positif sur la floraison des arbres. 95 % des arbres incisés ont fleuri alors que la floraison d'un arbre non incisé est plus aléatoire. La pratique de l'incision annulaire permettrait donc bien de garantir une meilleure floraison et donc une meilleure production.

Variétés	Note qualité globale ¹ 2009	% noyaux atrophiés	Vigueur ²	Période de production ³	Largeur frondaison ⁴ (m)	Hauteur de l'arbre ⁴ (m)	Ecartement conseillé (m)	Nombre d'arbre / ha	Rendements moyens (kg/arbre)	Rendements (kg/ha)
Kwai Mi	1 7.7	1.1- 3 1 ^{bc}	2 MV	3 Mi décembre	4 7.1	4 6.7	10	100	49.1	4 910
PDM	7.5	1.2- 2 9 ^c	MV	Mi décembre	6.8	5	10	100	30.3	3 030
Dehradun	7.4	1.3- 1 6 ^{cd}	V	Début décembre	8.5	5.9	12	69	113.9	7 859
C	7.3	1.4- 1 0 ^d	PV	Mi décembre	6.3	4	9	123	27.4	3 370
F	7.3	1.5- 1 2 ^{de}	MV	Mi décembre	6.7	5.1	10	100	20.6	2 060
PL	7.2	1.6- 2 1 ^c	MV	Mi décembre	7.3	5.3	10	100	87.7	8 770
A	7.1	1.7- 4 2 ^b	MV	Mi décembre	7.1	5.3	10	100	40.5	4 050
B1	7.1	1.8- 2 6 ^c	MV	Début décembre	6.6	5.4	10	100	41.9	4 190
P	7.0	1.9- 1 4 ^{de}	MV	Mi décembre	6.9	5.9	10	100	62.5	6 250
H	7.1	1.10- 2 0 ^{cd}	MV	Début décembre	7.3	5.3	11	82	108.8	8 922
D1	7.1	1.11- 1 2 ^{de}	MV	Mi décembre	7.6	4.9	11	82	110.5	9 061
O	7.0	1.12- 1 4 ^{de}	TV	Mi décembre	8.9	4.8	12	69	166.2	11 192
J	6.8	1.13- 2 6 ^c	MV	Mi décembre	7	5.4	10	100	71.1	7 110
G	6.6	1.14- 1 3 ^{de}	V	Mi décembre	6.5	5.8	9	123	90.6	11 144
E	6.6	1.15- 2 3 ^c	M V	Mi décembre	6.6	6	10	100	54.8	5 480
Hak Ip	6.8	1.16- 1 6 ^{cd}	PV	Début décembre	6.2	6.5	9	123	77.9	9 582
VA	6.0	1.17- 1 2 ^{cd}	TPV	Mi décembre	3.9	4.3	7	156	19.6	3 058
B2	5.4	1.18- 9 7 ^a	TV	Début février	7.2	6.7	10	100	58.8	5 880
Fil Vert*	5.9	1.19- 85	PV	Début février	5.3	5.2	9	123	69.7	8 573
D2*	5.5	1.20- 95	PV	Début février	6.3	5.1	9	123	79.7	9 803
I*	6.3	1.21- 85	PV	Début février	5.4	5.4	8	156	12.5	1 025
KMP*	/	/	TPV	/	4	5.2	7	156	<i>Pas de production</i>	/

- 1 Echelle de notation en 9 points (1 mauvais ; 2-3 médiocre ; 4-6 acceptable ; 7-8 bon ; 9 excellent)
2 TV : très vigoureuse – V : vigoureuse – MV : moyennement vigoureuse – PV : peu vigoureuse – TPV : très peu vigoureuse
3 Pour une date d'incision réalisée en mi-mars 2009
4 Mesures prises sur des arbres âgés de 10 ans, sauf la variété VA qui a 9 ans
a,b,c,d,e,f Groupes significativement différents dans une même colonne à p=0.05 (* Variété ayant un indice de maturité insuffisant lors des analyses)

Les résultats des analyses sensorielles

Les résultats sont présentés dans le tableau ci dessus. Les variétés sont classées par ordre croissant en fonction de la note globale obtenue aux analyses sensorielles. Les 9 variétés suivantes se sont distinguées par leurs qualités gustatives: Kwai Mi (dite aussi Tai So), PDM, Dehradun, C, F, PL, A, B1 et P auxquelles peuvent s'ajouter les cultivars H, D1 et O. Les variétés G, E et J présentent peu d'avantages mais restent de qualité satisfaisante. La variété VA est peu intéressante de par son calibre inadapté au marché local.

Des analyses complémentaires devront être réalisées lors de la prochaine période de production pour les variétés Hak Ip, I, Fil vert, B2 et D2, les fruits analysés ne présentaient pas un indice de maturité suffisant. Ces variétés sont intéressantes car elles sont pour la plupart tardives et présentent un taux très important de noyaux atrophiés.

Les résultats agronomiques

Toutes les données agronomiques récoltées ont permis de déterminer les périodes de floraison et de production ainsi que la vigueur des variétés, leur efficacité de productivité (production/section de tronc et production/volume de frondaison). Les variétés ayant une efficacité de productivité les plus élevées sont la O, Dehradun, PL, H et D1.

Les variétés à privilégier

L'ensemble des observations a permis de réaliser des fiches descriptives de chaque variétés et d'orienter la diffusion de matériel végétal litchi en priorité vers les variétés suivantes :

- 🍒 Variété Dehradun : vigoureuse, arbre de grande taille, production à partir de début décembre*, rendements élevés (113 kg / arbre), très bonne qualité gustative des fruits, 16% de noyaux atrophiés ;

- 🍒 Variété PL : moyennement vigoureuse, arbre de taille moyenne, production à partir de mi-décembre*, rendements satisfaisants (87 kg / arbre), très bonne qualité gustative des fruits, 21% de noyaux atrophiés

- 🍒 Variété O : variété qui se démarque par sa vigueur et sa productivité très importante (166 kg/arbre). Arbre de taille moyenne, mais au développement très important. Production à partir du début décembre, par contre, les fruits présentent de gros noyaux (3g) avec 14 % de noyaux atrophiés.

- 🍒 Variété H : a sensiblement les mêmes caractéristiques que la variété D1 sauf que son % de noyaux atrophiés est supérieur (20%). Ses rendements sont élevés (108 kg/arbre) et ses fruits arrivent à maturité à partir de début décembre.

Il est conseillé de ne pas diffuser les variétés Kai May Pink, VA, F, PDM, A et B1, en raison de leurs rendements faibles voire nuls et bien que leurs fruits soient parfois de bonnes qualités gustatives. La sélection variétale n'est pas terminée, des informations complémentaires devront être collectées pour pouvoir déterminer la valeur des variétés Hak Ip, I, Fil vert, B2 et D2 et sélectionner une variété tardive intéressante pour les futures productions.



Taille et incision annulaire

LA MÉTHODE TAIWANAISE

Source : les Cahiers de l'Agriculture et de l'Environnement. n°19 / janvier 06.
Rapport d'activité d'Ota HUE et Bernard IHAGE - Mare. N° Calédonie

La pratique consiste à inciser l'écorce à la base des charpentières en veillant à laisser une charpentière non incisée qui joue le rôle de tire-sève. L'incision fait le tour de la branche, elle est donc dite "annulaire" et est pratiquée jusqu'au bois sur une largeur de 2 mm. Les incisions sont pratiquées avant la maturité de la 2ème pousse végétative.

Intérêts de la méthode

La taille permet de réduire la hauteur et le volume de l'arbre, rend les fruits plus accessibles et favorise la cueillette. La taille évite les casses et même l'arrachage des arbres lors des cyclones. Elle permet une homogénéisation de la pousse et une meilleure prévision du cycle de l'arbre. L'incision permet d'entrer en production dès la 3ème année de culture.

Cette incision annulaire permet également d'induire systématiquement une floraison et ainsi de supprimer le phénomène d'alternance souvent observé (grosse fructification une année sur deux).



Position des incisions sur le charpentières et détail, à droite.

Protection phytosanitaire : Ravageurs, Maladies et Traitements

Les principaux **ravageurs des fruits** sont *Cryptophlébla peltastica* et la Mouche des fruits. Le *Cryptophléba* pond ses œufs sur le fruit immature. La larve, une petite chenille, pénètre dans le fruit jusqu'à la graine où elle fait sa nymphose. Cette blessure constitue une porte d'entrée pour d'autres parasites, notamment des champignons et des drosophyles.

Traitement un mois avant récolte (fenthion 550 g/l + fenvalerate 100g/l)

Traitement insecticide :

deltaméthrine 25 g/l ou cypeméthrine 100 g/l

Traitement fongicide après la récolte :

procymidone 500 g/l, ou iprodione 50%

Principaux ravageurs du feuillage

- **Thrips** : *Dolicothrips indicus* et *Magalurothrips usitatus* : s'attaquent plutôt aux fleurs. D'autres, *Selenothrips rubrocinctus* et *Heliethrips haemovoidalis* attaquent le feuillage et provoquent des taches brunes.

Traitez au diméthoate 500g/l, deltaméthrine 25 g/l et fluvalinate 240 g/l.

- **Cochenilles** : Elles peuvent infester les fruits, les feuilles, les tiges, les branches et le tronc. Lorsqu'elles sont nombreuses, elles entraînent le dessèchement des feuilles et des rameaux. Souvent, à la place des piqûres, les feuilles se marquent de taches jaunes. La fumagine est souvent associée à l'infestation de cochenilles. Traitement : médéthathion 200 g/l, méthonil 200 g/l ou huile de pétrole (citrole 2l/hl).

Acariens : C'est une peste importante en Inde et en Chine qui attaque les fleurs et les feuilles. Les feuilles se recroquevillent et se recouvrent d'une pellicule brune sur la face inférieure. Les traitements au soufre micronisé par pulvérisation foliaire sont préférables aux autres substances (dicofol, cyhexatin,...)

Ravageurs du tronc et des branches

- Chenilles **mineuses** de l'écorce (*Indarbela quadrinotata* et *I.tetroanis*). Les ravages sont provoqués par les larves qui rongent l'écorce et forent le tronc, limitant la circulation de la sève et affaiblissent la croissance. Traitement : supprimer les parties atteintes, couvrir les coupes et enduire les orifices avec un goudron végétal.

- **Borers** du tronc : *Salagena* spp. Les larves se nourrissent de l'écorce et du bois des arbres. L'arbre ne meurt pas mais les branches dépérissent.

Traitement : Bouchez les trous d'accès avec du coton imbibé d'insecticide systémique.

Maladies

- Root rot (pourriture des racines) provoquée par un champignon *Clytocibe tulescens*.

- Nécrose des feuilles provoquée par *Gloeosporium* spp.

Avertissement : Les produits de traitement cités sont des matières actives. Renseignez vous toujours auprès des techniciens de l'agriculture ou des revendeurs de produits phytosanitaires. Ne traitez pas par hasard et respectez les doses prescrites et les délais conseillés.

La lutte biologique

Des petites bêtes au secours de l'agriculture



Lutter contre les ravageurs en préservant l'environnement et la santé

Produire des fruits et légumes de qualité est un véritable challenge, particulièrement sur le fenua où les cultures sont attaquées par une multitude de ravageurs importés (mouches blanches, acariens, pucerons, thrips, mouches mineuses, chenilles, etc.). Ces insectes prolifèrent très rapidement en raison du climat et causent des dégâts très importants dans les cultures. Ils sont très difficiles à contrôler, même avec des applications fréquentes de pesticides, ce qui pose des problèmes environnementaux et de santé publique (pollution des eaux, toxicité, etc.).



Puceron



Acarien



Thrips



Mouche mineuse

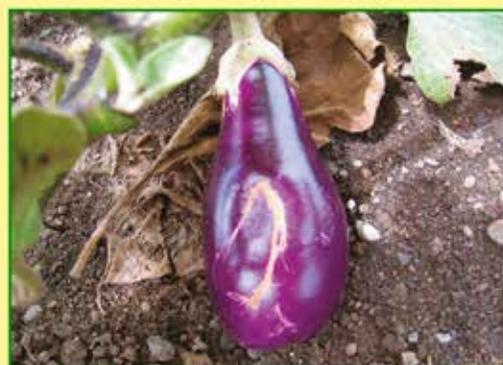


Chenille



Aleurode (Mouche blanche)

Le Service du Développement Rural (SDR) recherche des solutions pour aider les agriculteurs à lutter de façon plus efficace contre les ravageurs tout en préservant l'environnement et la santé des populations. Dans cette optique, une étude est en cours afin de trouver des solutions de lutte biologique contre les ravageurs de nos cultures.



Dégâts de thrips sur aubergine



Dégâts de mouche mineuse sur tomates

Qu'est ce que la lutte biologique ?

La lutte biologique est une solution alternative à la lutte chimique ou complémentaire à une lutte chimique raisonnée.

C'est l'utilisation d'un organisme (l'auxiliaire ou agent de lutte biologique) pour combattre un autre organisme (le ravageur ou nuisible).

Les auxiliaires sont des ennemis des ravageurs ce sont des :

- ◇ prédateurs
- ◇ micro-guêpes (parasitoïdes)
- ◇ parasites
- ◇ bactéries, champignons, virus



Larve de coccinelle se nourrissant de pucerons



En Polynésie, le SDR travaille sur les prédateurs et les micro-guêpes

Y a-t-il des auxiliaires de lutte biologique en Polynésie ?

- ◆ Oui, il y en a beaucoup. Plus de 100 espèces de prédateurs et de micro-guêpes ont été recensées à ce jour.
- ◆ Il s'agit principalement de coccinelles, de micro-guêpes, de punaises et d'acariens
- ◆ Ces auxiliaires s'attaquent à quasiment tous les types de ravageurs rencontrés en Polynésie : Acariens, Aleurodes (mouches blanches), Cicadelles et associées, Cochenilles, Mouches mineuses, Papillons, Puce...

Trichogramma evanescens
attaque les œufs de papillon



Encarsia formosa
attaque les larves d'aleurodes



Orius
attaque les thrips



Cryptolaemus Montrouzieri
attaque les cochenilles



La Polynésie dispose donc d'une véritable armée d'auxiliaires prêts à livrer bataille contre les ravageurs. Mais pour que les auxiliaires gagnent cette bataille, il faut les préserver et ne pas les exterminer en même temps que les ravageurs!



Comment préserver les auxiliaires et améliorer leur efficacité ?

Pratiquer une lutte chimique raisonnée

- ◆ **Choisir des insecticides spécifiques,** c'est à dire qui tuent le ravageur et pas les auxiliaires

- ◆ **Traiter uniquement en cas de besoin**

Ne pas traiter systématiquement (par exemple : 1 fois par semaine), mais seulement lorsque le ravageur devient trop abondant et risque de causer des dégâts sur la culture. Pour connaître le meilleur moment pour traiter, on peut utiliser un seuil d'intervention (seuil de tolérance)

Par exemple pour la teigne du chou, le seuil est de 2 chenilles par chou sur 10 choux observés ; observations à faire 2 fois par semaine



Il faut savoir reconnaître les ravageurs et effectuer des observations régulières dans les cultures. La lutte biologique n'est possible que si la lutte chimique est raisonnée.



Un guide illustré permettant de reconnaître les principaux ravageurs et leurs auxiliaires est en cours de réalisation. Des essais sont menés au SDR pour déterminer les seuils d'intervention pour les principaux ravageurs.

Aménager des niches pour les auxiliaires (lutte biologique par conservation)

Il faut fournir aux auxiliaires :

- ◇ un abri permanent
- ◇ de la nourriture (pollen et nectar)
- ◇ les conditions nécessaires à leur reproduction (plantes diversifiées offrant des proies ou des hôtes alternatifs).



Pour cela on peut :

- ◇ planter des haies ou des bandes de plantes fleuries
- ◇ utiliser des plantes de couverture
- ◇ faire des jachères fleuries



Par exemple, les micro-guêpes adultes se nourrissent du nectar des fleurs, cette nourriture augmente leur durée de vie et leur fécondité, et donc le nombre de ravageurs attaqués au cours de leur vie. Ainsi, en plantant des haies ou des bandes de plantes fleuries (telles que l'aneth) à proximité ou dans la culture, on augmente l'efficacité du contrôle des ravageurs par les micro-guêpes.

Lâcher des auxiliaires (lutte biologique par augmentation)

Lâcher des auxiliaires permet de compléter l'action des auxiliaires déjà présents sur le terrain quand leur contrôle n'est pas suffisant ou quand les auxiliaires arrivent trop tard sur la culture (cas des cultures sous serre)

Les auxiliaires sont lâchés en très grand nombre sur la culture en cas d'attaque



Par exemple, dans les cultures sous serre de nombreux pays, des micro-guêpes sont lâchées pour lutter contre les mouches blanches et des coccinelles pour lutter contre les pucerons.



Actuellement, aucun auxiliaire n'est commercialisé sur le fenouil. Des essais sont réalisés au SDR pour multiplier les auxiliaires locaux et mettre au point des méthodes de lâcher.



Doit-on importer de nouveaux auxiliaires ? (1)

Si au cours de nos études, il apparaît que des ravageurs importants ne sont pas ou mal contrôlés par les auxiliaires présents dans les cultures, l'introduction de nouveaux auxiliaires sera envisagée.

Bien choisir le ravageur

L'introduction d'un nouvel auxiliaire n'est pas forcément la meilleure méthode pour combattre un ravageur n'ayant pas d'ennemi naturel efficace localement.



Par exemple, le charançon du bananier est facilement contrôlé par des pièges attractifs (pièges à phéromones).



Charançon du bananier

Doit-on importer de nouveaux auxiliaires ? (2)

Bien choisir l'auxiliaire

Le choix de l'auxiliaire est crucial pour :

- ◇ garantir le succès de la lutte
- ◇ éviter les impacts néfastes de l'auxiliaire sur la diversité

Les îles de Polynésie sont en effet particulièrement vulnérables aux introductions, car les espèces locales sont peu nombreuses, et ces espèces sont souvent uniques au monde, ne sont pas armées pour répondre aux agressions des espèces venant de l'extérieur.



! L'introduction d'une seule espèce peut avoir des conséquences sur la survie de nombreuses autres espèces par effet cascade et bouleverser ainsi les équilibres naturels déjà si fragiles de nos îles.



Par exemple, le Merle des Molluques, introduit pour lutter les guêpes début 1900, n'a pas éliminé les guêpes et en plus, il est devenu une peste agricole et a conduit à la raréfaction d'oiseaux endémiques (uniques au monde). Autre exemple, l'introduction d'un escargot prédateur en Polynésie en 1974 pour combattre l'escargot géant d'Afrique et qui a conduit à la disparition d'escargots endémiques.

L'auxiliaire choisi doit donc être spécialiste du ravageur pour préserver la biodiversité. Si besoin des tests doivent être menés avant introduction pour connaître l'impact de l'auxiliaire sur les espèces locales (conformément à la norme internationale) :

<http://www.fao.org/docrep/007/y5721f/y5721f05.htm>

Les auxiliaires commercialisés dans d'autres pays ne sont pas forcément de bons candidats pour lutter contre les ravageurs présents en Polynésie. Ils ne sont pas adaptés aux conditions locales (climat, espèces locales) et ils peuvent représenter un danger pour la biodiversité.

Exemple de la lutte contre la ciccadelle pisseuse et les mouches des fruits

Dans ce cas de lutte, les auxiliaires introduits:



Ciccadelle

- ◇ n'étaient pas commercialisés
- ◇ présentait des caractéristiques biologiques adaptées à la situation locale
- ◇ étaient spécialistes et il a été montré qu'ils représentaient un faible risque pour la biodiversité locale



Ciccadelle pisseuse sur papayer



L'INTRODUCTION D'ESPÈCES VIVANTES EST RÉGLEMENTÉE

L'introduction d'espèce nouvelle est interdite en Polynésie française. Une dérogation peut être obtenue pour les espèces présentant un intérêt économique et une innocuité pour la biodiversité. Elle est établie par un arrêté pris en Conseil des Ministres. Le demandeur doit fournir les éléments ou études (à sa charge) montrant l'innocuité de l'introduction de l'espèce sur la biodiversité locale.

(Code de l'Environnement - Chapitre 3, section 11)

Contact

Julie Grandgirard
Rudolph Putoa

Laboratoire d'Entomologie agricole
Station agronomique de Papara
Service du Développement Rural
Route de la Carrière - Papara
Tél/Fax 57 59 33



Fiche technique Fruit

L'ananas "Queen Tahiti"

L'ananas appartient à la famille des Broméliacées (sous-classe des Monocotylédones). L'ananas cultivé dans le Monde est *Ananas comosus*. La variété cultivée en Polynésie française appartient au groupe Queen. Elle est dénommée Queen Tahiti.

Source : L'ananas Queen Tahiti - note technique - Département de la recherche agronomique appliquée – Ch.Garnier – 1997
La culture de l'ananas en Polynésie - Service du développement rural -1990

Un fruit délicieux et rafraîchissant

Les Océaniens aiment l'ananas pour sa saveur exquise. C'est un fruit très rafraîchissant lorsqu'on a chaud et qu'on est fatigué. Il pousse presque partout dans le Pacifique. Sur certaines îles, il est cultivé en grandes quantités pour l'exportation afin de pouvoir être apprécié dans le monde entier.

L'ananas est sucré quand il est mûr et sa valeur nutritive est bonne. C'est un aliment protecteur et fortifiant. Il contient des vitamines importantes, des sels minéraux et des fibres.

L'ananas est un aliment insulaire local qui peut être préparé de maintes façons pour mettre pleinement son goût en valeur.

Ananas comosus est le nom scientifique de l'ananas. Le fruit de cette plante basse se forme sur un épi et a une peau jaune ou verte et marron. L'ananas pousse sur la plupart des îles océaniques, mais a besoin d'un sol bien composté et bien drainé. Les plants de l'ananas ne recouvrant pas bien le sol, ce dernier est exposé au soleil, ce qui peut favoriser le développement rapide de plantes adventices. Il faut empêcher cela de façon à obtenir une bonne récolte de fruits. A cette fin, les résidus d'autres cultures peuvent être étendus sur le sol pour faire un paillis qui ralentira la croissance des mauvaises herbes.

Il ne faut cueillir l'ananas que lorsqu'il est mûr. Lorsqu'on le cueille alors qu'il est encore vert, l'ananas ne deviendra pas plus sucré comme c'est le cas pour d'autres types de fruits. Plus le soleil a été abondant pendant la croissance du fruit, plus l'ananas est sucré.

L'ananas contient des fibres. Ces fibres sont nécessaires au transit intestinal. La consommation d'aliments riches en fibres, tels que les légumes et les fruits, procure à l'organisme les fibres dont il a besoin. Aujourd'hui, nombre d'Océaniens consomment beaucoup de denrées qui ont été raffinées, comme le riz blanc et la farine. Ces denrées ne contiennent pas beaucoup de fibres, ce qui est à l'origine de problèmes de santé comme la constipation chez de nombreuses personnes.

L'ananas est une bonne source de vitamine C, qui rend les tissus solides, aide le corps à assimiler le fer et favorise le métabolisme. C'est aussi une assez bonne source de vitamine B1 (thiamine), qui aide le corps à assimiler les glucides et à en retirer des calories.

Un fruit utile

L'ananas cru contient une substance spéciale appelée **broméline** qui peut être utilisée pour attendrir la viande dure. Cette substance ne se trouve que dans l'ananas frais et non cuit. Elle disparaît en effet lorsque l'ananas est cuit ou mis en conserve.

L'Ananas "Queen Tahiti"

Les feuilles sont disposées en spirale autour d'une tige centrale. Leur forme en gouttière typique permet à la plante de collecter les précipitations les plus faibles et même la rosée. L'eau est recueillie à l'aisselle des feuilles et juste au pied de la plante, là où le système racinaire est le plus dense, ce qui fait que cette plante est très résistante à la sécheresse.

Tous les types cultivés appartiennent au genre « Ananas », dont le fruit est parthénocarpique c'est-à-dire qu'il se forme sans qu'il y ait fécondation préalable. Cette fécondation peut toutefois avoir lieu, mais en général, les variétés cultivées sont auto-stériles.

La partie comestible de l'ananas n'est pas à proprement parler un « fruit », mais un ensemble composé de la coalescence des fruits individuels ou « yeux », des sépales et des bractées propres à chaque fruit et de la tige elle-même. C'est ce que l'on appelle un syncarpe. Le fruit est surmonté d'une couronne, d'où son nom de fruit « roi ».



L'ananas est une plante à multiplication asexuée. Grâce à son métabolisme carboné, la plante s'adapte à des conditions climatiques diverses. La différenciation florale de l'ananas présente une particularité intéressante : elle peut être provoquée artificiellement par voie chimique.

Plusieurs variétés sont cultivées dans le monde. Elles appartiennent à trois groupes principaux : Cayenne, Queen et Spanish.

La variété cultivée en Polynésie française appartient au groupe "Queen". Elle est dénommée « Queen Tahiti ». Elle a des feuilles courtes et épineuses. À pleine maturité, le fruit est jaune brillant avec une chair très parfumée de couleur jaune clair, au goût agréable et sucré. Ce cultivar est plus spécialisé dans la production de fruits frais et à l'exportation.

La plante

Les organes principaux constituant un plant adulte d'ananas sont :

- ◆ la tige, organe court en forme de massue qui contient des réserves d'amidon et un ensemble de fibres très résistantes qui rendent difficiles sa destruction mécanique,
- ◆ les feuilles, au nombre maximal de 70 à 80, peuvent stocker l'eau dans le tissu aquifère qui les compose. On reconnaît la dernière feuille en croissance terminale comme la feuille "D". C'est cette feuille "D" qui donne une bonne image de l'activité de croissance de la plante, elle est largement utilisée en expérimentation comme en plantation pour suivre la croissance de la plante et contribue à la formulation des diagnostics sur l'état des plantations par analyses foliaires.

◆ **le pédoncule**, qui est en fait la prolongation de la tige qui supporte le fruit. Il est important qu'il soit court et de fort diamètre pour éviter la verse des fruits et les coups de soleil.

◆ **le fruit**, qui est composé et équivalent à une grappe soudée et compressée, est un syncarpe formé par la fusion de tous les fruits individuels issus de chacune des fleurs. Le nombre de ces fruits individuels est au sein d'une même variété le premier des facteurs déterminant le poids du fruit.

◆ **la couronne**, qui est l'organe feuillu qui surmonte le fruit,

◆ **les racines**, qui sont aériennes et souterraines. Ces dernières sont très fragiles et sensibles au moindre durcissement du sol.

les rejets, qui sont de 4 types :

◆ **la couronne**, bien que formée par le méristème terminal peut être considérée comme un rejet puisqu'elle est séparée du pied-mère pour être replantée.

◆ **le cayeu** qui démarre sur la tige en général dans sa partie aérienne, plus rarement dans sa partie souterraine. La base du cayeu a un aspect typique en bec de canard.

◆ **le hapa** qui se différencie essentiellement du cayeu par son insertion très haute, dans la zone de transition entre la tige et le pédoncule.

◆ **la bulbille** qui se développe à l'aisselle des bractées sur le pédoncule et présente à sa base un renflement prononcé. Les bulbilles ont une tige et des feuilles plus courtes et une rosette foliaire plus élargie que les cayeux. Elles présentent donc une conformation intermédiaire entre ces derniers et la couronne.

Cycle de la plante et de la culture

Le cycle de la culture de l'ananas se divise en trois phases distinctes :

- ◆ la phase végétative qui va de la plantation au traitement d'induction florale,
- ◆ la phase de fructification qui va de cette dernière date à la récolte du fruit,
- ◆ la phase de production de rejets qui va de la fin de la récolte du caré à sa destruction. Les soins apportés pendant son déroulement déterminent la qualité des rejets plantés au cycle suivant et donc de la prochaine récolte.





Mode de multiplication

par plantation de rejets ou de couronnes

Distance de plantation

2 à 3 lignes jumelées espacées de 0,35 avec des allées de 1,5m soit environ 30.000 rejets/ha. Ces espacements peuvent être revus pour atteindre des densités de 40 ou 50.000 pieds à l'hectare.

Récoltes

La première récolte est obtenue entre 14 et 20 mois après plantation (en fonction du matériel végétal et de la date de plantation) ; des récoltes peuvent se répéter ensuite tous les 8 mois en fonction du développement des rejets. Une parcelle est mise en place pour 3 ou 4 ans théoriquement.

Période de production

naturellement entre octobre et décembre.

Rendement

Avec des fruits dont le poids est supérieur à 1 kilo, il doit être de 30 à 35 tonnes par hectare à la première récolte. Après plusieurs années il est fréquemment observé des rendements moyens de 20 tonnes/ha

Données sur les exigences de la plante

L'ananas possède un système racinaire superficiel. En conséquence, le sol doit être meuble, bien aéré, à particules solides arrondies, à drainage satisfaisant et homogène sur une profondeur suffisante (40 à 50 cm). Les excès d'eau ont des effets désastreux sur la culture. Les sols les plus propices à la culture de l'ananas sont des sols sablo-argileux à pH compris entre 5 et 6. La température idéale est de 25°C avec des amplitudes journalières de 12°C. Si la température est trop basse, le développement de la plante est faible, la chair du fruit brunit et présente un goût amer. Son cycle est d'autant plus long que les températures moyennes sont basses. Si la température est trop élevée (supérieure à 35°C), les fruits deviennent fragiles et translucides.

L'ananas est peu exigeant en eau. Les besoins théoriques sont de 3 à 4 mm/j soit 1200 à 1500 mm/an bien répartis tout au long de l'année. L'ananas peut s'adapter à des conditions sèches moyennant une réduction de croissance (et un allongement du cycle).

L'éclaircissement a une action sur le rendement, la coloration de la peau et les qualités organoleptiques de la chair. 1100 h d'insolation sont considérées comme un minimum. L'ananas est une plante fleurissant naturellement pendant les jours courts.

Données sur le cycle de culture

L'originalité de cette culture réside dans l'application de la technique de l'induction florale (T.I.F) qui permet, par intervention humaine, de désaisonnaliser les récoltes. La substance recommandée pour réaliser cette induction est l'éthrel.

La nutrition minérale représente une des opérations culturales les plus importantes. Les besoins de l'ananas sont relativement élevés et la pauvreté des sols rend impératif l'apport à la plante de la quasi totalité des éléments dont elle a besoin. Il est préférable de fractionner au maximum les applications qui sont interrompues à la réalisation du TIF.

Les apports qui suivent après cette date ont peu d'effet sur le poids des fruits. Il est recommandé un apport à la plantation de chlorure de potasse de 42 kg, puis les 5 premiers mois de 6,5kg d'urée et les 4 suivants de 31 kg d'engrais complet 12.12.17-2

Lutte contre les adventices

La lutte contre les mauvaises herbes est indispensable si l'on veut éviter la concurrence entre les racines des ananas et celles des adventices, surtout lors des premiers mois de culture. Outre le désherbage manuel, il existe des herbicides spécifiques autorisés pour cette culture notamment à base de diuron.

Lutte contre les parasites et maladies

Aucun problème phytosanitaire grave ne se pose dans la culture de l'ananas en Polynésie française.



Plantation

Le dispositif de plantation le plus couramment utilisé est une disposition en lignes jumelées - 2 lignes pour une rangée. La densité de plantation couramment mise en pratique dans les plantations de Polynésie est de 30.000 plants à l'hectare.

Dans le cas de l'exportation en frais où on tend à faire des cycles de plus en plus courts, on plante souvent par rangées de 3 lignes voire 4. On adopte alors une disposition en quinconce.

La qualité des rejets (fraîcheur, poids, homogénéité, etc..) est un des facteurs essentiels de la réussite de la culture. Le tri est basé sur une estimation visuelle du poids des rejets, avant le parage, qui consiste à supprimer manuellement les vieilles feuilles à la base du rejet, de façon à mettre à nu les quelques racines présentes.

Avant de mettre en terre les rejets, on procède au piquetage ou au marquage de l'emplacement des plants sur la parcelle. Les rejets triés et calibrés sont ensuite distribués sur la parcelle et mis en terre à l'aide d'un plantoir.

Une fois le rejet planté, on a intérêt à tasser légèrement la terre de façon à assurer un bon contact entre la tige et le sol. La profondeur de plantation ne doit pas excéder 8 à 10 cm en fonction de la taille du rejet de façon à éviter des pourritures et l'ensablement du cœur des plants.



Fertilisation

La nutrition minérale représente une des opérations culturales les plus importantes. Les besoins de l'ananas sont relativement élevés et la pauvreté des sols cultivés rend impératif l'apport à la plante de la quasi totalité des éléments dont elle a besoin.

Pour réaliser une bonne fumure il ne suffit pas d'apporter de l'engrais aux plants, il faut que ceux-ci puissent en absorber les éléments actifs avec le meilleur rendement possible. Pour cela la maîtrise des modalités de l'absorption de l'engrais et de l'incidence de différents facteurs sur celle-ci est indispensable.

L'ananas peut absorber les éléments minéraux par plusieurs voies : les racines souterraines, les racines adventives et les feuilles.

Pour favoriser l'absorption des éléments apportés au sol les racines souterraines doivent évidemment être en bon état.

Les besoins nutritionnels de la plante augmentent avec son développement, ils croissent de la plantation au traitement d'induction florale.

La plante se prête remarquablement bien à des applications en pulvérisation.



L'origine et la propagation de l'ananas à travers le Monde ont fait l'objet de nombreuses hypothèses.

Il semblerait que la tribu indienne des Tupi-Guaranis serait à l'origine de la domestication de l'ananas. Ils l'auraient emmené avec eux et disséminé lors de leurs migrations en Amérique Centrale et jusqu'au Mexique. Ce serait dans les bassins de Panama et du Paraguay que se trouveraient concentrées le maximum d'espèces appartenant au genre « Ananas ». De cette région, la plante aurait remonté progressivement vers le Nord par le jeu des échanges entre tribus indiennes, une branche d'expansion serait passée par l'isthme américain, l'autre par les Iles Caraïbes peuplées à cette époque par les Arawaks.

La distribution de l'ananas dans le monde a suivi de près l'ouverture des grandes voies maritimes ; les Portugais et les Espagnols ont en été les grands artisans au cours du XVI^e siècle.

Christophe Colomb l'a observé sous certaines formes cultivées le 4 Novembre 1493 dans les Caraïbes, et permit son introduction dans l'alimentation d'Europe occidentale.

A la fin du XVII^e siècle, la plante avait gagné la majorité des régions tropicales du monde - du moins, des zones tropicales humides. Introduit des Canaries par le Capitaine Bligh en 1789, l'ananas a trouvé en Polynésie française des conditions de milieux favorables à son épanouissement.



Une recette avec de l'ananas



Mignon de porc Opunohu

Pour 4 personnes

500 grammes de filet de porc ou, à défaut, d'échine de porc désossée .

1 ananas - 1 poivron rouge - 1 gros oignon
1 bouillon cube - 3 cuillères à soupe d'huile
3 gousses d'ail râpées - Sel, poivre

Lavez le poivron, épluchez l'oignon et les émincer très fins. Les faire revenir dans un peu d'huile pendant 10 minutes à feu vif en les remuant souvent.

Coupez le porc en lanières d'un centimètre environ.

Retirez le mélange poivron-oignon du feu et réservez.

Faire revenir les morceaux de viande jusqu'à ce qu'ils deviennent légèrement dorés, saler et poivrer.

Coupez l'ananas en gros dés. Versez le mélange poivron-oignon sur la viande avec les dés d'ananas, le bouillon cube émietté, l'ail ciselé et 1 verre d'eau. Laissez cuire à couvert et à feu vif jusqu'à ce qu'il n'y ait presque plus de liquide. Rectifiez l'assaisonnement et servez bien chaud avec du riz blanc.

Tarte Flan à l'ananas

Ingrédients

1 pâte brisée maison ou du commerce
1 ananas
250 ml de crème liquide
2 oeufs + 3 jaunes
80 gr de sucre
1 jus de citron

Epluchez l'ananas et coupez des tranches d'un cm d'épaisseur. Etalez la pâte sur sa feuille de cuisson dans un moule à tarte. Mélangez la crème, les oeufs, les jaunes et le sucre ainsi que le jus de citron et videz ce mélange sur le fond de tarte.

Recouvrez avec les morceaux d'ananas .
Mettez au four à 180° pendant 35 minutes.
Démoulez et laissez refroidir.



L'usine Jus de Fruits de Moorea fut créée en 1981 à l'initiative des planteurs d'ananas désireux d'exploiter la surproduction d'ananas de l'époque. Ainsi, un premier jus d'ananas vit le jour sous la marque Rotui, en juin 1981.

La société, devenue privée en 1992, s'est par la suite développée et sa gamme de parfums s'est considérablement étendue : pamplemousse, citron, mangue, goyave, papaye, noni.

Aujourd'hui, Jus de Fruits de Moorea est en position de leader sur le marché des jus de fruits, avec ses marques Rotui et Sunwave.

En 1984, la société Manutea Tahiti, anciennement Distillerie de Tahiti Moorea (DTM) a été fondée afin d'étendre l'activité dans l'exploitation des fruits tropicaux sous forme d'alcools, d'eaux de vie et de liqueurs. Ce secteur d'activité s'est élargi à une gamme de produits d'épicerie fine, tels que confitures, fruits confits, chocolat. (Tahiti guide.com)



AGRICULTEURS, PÊCHEURS ET ÉLEVEURS À PARTIR DU 1^{ER} JANVIER 2014 LA DÉLIVRANCE DE LA CARTE EST SOUMISE À COTISATION



Qui est concerné ?

- tous les professionnels et exploitants
- les groupements ou sociétés d'exploitation

- exerçant une activité agricole, pastorale, forestière, aquacole ou de pêche lagonaire

- déjà inscrits ou souhaitant s'inscrire au registre de l'agriculture et de la pêche lagonaire

Quels sont les tarifs ?

Qui	Points	Tarif	Groupements et les sociétés d'exploitation
Agriculteurs pêcheurs lagonaire et aquaculteurs personnes physiques	+ de 400 points*	3 000 FCFP	Quel que soit le nombre de points
	+ de 1 000 points	6 000 FCFP	
		9 000 FCFP	

3 moyens de payer sa cotisation

Paiement en espèces auprès du régisseur de la CAPL

Virement sur le compte postal de la CAPL

Paiement par chèque libellé au nom du Trésor public

Quelles pièces fournir à la CAPL pour monter son dossier ?

- Formulaire de demande d'inscription au registre de l'agriculture et de la pêche lagonaire pour l'obtention de la carte
- Une photo d'identité récente (pas de copie)
- Une attestation d'affiliation à la Caisse de Prévoyance Sociale ;
- Une copie de la pièce d'identité ;
- Une copie de la carte de l'agriculture et de la pêche lagonaire en cours de validité

Quels sont les avantages de la Carte ?

Votre carte de l'agriculture et de la pêche lagonaire est valable POUR UNE ANNÉE CIVILE.

- Elle permet :
- > la reconnaissance professionnelle (In on te retirée, comme preuve de patente)
- > la gratuité du fret pour les groupements
- > la défiscalisation sur le matériel nécessaire à l'activité professionnelle
- > l'accès aux aides financières aux pêcheurs et agriculteurs (petits matériels pour dériver l'activité, aide à l'investissement en équipements plus importants, aménagement de l'exploitation etc. DOM, ARU, DOP, FIM, DOPU)
- > l'accès aux dispositifs d'aide à l'emploi et l'insertion professionnelle (CAE, ICRA...)
- > l'obtention des tarifs préférentiels chez certains commerces spécialisés
- > la qualité d'électeur, nécessaire pour voter au vote du renouvellement de la CAPL



CHAMBRE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHE LAGONAIRE
DE LA POLYNÉSIE FRANÇAISE

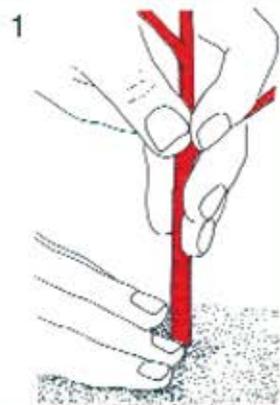
Pour + de renseignements,
Contactez-nous au 50 26 90

**Agriculteurs, pêcheurs et éleveurs,
MUNISSEZ-VOUS DE VOTRE CARTE.**

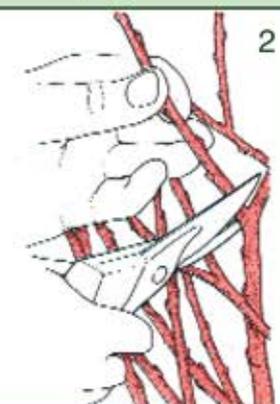
La multiplication des arbres fruitiers

LE GREFFAGE

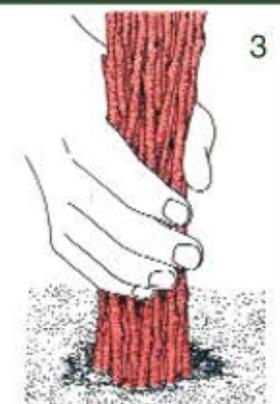
Le greffage est une technique qui consiste à joindre deux parties de deux plantes différentes de telle manière qu'elles s'unissent et continuent à croître comme une seule plante. L'une de ces parties, le **greffon**, est en général une tige de la plante qu'on désire multiplier de cette manière; cette tige est greffée sur le tronc d'une autre plante, qu'on appelle le "**porte-greffe**" ou le "**sujet**".



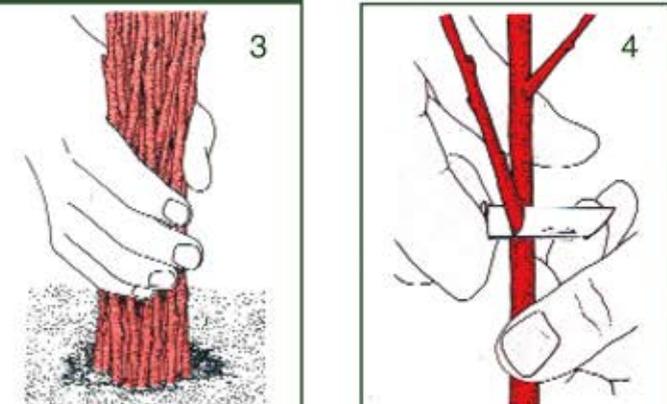
Choisissez une plante qui convienne comme porte-greffe. Plantez-la et laissez-la se développer pendant quelques mois...



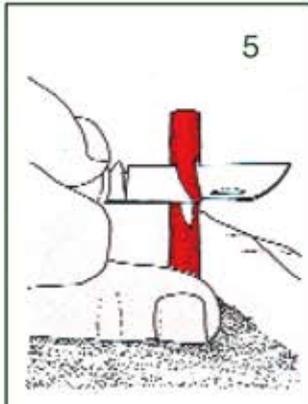
Choisissez une plante qui convienne comme greffon et coupez-en quelques tiges de bois dur vigoureuses...



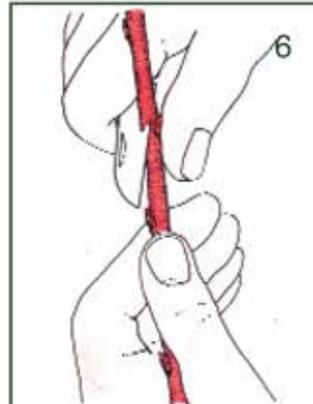
Formez un faisceau de ces greffons et mettez les en jauge dans un endroit frais et bien drainé. Étiquetez-les.



Élaguez les 30 à 40 cm inférieurs du porte-greffe de toutes ses branches juste avant l'éclosion des bourgeons...



Écimez le porte-greffe jusqu'à l'endroit où sera placé le greffon et pratiquez une coupe oblique de 4 cm jusqu'au sommet...



Prenez un des greffons mis en jauge et étendez-le juste au-dessus d'un œil en laissant à peu près 4 yeux jusqu'à la base...

Bien qu'on subdivise le greffage en un nombre plus ou moins grand de méthodes, il en existe en fait deux fondamentales : le **greffage apical**, au cours duquel on sectionne entièrement le haut du porte-greffe pour y insérer le greffon, et le **greffage latéral**, au cours duquel le greffon est inséré sur le côté du porte-greffe, lequel ne sera taillé qu'une fois l'opération terminée. Le greffage exige une préparation qui prend du temps, ce qui peut faire paraître cette technique moins séduisante que d'autres méthodes de multiplication telles que le bouturage ou le marcottage. Mais il existe certaines plantes qu'on ne peut multiplier par aucune autre méthode que le greffage si l'on désire obtenir une variété particulière : la seule manière consiste donc à en prélever un greffon qu'on greffe sur un autre sujet. Toutefois, la meilleure raison de procéder à une greffe plutôt qu'à tout autre moyen de multiplication est sans doute de faire bénéficier une plante des qualités d'un sujet particulier. On a ainsi cultivé divers arbres fruitiers qui ont ensuite servi de porte-greffe pour exercer une action tant sur les dimensions que sur les capacités de fructification d'une autre variété sur laquelle on a prélevé des greffons. En outre, le porte-greffe peut être doté des qualités suivantes dont il fera bénéficier la plante greffée : résistance aux nuisibles et aux maladies, tolérance à l'humidité et à la salinité élevées de certains sols et tolérance à l'alcalinité élevée de certains autres terrains. Plus le porte-greffe est important, plus il aura d'influence sur le greffon. Il y a encore un autre avantage à greffer plutôt qu'à bouturer ou marcotter : **on peut insérer plus d'un greffon sur un seul sujet**. C'est là une propriété du greffage particulièrement utile dans le cas de certains arbres fruitiers, car on peut introduire un greffon doté de qualités pollinisatrices appréciables sur un arbre qui a déjà subi une greffe d'une autre variété.

Cependant, le greffage pose quantité de problèmes, dont le principal consiste à s'assurer que les deux plantes sont compatibles. C'est en fonction de cela qu'on peut déterminer quelle variété et quelle espèce d'une plante peut être greffée sur tel ou tel sujet. En règle générale, il est normal de greffer certaines variétés sur des sujets de la même espèce ou d'une espèce très proche. Pour réussir une greffe, il est essentiel de bien déterminer la position des divers tissus aussi bien du sujet que du greffon, afin de réaliser entre les deux tiges une union rapide et durable. On donne le nom de **cambium** à la partie de la tige en croissance active qui se trouve sous l'écorce. Il faut placer la couche de cambium du greffon et celle du porte-greffe de telle façon qu'elles soient absolument adjacentes l'une à l'autre ou que leur contact soit aussi intime que possible. Mais la réussite d'une greffe dépend aussi de la rapidité avec laquelle on opère les coupes et on met les deux éléments en contact : les surfaces d'amputation doivent être rapprochées dans le plus bref délai, car si on leur laissait le temps de sécher, les tissus périraient et au lieu de favoriser la reprise de la croissance, ils élèveraient une barrière entre les deux parties greffées.

7



Opérez une coupe de 4 cm à la base du greffon ayant la même oblicité que celle du porte-greffe et s'achevant au dessus de l'œil du bas.

Un bon greffage dépend pour beaucoup du fait qu'on procure aux tissus des conditions favorables à leur développement et à leur union. En d'autres termes, il faut éviter toute déshydratation, et fournir une bonne température ambiante aux parties greffées en les recouvrant soigneusement jusqu'au moment où elles se seront intimement jointes. Traditionnellement, c'est avec du raphia qu'on lie et recouvre les deux éléments de la greffe, mais, à l'heure actuelle, la plupart des greffes sont attachées au moyen d'un ruban de polyéthylène transparent d'un peu plus d'un centimètre de largeur. Ce matériel a l'avantage d'entourer et de sceller complètement les zones qui ont été entamées et, de ce fait, de réduire au minimum la déshydratation. Une fois que les deux éléments de la greffe se sont bien unis, il faut élaguer toute la végétation qui pourrait se développer n'importe où sur le porte-greffe pour éviter que le porte-greffe ne fasse concurrence au greffon.

La greffe "anglaise au galop"

Cette méthode est celle à laquelle on recourt couramment pour le greffage des arbres fruitiers, mais elle peut tout aussi bien servir pour tous les arbres et arbustes dont les tissus sont susceptibles de s'unir sous notre climat. Choisissez une plante qui constitue un porte-greffe convenable et mettez-la en terre à l'endroit choisi dans le verger. Étiquetez-la et laissez-la se mettre en place pendant quelques mois (1).

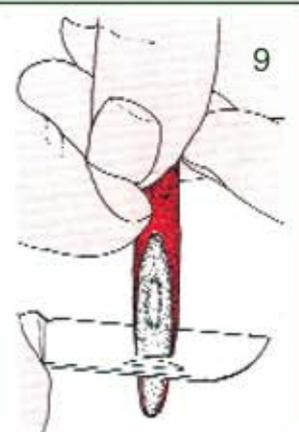
Les jours ou les semaines suivantes, sélectionnez une autre plante-mère susceptible de fournir les greffons. Prélevez sur cette plante plusieurs tiges de bois dur, avec toute leur végétation. Attachez-les ensemble et mettez-les en jauge à une profondeur de 15 cm, dans un sol bien drainé et au frais. Tassez bien le sol autour de votre botte de greffons et étiquetez-les.

En procédant de la sorte, vous constaterez qu'au moment du greffage, les greffons seront moins développés que la végétation du porte-greffe (2 et 3). Dès que la sève aura commencé à monter, préparez le porte-greffe; en général, cela se produit juste avant l'éclosion des bourgeons de feuilles. Élaguez bien le porte-greffe de façon qu'il n'en reste qu'une seule tige, sans aucun rameau (4). On a l'habitude de greffer les arbres fruitiers à une hauteur d'environ 25 cm au-dessus du niveau du sol, pour éviter certains accidents tel que le pourrissement du collet du porte-greffe. Au moyen d'un sécateur bien affûté, écimez le porte-greffe.

Puis opérez avec un couteau tranchant une section oblique de 4 cm environ à travers l'extrémité supérieure de la tige (5). Retirez du sol les greffons que vous y aviez mis en jauge. Choisissez-en un dont le diamètre de base soit à peu près le même que le diamètre du porte-greffe à son sommet. Avec un couteau très tranchant, pratiquez une section à ras au-dessus d'un bourgeon, de façon à laisser en place entre la base et l'apex du greffon quatre ou cinq autres yeux (6). Opérez ensuite à la base du greffon une section oblique de 4 cm environ, qui se termine juste au-dessus d'un bourgeon (7). A un tiers de la longueur de la section oblique au sommet du porte-greffe, à partir du haut, pratiquez une incision peu profonde (1 cm environ) (8).

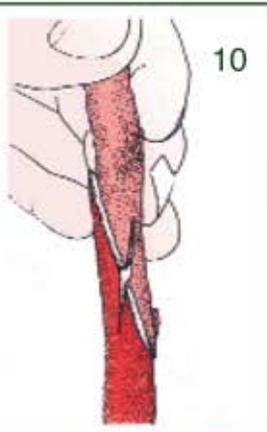
D'autre part, façonnez une languette sur le greffon en l'incisant, de 1 cm environ, à un tiers de la longueur de la section oblique à partir du bas. Veillez bien à maintenir la lame du couteau au même angle pour inciser le greffon que pour inciser le porte-greffe (9). Glissez le greffon dans le porte-greffe de telle manière qu'ils se tiennent bien l'un l'autre (10). Attachez fortement la greffe au moyen d'un ruban de polyéthylène transparent (spécial pour greffage); scellez le sommet du greffon avec du goudron végétal, et étiquetez l'ensemble (11). Dès que les surfaces commenceront à former des cals, vous pourrez retirer le ruban de polyéthylène. Élaguez toute végétation du porte-greffe et ramenez à une seule les pousses du greffon (12).

9



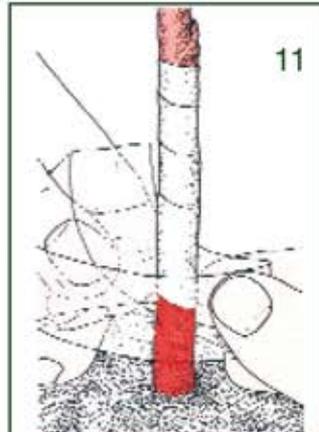
Pratiquez une entaille peu profonde de 12 mm dans le greffon à un tiers de la section oblique à partir du bas de celle-ci.

10



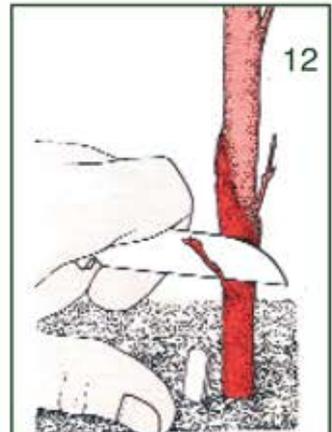
Glissez le greffon dans le porte-greffe de façon que les entailles s'entreprennent.

11



Attachez serré la greffe avec du ruban plastique et enduisez le sommet du greffon de goudron végétal. Étiquetez l'ensemble.

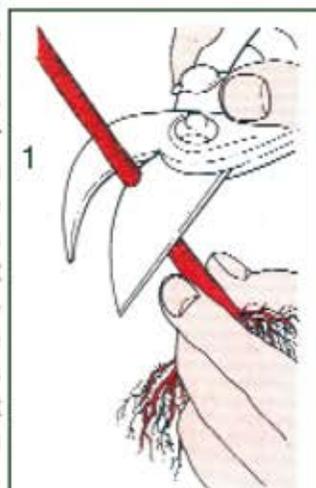
12



Retirez le ruban plastique quand les surfaces d'amputation ont formé des cals et élaguez toute végétation poussant sur le porte-greffe.

LA GREFFE EN FENTE TERMINALE

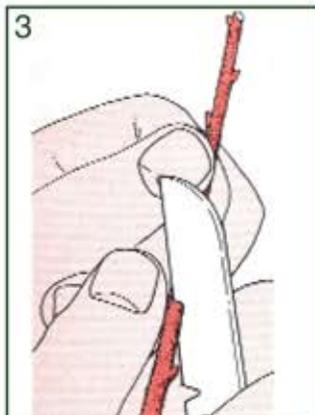
La greffe en fente est la manière la plus simple d'unir deux plantes. Elle permet de multiplier de nombreuses variétés fruitières ou ornementales. En Polynésie, elle convient particulièrement aux manguiers et aux avocats, ainsi que, pour les horticulteurs, aux hibiscus. Préparez vos porte-greffes au moins un an à l'avance, soit à partir de boutures que vous aurez laissées en jauge pour les faire raciner avant de les repiquer, soit à partir de graines que vous planterez en sacs ou en pots. Lorsque, entre 8 et 12 mois, la tige du porte-greffe a atteint la grosseur d'un doigt, elle peut être greffée. Sélectionnez et préparez vos greffons : choisissez-les en prenant les extrémités des branches d'un excellent arbre-mère ; prenez celles qui n'ont pas encore germé mais portent des bourgeons. Coupez-les d'environ 15 cm de long (3). Habillez-les, c'est à dire retirez-les soigneusement toutes les feuilles. Le greffon doit être environ de la même grosseur que le porte-greffe. Avec un couteau bien tranchant, coupez l'extrémité du porte-greffe à 15/20 cm des racines (1). Faites une incision verticale de 3 cm de profondeur dans cette coupe, bien droite et bien centrée (2). Enfoncez-y le greffon que vous avez au préalable soigneusement taillé en biseau sans le pousser tout à fait au fond (laissez environ 1/2 cm comme indiqué sur le dessin 5. Ligaturez la greffe avec du raphia ou, plus simplement, avec du film plastique polyéthylène transparent. Enduisez la greffe et la coupe supérieure du greffon d'un goudron végétal du commerce, ou plus simplement de cire de bougie. Retirez tous les bourgeons qui poussent en dessous de la greffe. (Si la greffe meurt, laissez un bourgeon du porte-greffe pousser afin de pouvoir recommencer dans quelques mois). Vous pouvez mettre vos jeunes plants directement en pleine terre dans de grands trous enrichis de compost et de fumier, sur des tuteurs et de préférence protégés du grand soleil pendant les 6 à 8 semaines nécessaires à la reprise de la végétation et à un bon enracinement.



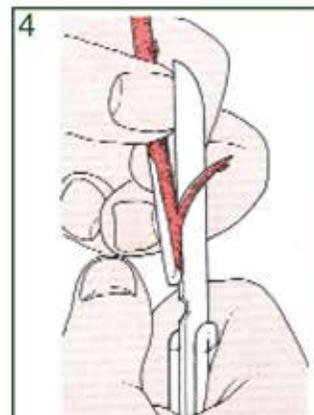
Choisissez comme porte-greffe un plant d'un an, rejet naturel ou plant repiqué issu d'une graine. Coupez le horizontalement.



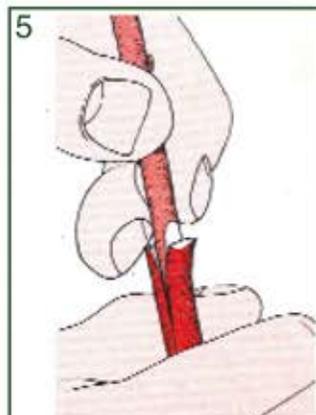
Opérez une fente verticale de 3 cm de profondeur au milieu de la tige du porte-greffe.



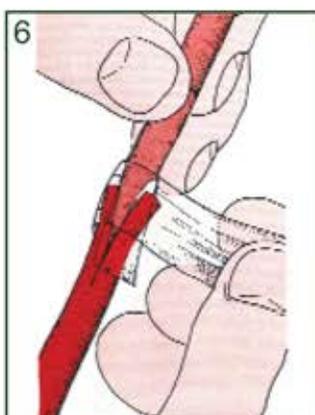
Choisissez le greffon sélectionné, habillez-le et opérez une coupe oblique au dessus d'un œil.



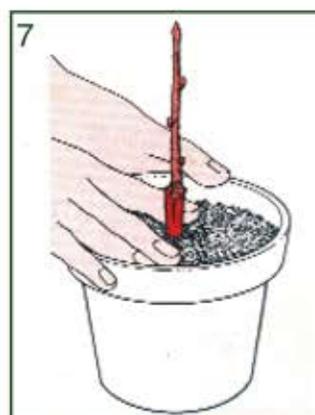
Coupez le greffon en biseau à partir de 4 cm de sa base, des 2 côtés pour former une pointe plate.



Introduisez cette pointe dans la fente du porte-greffe en laissant exposée une partie de la coupe du greffon.



Attachez les parties réunies avec du raphia ou du film plastique et enduisez la greffe et le sommet de cire ou de mastic.



Repiquez en pot dans une terre riche et légère et attendez la reprise dans un lieu ombragé avant la mise en terre

Reprise de la végétation 6 semaines après une mise directe en pleine terre avec tuteur et ombrage



Si le diamètre du porte-greffe le permet, essayez...

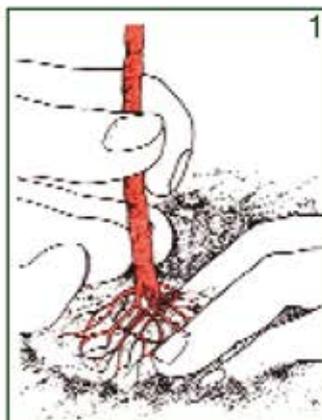


la Greffe en fente pleine double

LA GREFFE EN ÉCUSSON OU "ÉCUSSONNAGE"

La greffe en écusson ou "écussonnage" est la meilleure manière de multiplier certains arbres fruitiers comme les pruniers, pêchers, pommiers et poiriers dans les pays de production mais aussi, chez nous, les rosiers et **surtout les agrumes**. Le Greffage (ou la Greffe) consiste à joindre deux parties de deux plantes différentes de telle manière qu'elles s'unissent et continuent à se développer comme une seule plante. L'une de ces parties, le greffon, est un rameau de l'arbre qu'on désire multiplier. Ce rameau sera greffé sur le tronc d'une autre plante qu'on appelle le "porte-greffe" ou le "sujet".

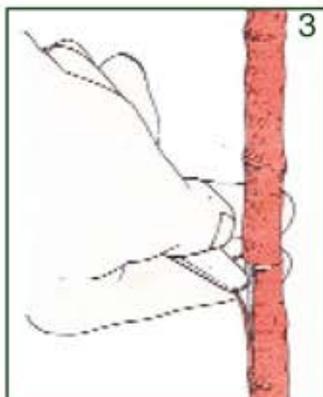
L'écussonnage consiste à insérer un bourgeon derrière l'écorce du port-greffe de manière que le dos du bourgeon se trouve en contact étroit avec le bois (**le cambium**) du porte-greffe. Si vous souhaitez multiplier vous-mêmes vos citronniers, mandariniers ou orangers, sélectionnez les pépins de quelques fruits, plantez les en pépinière dans un mélange d'humus et de sable de rivière. Quand ils ont un dizaine de centimètres de hauteur, repiquez les individuellement en pots ou en sacs. Ce sont les porte-greffes que vous pourrez utiliser l'année suivante quand ils auront 60 à 80 cm de hauteur et que le tronc sera assez gros pour se prêter à la greffe. Voyons maintenant en images les diverses opérations de l'écussonnage :



Repiquez le porte-greffe en pot ou en sac ou même en pleine terre et laissez le se mettre en place



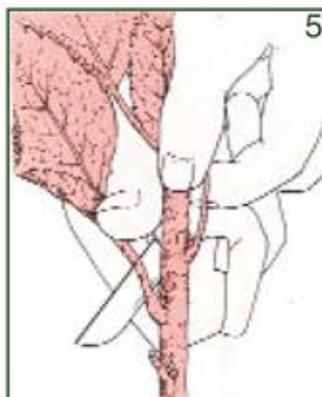
Effeuillez les 30 cm inférieurs du porte-greffe, enlevez toutes les branches et toutes les feuilles.



Faites une incision en T dans l'écorce du porte-greffe et séparez les deux lèvres de l'incision



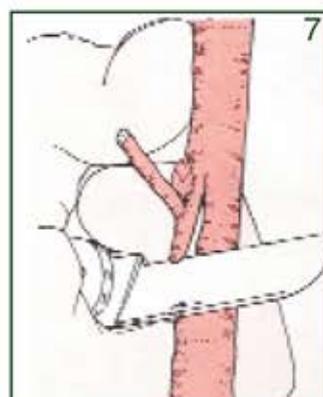
Choisissez une tige vigoureuse de l'arbre-mère que vous souhaitez multiplier



Effeuillez cette tige en conservant environ 1 cm du pétiole de chaque feuille



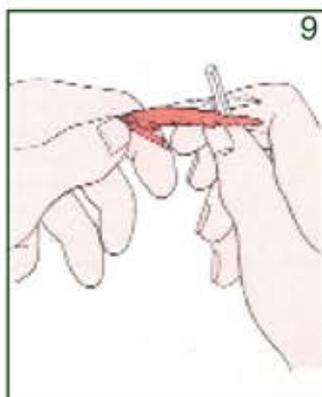
Effeuillez les 30 cm inférieurs du porte-greffe, enlevez toutes les branches et toutes les feuilles.



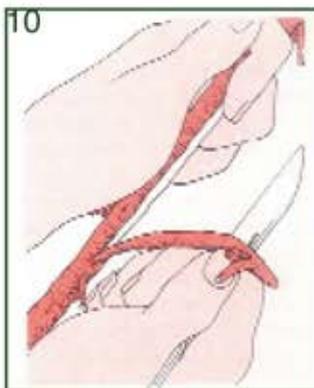
Opérez une entaille peu profonde dans la tige à 3 mm au dessous d'un bourgeon bien développé



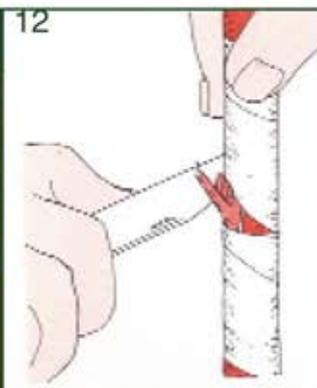
Prolongez l'entaille jusque sous le bourgeon et détachez la languette ainsi formée



Soulevez l'écorce de cette languette et enlevez tout le bois qui reste dessous

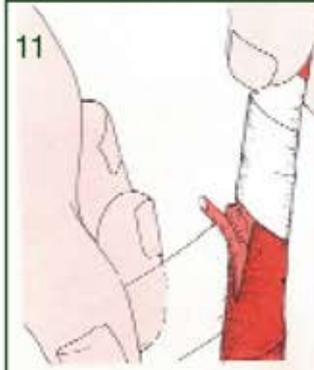


Pose de l'écusson



Glissez l'oeil et sa languette d'écorce dans l'incision en T du porte-greffe. Coupez la queue

3 ou 4 semaines plus tard, quand le greffon s'est uni au porte-greffe, retirez le lien



Liez le greffon et le porte-greffe avec un ruban de plastique ou du raphia. Laissez l'oeil exposé.

Coupez le haut du porte-greffe 2 ou 3 cm au dessus du greffon et cicatrisez la coupure avec du goudron végétal ou de la cire de bougie.



LA CONSOMMATION DE FRUITS EN POLYNÉSIE

Une évaluation faite en 1986 par J.P Gaillard du Cirad situait le niveau de consommation de fruits frais à 47 kilos par habitant et par an.

La population étant alors de 167000 habitants, la demande s'élevait à 7850 tonnes. La production locale (le taux de couverture) était alors de 78% et il fallait importer 2200 tonnes de fruits par an.

La réactualisation de ces données doit tenir compte :

- . de l'accroissement démographique
- . de l'augmentation du niveau de vie et de la diversité de la demande

Si on table aujourd'hui sur une population de 260000 habitants consommant en moyenne 60 kilos de fruits frais par an, on aboutit à une demande potentielle de 15600 tonnes.

Cependant, malgré une nette augmentation de la production locale de fruits, et en particulier d'agrumes, ces 20 dernières années, le taux de couverture n'atteint pas 70% et nous importons toujours davantage de fruits.



LA MARCOTTE OU LE MARCOTTAGE AÉRIEN

Le marcottage est l'une des plus anciennes techniques de multiplication végétative, déjà connue en Chine il y a plus de 5000 ans et que l'on continue toujours de pratiquer au point qu'on l'appelle parfois "marcottage chinois".

Dans la technique du **marcottage aérien**, on force une tige non taillée appartenant à une plante mère à développer des racines sans l'enterrer, en concentrant l'alimentation et l'arrivée d'hormones à une trentaine de centimètres du sommet de la tige et en l'abritant de la lumière. La combinaison de ces deux opérations provoquera la pousse de racines qui se développeront après la mise en pot ou en sac. Cette technique de multiplication peut être utilisée pour de nombreux arbres fruitiers à tige ligneuse qui ne se bouturent pas et se greffent difficilement comme le litchi, le ramboutan ou le mangoustan. Elle convient également très bien pour le Tiare tahiti. Pour favoriser le développement des racines dans la marcotte, on utilise des sphaignes, c'est à dire de la mousse comme celle qui pousse sur les rochers de rivière ou sur les vieux arbres des vallées humides. Laissez tremper cette mousse avant de former la marcotte qui doit rester humide mais sans que l'eau de pluie ne puisse s'y accumuler et provoquer le pourrissement. On peut éventuellement y ajouter de la sciure de bois non traité.



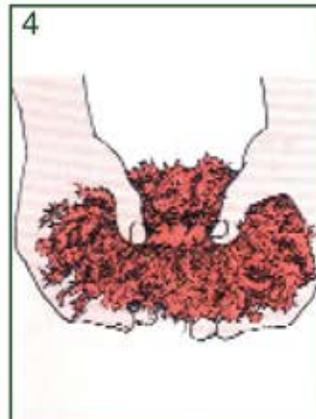
1
Élaguez toutes les feuilles et poussez latérales sur 15 à 20 cm derrière la pointe de la tige à marcotter



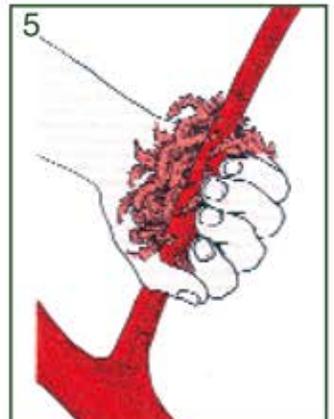
2
Pratiquez 2 incisions annulaires sur la tige pour encourager la formation de racines et traitez la aux hormones d'enracinement



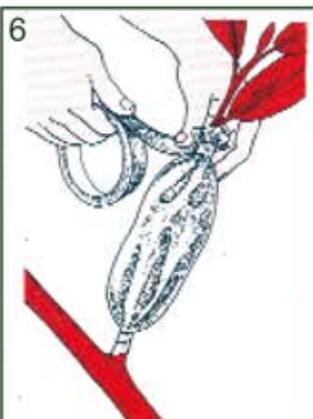
3
Ecrasez 2 poignées de sphaignes humides et pétrissez les pour en faire une boule



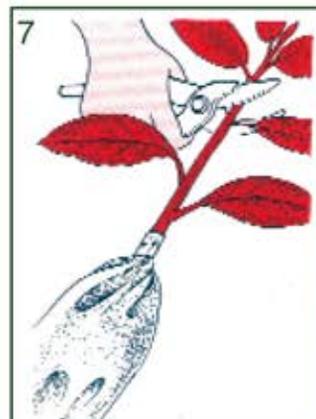
4
Ouvrez et divisez cette boule en deux parties



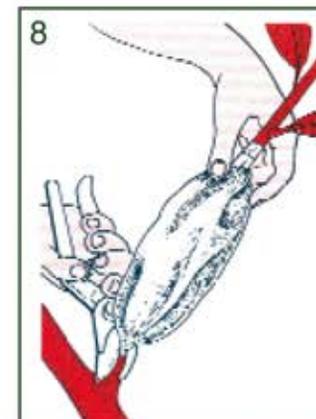
5
Enveloppez la tige de ces 2 morceaux de mousse et pétrissez les pour reformer la boule



6
Maintenez la mousse en l'enveloppant d'un plastique noir ajusté avec du ruban adhésif et laissez en place



7
3 à 4 mois plus tard, quand la marcotte est pleine de racines, coupez le haut de la tige 15 à 20 cm après la marcotte



8
Séparez la tige de la branche juste en dessous de la marcotte avec un sécateur et retirez le plastique noir



9
Donnez du jeu aux racines et à la boule de mousse et plantez le tout en pot dans du terreau, à l'ombre

LE GREFFAGE DES AGRUMES

Choix des porte-greffes et effets sur la qualité des fruits



Pourquoi greffer les agrumes ? Les plants d'agrumes issus de semis ne sont pas identiques au plant mère. La qualité des fruits n'est pas garantie. Les plants semés ont en général une entrée tardive en production et un caractère épineux prononcé. De plus, les plants semés ne résistent pas aux maladies, notamment à la tristeza des agrumes.

TARAINA VOTA

Le marcottage permet de conserver les qualités identiques à celles du plant mère, par contre, les arbres ainsi obtenus n'ont pas de pivot racinaire qui s'enracine profondément. Il est préférable de les planter dans des zones où la nappe phréatique est affleurante. De plus, les plants marcottés ne sont pas résistants aux maladies et notamment à la tristeza des agrumes.

Les plants greffés sont une réplique fidèle du plant mère, ont un bon enracinement dû au pivot racinaire du porte-greffe. Les porte-greffes peuvent être choisis en fonction de leur tolérance ou d'une résistance à certaines maladies et caractéristiques édaphiques.

Comment reconnaître la tristeza des agrumes ?

La tristeza des agrumes est présente aux IDV et ISLV. Au dernier recensement les Marquises, Australes et Tuamotu étaient indemnes. La tristeza est due à un virus qui crée des occlusions dans le phloème. Le flux de sève est alors bloqué et l'arbre dégénère. Cela peut être comparé à une veine ou artère bouchée dans le corps humain. Le virus existe sous plusieurs formes plus ou moins sévères. Les symptômes sont multiples et sont surtout visibles sur les arbres semés ou marcottés :

- Le tronc des arbres atteints présente des crevasses ;
- L'incision d'une fenêtre dans le tronc de l'arbre montre des épines qui rentrent dans le bois « stem pitting » ;
- Les veines des jeunes feuilles s'éclaircissent « vein clearing » ;
- La finalité est le dépérissement des arbres.

Comment se transmet le virus ?

Le virus de la tristeza peut se transmettre par les pucerons. Il existe plusieurs types de pucerons, mais le vecteur le plus efficace est le puceron brun des agrumes (*Toxoptera citricidus*). Le virus se transmet aussi durant la taille des arbres lorsque le matériel de travail est infecté. C'est pourquoi, il est conseillé de désinfecter les lames des outils avec de l'eau de javel entre chaque arbre.

Les différents porte-greffes et leurs effets

Le bigaradier n'est plus conseillé comme porte-greffe car il n'est pas résistant à la tristeza. Les porte-greffes suivants sont conseillés :

1. Le Citrus volkameriana

Il est conseillé pour le greffage des citronniers et limettiers. Ce porte-greffe diminue légèrement la quantité de jus dans les fruits, c'est pourquoi il n'est pas conseillé pour le greffage des mandarines, oranges et pamplemousses. Le Citrus volkameriana est très vigoureux, il nécessite d'être taillé plus souvent et résiste bien aux sols secs. Il est aussi adapté pour les sols calcaires. Ses fruits sont de taille et de poids plus importants et de peaux plus épaisses comparés aux autres porte-greffes présentés. La durée de production d'un plant greffé sur Citrus volkameriana en pépinière du semis jusqu'à la livraison du plant est rapide et prend de 11 à 12 mois.

2. Le Citrange Carrizo

Ce porte-greffe est le plus utilisé dans le monde. Il est conseillé pour le greffage des agrumes doux (oranges, mandarines...). Il résiste mieux au phytophthora que le Citrus volkameriana. Il a une productivité élevée sans diminution de la taille des fruits. Le Citrange Carrizo est par exemple plus adapté pour l'orange pineapple, le Tangelo Orlando et la mandarine Fremont.

3. Le Poncirus trifoliata Flying Dragon

Ce porte-greffe a pour particularité principale d'être nanifiant. Sa productivité plus faible est compensée par les densités de plantations plus élevées. Le Flying Dragon augmente la qualité des fruits : coloration, jus et fruits plus goûteux. Il faut toutefois faire attention car il diminue la taille des fruits surtout en fin de saison. Il est par exemple adapté pour les oranges Valencia Late et autres agrumes de calibre relativement élevé. La durée de production en pépinière peut durer 2 ans du semis jusqu'à la livraison du plant, car la croissance du porte-greffe est lente et le greffage délicat.

4. La mandarine Cléopâtre

Ce porte-greffe a une productivité moyenne et ses fruits sont de tailles et de poids inférieurs à ceux des autres porte-greffes. Mais il est conseillé pour les atolls des Tuamotu car il résiste bien aux calcaires et moyennement aux chlorures, présents dans l'eau de mer.



Le tableau ci-dessous récapitule quelques aptitudes des différents porte-greffes

	Citrangle Carrizo	Citrus volkameriana	Poncirus trifoliata Flying Dragon	Mandarine Cléopâtre
Conduite en pépinière	Facile	Facile	Très difficile	Difficile
Caractéristiques du sol et de l'eau				
Terre sableuse	Non adapté	Bien adapté	Non adapté	Moyennement adapté
Terre limoneuse	Bien adapté	Non adapté	Bien adapté	Moyennement adapté
Résistance à la sécheresse	Moyen/ adapté	Bien adapté	Non adapté	Moyennement adapté
Sol calcaire	Non adapté	Moyennement adapté	Moyen/ adapté	Bien adapté
Sol acide	Bien adapté	Moyennement adapté	Bien adapté	Moyennement adapté
Chlorures	Non adapté	Moyennement adapté	Non adapté	Moyennement adapté
Maladies et ravageurs du sol				
Phytophthora	Tolérant	Sensible	Résistant	Sensible
Pourridiés	Sensible	Résistant	Tolérant	Sensible
Viroses				
Tristeza	Tolérant	Tolérant	Résistant	Tolérant
Psorose	Tolérant	Tolérant	Tolérant	Résistant
Effet sur la qualité des fruits pour oranges, mandarines et hybrides				
Calibre	Moyen	Elevé	Faible	Moyen
Epaisseur peau	Fine	Epais	Fine	Moyen
Couleur peau	Moyen/ colorée	Peau colorée	Très colorée	Moyennement colorée
Teneur en jus	Elevé	Moyen	Elevé	Elevé
Extrait sec	Elevé	Faible	Elevé	Elevé
Acidité titrable	Elevé	Faible	Elevé	Moyen
Comportement de l'association				
Vigueur	Moyen/vigoureux	Très vigoureux	Peu vigoureux	Moyennement vigoureux
Rendement	Moyen	Elevé	Faible	Moyen
Mise à fruit	Précoce	Précoce	Tardive	Tardive

Nutrition des plantes et biologie du sol

N P K

Ces 3 lettres correspondent aux minéraux essentiels au bon développement des plantes :

L'azote (N) profite surtout aux feuilles, favorise l'augmentation de la taille des plantes et leur rendement. Les besoins sont importants quand les plantes sont en pleine croissance.

Le Phosphore (P) stimule le développement des racines, la floraison, la mise à fruits et aide à consolider les tissus.

La Potasse (K) régule la circulation de la sève et permet de constituer des réserves (sucre - amidon) favorable à la beauté des fleurs et la saveur des fruits.

Le Magnésium (mg) pour fabriquer de la chlorophylle.

Les Oligo-éléments : fer, zinc, bore,... indispensables à faible dose.

A titre d'exemple, la formule **NPK = 4.8.8.+3** indique que l'engrais contient **4% d'azote, 8% de phosphore, 8% de potasse et 3% de magnésie (mg)**

"Engrais" ou "Amendement" ?

Un **engrais** est une substance qui permet de nourrir les plantes.

Un **amendement** est censé améliorer l'état physique ou chimique d'un sol (on ajoute ainsi du calcaire dans une terre très acide ou du sable dans un sol argileux pour l'alléger).

Un **engrais organique** est un engrais produit à partir de substances animales et végétales (arêtes de poissons - poudre d'os - corne - sang - plumes - fumier - marc de café...)

Un **engrais minéral** peut être d'origine naturelle (poudre de basalte - phosphates naturels - algues calcaires...) ou issu de l'industrie chimique et généralement concentré.

Les éléments minéraux sont ceux que les plantes assimilent le plus vite, ils sont intéressants quand la plante est en pleine croissance.

Les plantes sont constituées d'eau, de carbone et de nombreux éléments minéraux : les macro-éléments (**N,P,K,Ca,Mg,S,SiO₂**) et les oligo-éléments (**Fe, Zn, Br, Mn,Cu...**) qui proviennent de l'atmosphère, du sol et des apports réalisés par l'agriculteur sous forme d'engrais ou de matières organiques. C'est grâce à ses racines que la plante puise les éléments minéraux nutritifs dans le sol. L'agriculteur doit donc créer les meilleures conditions du développement maximal des racines : une bonne structure et un ameublissement du sol.

Pour sa part, le **compost** est à la fois un engrais et un amendement organique. Il se décompose lentement en éléments minéraux utilisables très progressivement et la présence d'éléments organiques dans le sol (**humus**) retient les éléments minéraux eux-mêmes et régule leur assimilation par les racines. Pendant la phase de compostage, la matière organique est assainie et son utilisation est sans risque sanitaire. Le compost libère progressivement l'**azote**. La fourniture **N** étant limitée et progressive, il n'y a pas de risques végétatifs. Le compost a un rôle bénéfique sur la croissance des plantes : meilleure résistance aux maladies due à une stimulation des mécanismes généraux de résistance.

Le sol Réervoir de bio-diversité

Le sol abrite une multitude d'êtres vivants : micro-organismes, algues, champignons, animaux et végétaux de tailles diverses. Cette vie souterraine est indispensable car elle assure la transformation des résidus végétaux et animaux en matière organique du sol et en éléments minéraux disponibles pour les cultures. La matière organique du sol s'associe aux argiles et aux silicates d'alumine pour former ce qu'on appelle le **complexe argilo-humique**, qui donne au sol ses caractéristiques de structure, de porosité, de stockage d'éléments minéraux nutritifs et de stockage de l'eau. En résumé, la matière organique du sol détermine l'aptitude d'un sol à être cultivable. Pour toutes ces raisons, la restitution de résidus de culture et l'apport raisonné de matières organiques extérieures sont indispensables. C'est tout l'intérêt du compost qui permet aussi d'améliorer l'état sanitaire de la culture en apportant des populations microbiennes, antagonistes des agents pathogènes présents dans le sol.

Le sol comprend 2 grands compartiments biologiques :

- **la biomasse**, c'est à dire les organismes vivants d'origine microbienne (bactéries, algues, champignons microscopiques), végétale (racines), et animale (insectes, vers de terre...).



Acarien



Champignons



Nématodes



Actinomycètes

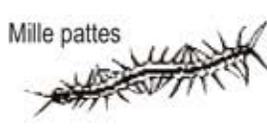
- **la matière organique** du sol, c'est à dire la matière organique fraîche, végétale ou animale, et l'humus du sol, qui regroupe diverses molécules organiques le plus souvent liées aux argiles.



Perce-oreille



Cloporte



Mille pattes



Mouche

Les micro-organismes transforment les matières organiques fraîches en **humus (humification)** en source énergétique pour leur propre développement et en **éléments minéraux (minéralisation)**. Ce processus met à la disposition des plantes les éléments dont elles ont besoin. Certains champignons du sol fabriquent de l'humus à partir de la lignine des végétaux. D'autres s'associent avec les racines pour collecter les minéraux qu'ils transfèrent à la plante : ce sont les **mycorhizes**. La faune du sol brasse les constituants du sol et fragmente la matière organique fraîche.

Lycose



Araignée prédatrice vivant dans la litière. Transporte ses petits sur son dos.

Blatte :



Insecte détritophage qui participe activement au recyclage des débris végétaux

Grillon



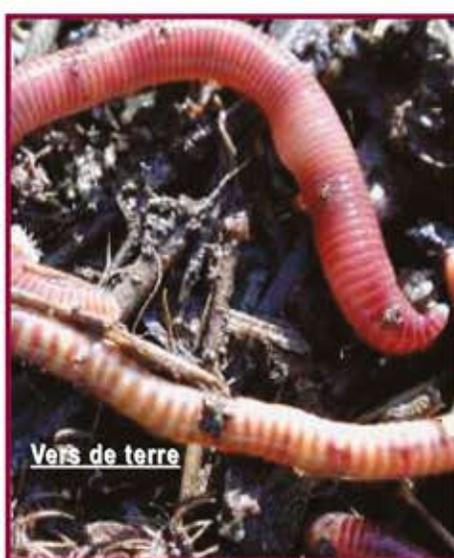
Même mode de vie que les blattes. Creuse des terriers.



Polydesme à 2 pattes par segment (myriapode) vivant dans la litière. Détritophage.

Larve d'insecte (Rhinocéros - coléoptère)





Vers de terre

Les vers de terre ingèrent et restituent des centaines de tonnes de sol par hectare : cela favorise la création d'une structure du sol grumeleuse et d'un réseau de galeries qui facilitent l'enracinement, l'infiltration de l'eau et l'aération. La terre digérée par les vers est riche en éléments disponibles pour les plantes et favorise l'activité microbienne.



Vers de terre



Staphylin

Prédateur de larves d'insectes

Le ver de terre ou lombric terrestre est une bien curieuse créature. Il est capable de se déplacer aussi bien en avant qu'en arrière. Il est capable de vivre de 5 à 7 ans et il atteint sa maturité sexuelle entre 6 et 18 mois. Les oeufs sont pondus sous terre dans un cocon de mucus où ils restent 4 à 5 mois. Son corps se compose d'anneaux successifs qui portent des soies courtes qui lui permettent à la fois de se déplacer et de capter les vibrations du sol comme celles émises par l'approche d'une taupe, son ennemi principal. Privé d'yeux, sa tête n'est qu'une minuscule bouche garnie de dents microscopiques qui broient terre, humus et matières végétales en décomposition. La couleur rouge brun est provoquée par l'hémoglobine contenue dans son sang. Il présente la particularité de se régénérer lorsqu'on le coupe en 2. Le ver de terre a un rôle tel que Darwin écrivit en 1881 un livre intitulé "Formation de la terre végétale due à l'action des vers de terre"...



Limace

Malheureusement, aujourd'hui, du fait de l'usage systématique et parfois intensif des engrais et pesticides chimiques, l'humus se dégrade en même temps que les vers disparaissent ! Les engrais chimiques les affaiblissent, les pesticides les tuent et rendent l'humus stérile. La biomasse meurt et la terre perd ses éléments nutritifs. Des pratiques agricoles inadaptées provoquent donc la dégradation rapide du sol cultivé. Cette dégradation est également amplifiée par les pluies violentes et les pentes : érosion, perte de fertilité, tassement et pollution de l'environnement. Inversement, des pratiques adaptées, comme le compostage, permettent, en partie, de maintenir et de restaurer la qualité et la fertilité du sol.



Limace



Carabique

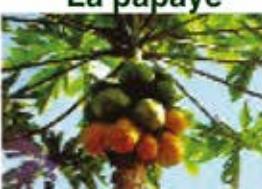
Prédateur de divers invertébrés (vers de terre, mollusques, insectes) vivant sous les pierres.



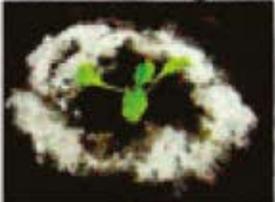
FABRICATION ET USAGE DES BIOPESTICIDES

Un Biopesticide est un produit de protection des plantes à base de substances d'origine naturelle. Ils sont majoritairement issus des plantes dont on les extrait par le biais d'infusions, de purins ou de décoctions. On conseille d'utiliser les biopesticides dès la détection des ravageurs. En effet, l'efficacité de ces préparations "maison" n'est pas garantie, surtout en cas de forte infestation des cultures.

Les substances toxiques contenues dans les pesticides ne sont pas sélectives et elles peuvent tuer autant les auxiliaires de culture, les bons insectes, que les ravageurs. Ainsi, il faut éviter d'appliquer les biopesticides pendant la journée, notamment quand les abeilles et les insectes pollinisateurs sont actifs.

Matière première	Matériels	Préparation et conseils d'utilisation	Lutte contre
L'huile végétale 	<ul style="list-style-type: none"> 2 à 3 c. à café d'huile végétale (10 à 15 mL) 1 c. à café (5 mL) de savon vaisselle 1 L d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> Mélanger l'huile, le savon vaisselle et l'eau. Vaporiser sur les plants infestés. Traiter de préférence tôt le matin ou tard dans l'après midi. <p><i>Remarque : toutes les huiles végétales peuvent être utilisées</i></p>	INSECTICIDE TOTAL Contre tout les insectes se trouvant sur les feuilles
L'eau savonneuse 	<ul style="list-style-type: none"> 30 mL de savon vaisselle ou de savon de Marseille (~ 3 c. à soupe) ou 40g de savon en barre/paillotte 4L d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> Dissoudre le savon dans l'eau Pulvériser sur les parties infestées <p>Attention! Ne pas utiliser du détergent à lessive.</p>	INSECTICIDE TOTAL Cochenille Mouche blanche Pucerons Thrips chenilles
L'ail  <p><i>Note : l'insecticide à base d'ail n'a aucun effet préventif. Il agit par contact c'est-à-dire qu'il doit toucher le ravageur pour être efficace.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> 20 gousses d'ail Huile de cuisine 1 c. à soupe de savon vaisselle 2 tasses d'eau (500 mL) Couteau ou broyeur Tamis 	<p>Macération dans l'huile</p> <p>Préparation :</p> <ul style="list-style-type: none"> Macérer l'ail finement haché dans suffisamment d'huile pour le recouvrir pendant environ 24h. Filter et conserver l'huile Ajouter l'eau et le savon vaisselle et agiter <p>Utilisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> Diluer ce concentré à raison de 2 c. à café pour 2 litres d'eau et pulvériser sur les parties infestées. Secouer de temps en temps le pulvérisateur pour éviter que l'huile ne remonte à la surface 	INSECTICIDE Utile contre les plus gros insectes ou ravageurs : cicadelles, punaises, mouche blanche, limaces
	<ul style="list-style-type: none"> 2 à 3 gousses d'ail 1 bouteille (1,5 L) 1L d'eau 	<p>Macération dans l'eau</p> <ul style="list-style-type: none"> Laisser macérer l'ail haché dans la bouteille d'eau pendant 24 h. Filter Pulvériser tel quel, au maximum, deux fois par semaine. 	INSECTICIDE Pucerons Acariens FONGICIDE Mildiou Rouille
Le tabac 	<ul style="list-style-type: none"> 1 paquet de tabac (environ 50g) 10L d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> Laisser fermenter le tabac dans l'eau pendant au moins 10 jours. Pulvériser sur les plantes autant de fois que nécessaire. 	INSECTICIDE Pucerons, mouches blanches
Le "hotu" <i>Baringtonia asiatica</i> 	<ul style="list-style-type: none"> 1 amande fraîche ~100g ½ litre d'eau tiède ~50°C 4 L d'eau 1 râpe 	<ul style="list-style-type: none"> Râper l'amande ou réduisez la en pulpe pour provoquer la libération de la toxine. Macérer durant une heure dans l'eau tiède. Après refroidissement, filtrer puis diluer à 4 L d'eau. Pulvériser sur les parties infestées. 	INSECTICIDE
La papaye 	<ul style="list-style-type: none"> 1kg de feuilles de papaye Savon vaisselle 5 L d'eau Couteau Un vieux torchon 	<ul style="list-style-type: none"> Déchiqeter finement les feuilles de papaye. Secouer vigoureusement les feuilles dans 1L d'eau puis presser-les à l'aide d'un torchon afin d'en extraire le jus. Diluer le tout dans 4L d'eau avec quelques gouttes de savon. Appliquer sur les insectes ciblés. 	INSECTICIDES Thrips des fleurs Mouche des fruits

LES AUTRES PREPARATIONS

Matière première	Matériels	Préparation et conseils d'utilisation	Lutte contre
<p>L'oignon</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Oignons • Eau • Couteau ou broyeur 	<ul style="list-style-type: none"> • Hacher finement quelques oignons. • Laisser macérer avec une partie égale d'eau pendant au moins 1 heure. • Filtrer le tout. • Pulvériser tel quel sur les parties infestées. 	<p>FONGICIDE</p> <p>Alternaria Anthracnose Fusariose</p>
<p>Les Oeillets d'Inde <i>Tagetes platula</i></p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Des plants entiers (avant la monté en graine) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pour désinfecter le sol, semer et enfouir comme engrais vert les plants entiers d'oeillet d'inde. 	<p>NEMATICIDE</p>
<p>La Pomme de Terre</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • L'eau de cuisson des pommes de terre. • Quelques gouttes de savon vaisselle 	<ul style="list-style-type: none"> • Récupérer votre eau de cuisson de pommes de terre ou de riz. • Verser sur les mauvaises herbes. 	<p>HERBICIDE</p> <p><i>Plus l'eau sera riche en amidon et mieux ce sera. On peut aussi utiliser l'eau des pâtes.</i></p>
<p>La Bière</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • De la bière • 1 récipient large (assiette, soucoupe...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Enterrer partiellement le récipient à proximité de la plantation attaquée par les limaces (laissez le bord du récipient dépasser de 1cm environ) • Remplir le récipient de bière au un tiers • Protéger de la pluie • Changez de solution régulièrement 	<p>PIEGE ATTRACTIF</p> <p>Contre les limaces</p> 
<p>La Cendre de Bois</p>  <p><i>Les cendres sont aussi riches en phosphores, potassium, calcium et magnésium.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cendres de bois • Tamis (facultatif) 	<ul style="list-style-type: none"> • Oter les morceaux grossiers de charbon à la main ou en tamisant la cendre. • Etalez une grosse couche de cendre autour de la plante • Renouvelez après les périodes de pluies 	<p>BARRIERE PHYSIQUE</p> <p>Contre les limaces et les escargots</p> 

LES BIO-INSECTICIDES

MATIÈRE PREMIÈRE	Matériels	Préparation et recommandation d'utilisation	Lutte contre
Le Sel 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 c. à café de sel • 4L d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> • Dissoudre le sel dans l'eau. • Pulvériser sur les plants infestés. 	INSECTICIDE Chenille des choux
La Pomme Cannelle Le Corossol 	<ul style="list-style-type: none"> • 500g de graines séchées • 20L d'eau • Tamiseur • Broyeur 	<ul style="list-style-type: none"> • Broyer les graines. • Mélanger cette poudre à l'eau et laissez macérer durant 1 à 2 jours. • Filtrer • Pulvériser sur les parties infestées. 	INSECTICIDE Pucerons, Fourmis
<p>La graine est toxique mais peut être avalée sans risque. La poudre des graines peut causer des irritations au contact des yeux.</p>			
La Tomate 	<ul style="list-style-type: none"> • 15 feuilles de tomates • 1 litre d'eau. • passoire 	<ul style="list-style-type: none"> • Laisser macérer des feuilles de tomate dans l'eau pendant 24 heures. • Filtrer • Pulvériser sur les plantes. 	INSECTICIDE/ REPULSIF Altise, Pucerons Chenilles Piéride du chou

LES PLANTES COMPAGNES

Les plantes s'influencent entre elles lorsqu'elles poussent les unes près des autres, qu'elles soient de la même espèce ou d'espèces différentes. Habituellement, le choix des plantes et leur disposition tient compte de critères culturels et esthétiques comme les caractéristiques du milieu, le sol, la couleur, la forme, la hauteur, la période de floraison, etc. L'art d'associer les plantes ornementales ou les plantes potagères prend toute son expression lorsque les plantes coopèrent pour mieux croître ou contrôler un ou plusieurs de leurs parasites. On parle alors de **compagnonnage**.

Mythe ou réalité? Plusieurs livres traitent de l'art du compagnonnage. Des catalogues de graines renferment maintenant des conseils sur les associations favorables et défavorables. Des tableaux de compagnonnage existent et sont offerts dans les commerces horticoles. Même si des études scientifiques démontrent clairement les effets bénéfiques ou nuisibles de certaines associations, la plupart des ouvrages disponibles s'inspirent davantage d'expériences et d'observations de jardiniers.

Les plantes-compagnes aident au contrôle du parasitisme par les principaux mode d'action suivants:

- | | |
|--|--|
| Répulsion : | le parasite s'éloigne; |
| Confusion : | le parasite trouve difficilement sa plante-hôte; |
| Attraction du parasite : | le parasite est plus attiré par la plante-compagne que par la plante-hôte; |
| Attraction des auxiliaires bénéfiques : | des prédateurs du parasite sont attirés. |

Les mécanismes de ces interrelations, souvent non encore identifiés, intriguent les chercheurs. Les influences se transmettent d'une plante à l'autre par des substances dégagées dans l'air ou dans le sol, par les fleurs, les feuilles et les racines. Les effets peuvent aussi être induits par des micro-organismes du sol.

PUBLI-REPORTAGE

Créée en 1999 à Tahiti, la société Technival s'est donnée comme objectif de traiter et de recycler les déchets verts en proposant sur le marché local un compost de qualité capable de se substituer à des importations tout en protégeant l'environnement. Le traitement des déchets verts et la production de compost est son activité historique mais Technival a développé de nouvelles activités et des prestations spécifiques tout en créant des emplois et en préservant les ressources locales.

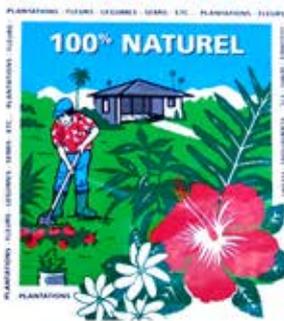
Traitement des eaux usées, production de compost, recyclage des déchets, identification et exportation des produits toxiques, mise à disposition des usagers d'équipements de propreté performants sont autant d'activités pour lesquelles Technival a développé un savoir faire spécifique qui lui a permis de devenir un des leaders de la protection concrète et quotidienne de l'environnement polynésien.

Protéger l'environnement, garantir un développement durable, préserver l'état du fenua que nous laisserons à nos enfants font partie des préoccupations croissantes de plus en plus de polynésiens et Technival y participe activement.

Regard sur une entreprise polynésienne qui participe au développement durable et s'intéresse à l'agriculture...



organic COMPOST



Organic Compost®

C'est un compost végétal obtenu exclusivement à partir de broyats végétaux qui est donc utilisable en agriculture biologique. L'Organic compost, du fait de sa richesse en matière organique a de nombreux intérêts agronomiques :

- Physique** • **Améliore la structure du sol.**
- **Améliore la capacité de rétention en eau.**
- Chimique** • **Accroît le taux d'humus du sol et la capacité d'échange cationique.**
- **Contribue à l'alimentation minérale : potassium et calcium notamment.**
- Biologique** • **Stimule durablement la vie biologique du sol.**

L'Organic Compost s'utilise sur tout type de plantation et à tous les stades de la culture, de l'apport de fond pour préparer le sol ou enrichir un sol pauvre ou épuisé jusqu'à des apports localisés pour entretenir une culture ou favoriser l'enracinement de jeune plant dans des sols pauvres (tels que soupe de corail ou sable des motus sur lesquels poussent les pastèques)

Doses	Apport en plein (sur toute la surface) en m3 par hectare	Apport localisé en litres
Arboriculture avant plantation (apport de fond)	25 à 60 m3	10 à 60 litres / pied
Arboriculture (apport en entretien)	15 à 30 m3/ an	1,5 à 3 litres / m ² /an
Maraîchage Plein champ	10 à 50 m3 / apport 20 à 40 m3 tous les 2 ans	1 à 5 litres / m ² / apport

Mode d'emploi :

ARBORICULTURE :

Avant plantation

- ◆ En plein : épandage homogène sur toute la surface et enfouissement sur 10 à 20 cm
- ◆ Localisé : dose pour un trou de plantation de 0,5m x 0,5m x 0,5m ; bien mélanger au sol

En entretien

- ◆ En plein : épandage homogène sur toute la surface et enfouissement sur 10 à 20 cm
- ◆ Localisé : autour de l'arbre sur une surface variable (1 à 4 m²) selon la densité de plantation.

MARAÎCHAGE :

- ◆ Epandage homogène et enfouissement
- ◆ Nombre d'apports selon la succession de cultures

PLEIN CHAMP

- ◆ Epandage homogène et enfouissement

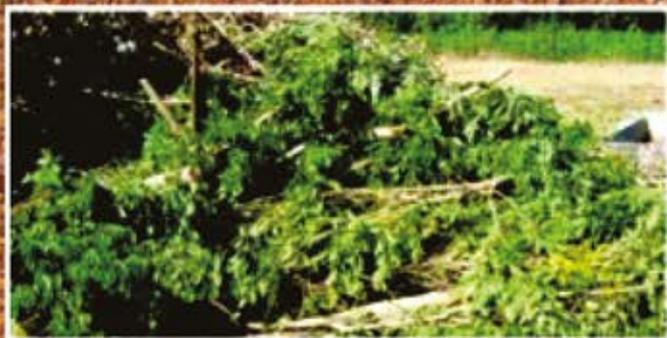
L'Organic Compost peut être utilisé toute l'année, de préférence 1 à 2 semaines avant semis, plantation ou redémarrage de la végétation, **TOUJOURS EN MELANGE**. Dans le cas d'un stockage prolongé, pour conserver ses qualités, Organic Compost doit de préférence être stocké sous abri ou sous bâche pour limiter les effets de lessivages des éléments fertilisants.

Disponibilité :

- ◆ Vrac (granulométrie inférieure à 20 mm), départ usine ou livraison
- ◆ Big bag (sac de 1000L pour les îles), départ usine ou passage phyto et mise au bateau gratuite
- ◆ sacs 25 Kg et 10L, uniquement dans les magasins

Production industrielle de compost

Réception des déchets verts



Broyage



Fermentation

MATURATION



AFFINAGE

TAMISAGE



Conditionnement





TECHNIVAL

COMPOSTS ET TERREAUX



Livraison de mélange enrichi

« RENSEIGNEMENTS ET ACHAT PRODUITS »

DIRECTEMENT AUPRÈS DE NOTRE SERVICE COMMERCIAL
TITAINA 74 69 39 OU RYAN 75 21 74

technival@technival.pf
WWW.TECHNIVAL.PF

FORMULAIRE DE COMMANDE EN LIGNE
(DISPONIBLE MI 2014)

BUREAU 50 28 70 FAX 50 28 71
OU À L'USINE DE COMPOSTAGE OUVERTE AU PUBLIC
DU LUNDI AU VENDREDI DE 7H À 14H
LIVRAISON SUR DEMANDE

Tourbe blonde



Broyat de bois/ Paillage



Terrosol en sac ou en vrac





TECHNIVAL

COMPOSTS ET TERREAUX

UNE LARGE GAMME DE PRODUITS À VOTRE SERVICE



Big Bag Organic compost



Engrais Landscape



Terrosol en sac ou en vrac



Engrais Nutricote

VINI 74 69 39

DISPONIBLE SUR TOUTE LA POLYNÉSIE

Plate-forme de compostage de Paihoro (50 m avant le CET)

Bureaux - Service commercial - Vallée de Tipaerui

TECHNIVAL

BP 4644 - 98713 - Papeete - Tahiti - Polynésie française

Tél 50 28 70 - Fax 50 28 71 / www.technival.pf