



Le Bulletin



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

TE VEA A TE PIHA OHIPA FAA'APU E TE TAU TAIROTO

Fiches techniques :
Le litchi
La greffe en fente

Dossier : *Le Compost*

*l'Or brun de l'agriculture polynésienne ...
et surtout de l'agriculture « bio »*

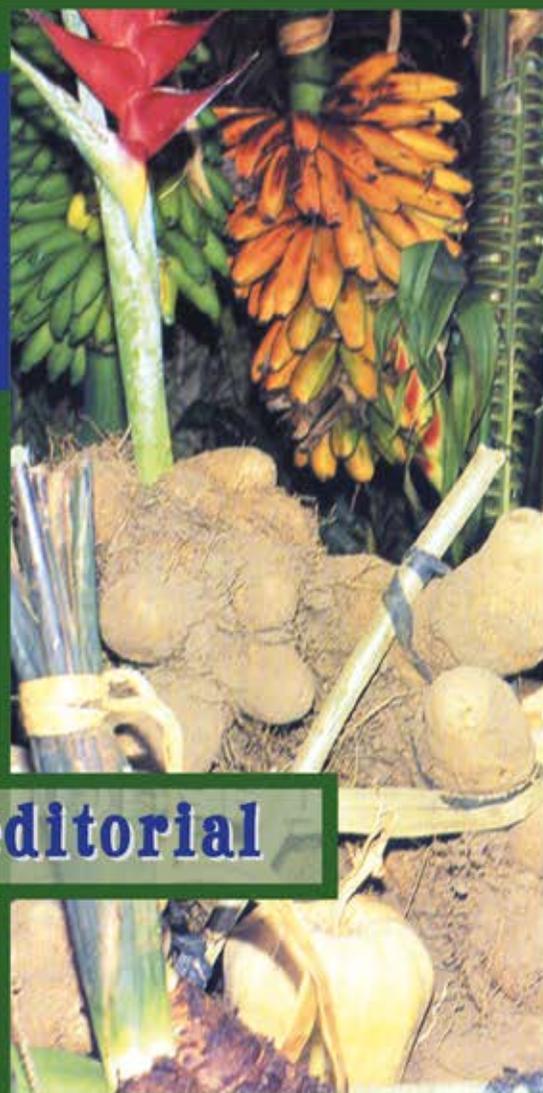
Formation agricole :
le Service militaire adapté

Bonjour à tous nos lecteurs que je remercie à nouveau pour l'intérêt qu'ils portent à cette publication.

Le Bulletin de la Chambre de l'agriculture et de la pêche lagonaire s'adresse bien sûr aux professionnels de ces secteurs, avec notamment des informations techniques les plus précises possibles sur des thèmes bien particuliers. Pour autant, nous n'avons pas la prétention de concurrencer les parutions techniques d'organismes spécialisés qui restent une source importante d'information pour tous les professionnels. Nous introduirons par ailleurs progressivement des articles en langue tahitienne. Ce bulletin s'adresse également, de manière plus générale, à toutes les personnes susceptibles de s'intéresser à l'agriculture et à la pêche lagonaire en Polynésie française, notamment à un public d'enseignants et de scolaires qui représentent un nombre important de nos lecteurs. La satisfaction exprimée par nombre d'entre-vous après la parution de nos deux premiers bulletins trimestriels sous ce nouveau format nous encourage à poursuivre et développer encore cette même formule et à mieux répondre à vos attentes. Ainsi, les principales rubriques sont conservées d'une publication à l'autre à savoir, un dossier complet consacré ce trimestre au compost, un document technique qui traite cette fois-ci de la culture du litchi, une fiche technique [la greffe en fente], une rencontre avec un professionnel, et un dossier "formation" consacré au service militaire adapté plus quelques autres articles traitant de sujets divers. A partir du prochain numéro, nous réserverons un espace contenant des informations sur le rôle et les activités de la Chambre de l'agriculture et de la pêche lagonaire. Nous restons par ailleurs toujours ouverts et disponibles pour apporter des améliorations au contenu rédactionnel de ce bulletin. Nous portons également notre effort sur sa distribution. Ainsi, afin de toucher le plus grand nombre possible de professionnels et pour la première fois, environ 500 exemplaires de ce bulletin seront envoyés dans les antennes du service du développement rural et du service de la pêche afin d'être remis prioritairement aux titulaires de cartes professionnelles.

Nos remerciements vont également aux annonceurs dont la participation est à la fois une marque de confiance vis-à-vis de la Chambre mais aussi un signe d'intérêt grandissant vis-à-vis des professionnels des secteurs de l'agriculture et de la pêche lagonaire.

Maururu et Bonne lecture !



éditorial

Ia ora na, i te mau taata ato'a e tai'o mai i teie parau, e o ta'u e haamauruuru faahou nei no to'outou ana'anatae i teie ve'a iti.

Parau mau, e ve'a teie Ve'a a te Piha faa'apu e te tautai na roto na te feia e 'ohipa nei i roto i teie tuhaa, ma te mau haapapiraa mata'i hope i ni'a i te mau tumu parau taa'e. Aita roa matou e hinaaro nei e tata'u i te mau ve'a mata'i a te mau pu'aravihi, e vai noa ra ei puna haamaramaramaraa faufaa rahi no te feia ato'a i roto i teie to'ro'a. E faao-maina-ato'a-hia mai te mau parau papa'i na roto i te reo tahiti. Te faatae-ato'a-hia nei teie ve'a i te mau taata ato'a e ana'anatae nei i te parau o te faa'apu e te tautai na roto i Porinetia farani, hau atu a i te mau 'orometua e te mau pihi e ana'anatae rahi nei i ta matou mau papa'i. Te tura'i nei te ana'anatae o te rahiraa i rotopu ia 'outou, i muri mai i te pia-raahia na vea taotoata matamua e piti, i roto i teie huru faanahoraa 'api, ia tamua a e ia haamaita'i atu a i teie huru faanahoraa, e ia pahono maita'i atu a i te mea e tia'ihia ra e 'outou. No reira ua tape'ahia mai te mau tuhaa faufaa rahi i ravehia mai na i roto i na ve'a i na mua atu, ola ho'i te pu'e parau rava'i i faataahia no teie toata i ni'a i te haaporiraa, e pu'e parau teie faatae nei i 'one'i i te parau o te "litchi", te tahi 'api parau mata'i (te po'iraa ta'ao'ao), te tahi farereiraa e te tahi taata to'ro'a, e te pu'e parau "haapiraa" i faataahia no te tau fa'ehau faatanohia, e te vetahi mau parau 'e atu i ni'a i te mau tumu parau e rave rau. I roto i te ve'a i muri nei, e faataahia te tahi tuhaa no te haamaramaramaraa i ni'a i te tuhaa e te mau 'ohipa a te Piha faa'apu e te tautai na roto. Ua ineine roa matou i te faarii i te mau mana o haamaita'i ato'a i te mau papa'iraa i roto i teie ve'a. E faaitoito ato'a matou i te 'opere haere i teie ve'a. E roa ai ia matou i te faafatata atu i te rahiraa o te mau taata o te to'ro'a, e no te taima matamua, e nene'ihia e 500 ho'ho'a o teie ve'a o te haponohia i roto i te mau vah'i ato'a i reira te piha to'ro'a faa'apu e te piha to'ro'a tautai na te moana, la fana'o na mua roa te mau taata e parau ta'eta ta ratou.

Te haamauruuru ato'a nei matou i te feia faatiani, aua'e maoti ratou i horo'a mai i to ratou ti'aturiraa i te Piha faa'apu e te tautai na roto, e to ratou tapu'o ana'anatae i te feia to'ro'a o te 'ohipa faa'apu e te tautai na roto, i vai mai ai teie ve'a iti.

Ia maita'i ta 'outou tai'oraa !

Henri Taurea
Président de la CAPL

Dossier : le Compost



Doc : Nutrition des Plantes et biologie du sol
Regard sur Technival, entreprise polynésienne...

Jardins d'atolls : Les Fosses à culture des Tuamotu

Info : Image de la production agricole en 2006

Visite chez Tom Sing Vien, éleveur de bovins

Formation agricole : le Service Militaire Adapté

Fiche Technique : la greffe en fente terminale

Réglementation : les prix - la facture

Pêche lagonaire : la ciguatera

etc...

sommaire

Avril 2008



Documentation technique
La culture du Litchi

Le mot du secrétaire général

Voilà déjà plus de deux ans que les 30 membres composant la Chambre de l'agriculture et de la pêche lagonaire ont été élus afin de représenter et défendre les intérêts des professionnels de ces deux secteurs d'activité face aux pouvoirs publics. Les forces et des faiblesses de l'établissement sont désormais bien connues et la Chambre de l'agriculture et de la pêche lagonaire est aujourd'hui en mesure de présenter différents projets élaborés depuis deux ans, qui ont été précisés au fur et à mesure de l'avancée d'une démarche de réflexion sur la place possible des professionnels dans la gestion des programmes alloués au développement de leur secteur d'activité.

Le récent déplacement au Salon international de l'agriculture de Paris (voir l'article page suivante) a par ailleurs permis de bien prendre conscience de la force économique que peuvent représenter les professionnels de l'agriculture et de la pêche lagonaire dès lors qu'ils parviennent à s'organiser avec l'appui des pouvoirs publics.

Notre programme de travail, élaboré pour les trois prochaines années, se veut réaliste et vise à répondre aux problèmes concrets identifiés sur le terrain : commercialisation des productions, prise en charge du frêt vers Tahiti, fonctionnement des dispositifs d'aide, formation des agriculteurs et pêcheurs, aides à l'installation, etc... Dès que possible, ces dossiers seront présentés et discutés avec les deux ministres en charge des secteurs d'activité que nous représentons afin d'entamer le plus rapidement possible, chaque fois que cela est possible et nécessaire, un vrai partenariat avec les pouvoirs publics.

Alors que la situation particulière des dix-huit derniers mois ne nous avait pas permis d'obtenir toutes les réponses que nous attendions, nous espérons aujourd'hui pouvoir retrouver le plus rapidement possible les moyens et les garanties minimum qui nous font actuellement défaut pour travailler de manière efficace et durable. Une réponse positive sur ce point serait un signe fort, que l'ensemble des professionnels de la Chambre de l'agriculture et de la pêche lagonaire attend aujourd'hui.

Nous restons bien sûr confiants sur le fait que le Gouvernement réaffirmera clairement le rôle important qu'il entend donner à la Chambre de l'agriculture et de la pêche lagonaire dans la mise en œuvre de ses politiques et nous vous donnerons naturellement de plus amples informations sur ces différentes démarches dans notre prochain bulletin.

Bonne lecture !

Philippe Couraud

Tenue du Registre de l'Agriculture et de la Pêche lagonaire

En mars 2008, 6549 professionnels disposaient d'une carte en cours de validité, dont 1645 pêcheurs et 4904 agriculteurs-éleveurs sur un total de 13 449 professionnels inscrits au Registre depuis sa création en 1999.

Important : La durée de validité de la Carte professionnelle a été récemment portée à 5 ans.

	2005	2006	2007
Iles du Vent	726	651	465
Iles sous le Vent	260	393	294
Marquises	115	199	112
Australes	31	153	106
Tuamotu-Gambier	340	307	373
Ensemble Polynésie	1472	1703	1350

ACTUALITÉ DE LA CAPL



Rencontre avec Marc Hélias, responsable de la communication à la Délégation de la Polynésie française à Paris.

Une délégation de la Chambre de l'agriculture et de la pêche lagonaire s'est rendue à Paris du 24 février au 2 mars 2008 à l'occasion du salon international de l'agriculture 2008.

Cette mission avait pour principaux objectifs : une première prise de contact avec l'assemblée permanente des Chambres d'agriculture, une meilleure connaissance des particularités de l'organisation professionnelle de l'agriculture française, l'accompagnement des efforts de promotion et de protection de la vanille tahitienne et le recueil d'éléments sur la faisabilité d'une participation significative des agriculteurs de Polynésie au salon international de l'agriculture en 2009. Les principaux enseignements qui se dégagent de cette mission sont rapidement abordés ci-après. D'autres aspects de ce déplacement seront présentés dans les prochains bulletins.

La prise de conscience du poids de l'agriculture française et de la force du monde agricole

Les membres de la délégation ont pris conscience de l'importance et de la force véritable du monde agricole français, au travers notamment des différentes organisations professionnelles et organismes mutualistes gérés par la profession. Sur ce point, trois idées fortes se dégagent directement applicables à la situation de l'agriculture polynésienne :

- l'importance du regroupement des professionnels au sein d'organisations professionnelles fortes et bien gérées,
- la nécessaire implication des professionnels dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques agricoles,
- la nécessité de faire émerger des véritables « leaders » au sein du monde agricole, capable de défendre et représenter la profession dans les différentes instances.



Rencontre avec le représentant du réseau des Centres d'Economie Rurale (CER) France

PRISE DE CONTACT AVEC L'ASSEMBLÉE PERMANENTE DES CHAMBRES D'AGRICULTURE ET VISITE AU SALON INTERNATIONAL DE L'AGRICULTURE 2008

L'expression d'une vraie solidarité du monde agricole français envers l'Outre-mer

Les différentes rencontres, notamment au travers de l'Assemblée permanente des chambres d'agriculture, témoignent d'une solidarité et d'une proximité qui existent naturellement entre tous les professionnels, y compris ceux de l'outre-mer français, indépendamment des dispositifs statutaires et institutionnels qui limitent souvent les champs d'actions règlementaires des différents organismes que dirigent ces mêmes professionnels. Le sentiment de faire partie « de la grande famille des agriculteurs » est l'expression la mieux à même de rendre compte du sentiment qui s'est dégagé de ces rencontres. Cette réalité facilite bien évidemment les possibilités de créer de vrais partenariats sur un grand nombre de thèmes techniques et économiques.



Henri TAURAA, Président de la Chambre de l'agriculture et de la pêche lagonaire de Polynésie française offre un échantillon de vanille tahitienne à Luc GUYAU, Président de l'Association permanente des Chambres d'agriculture, lui-même président de Chambre d'agriculture.

L'Assemblée permanente des Chambres d'agriculture (APCA) regroupe l'ensemble des chambres d'agriculture de la France métropolitaine et de ses seuls départements d'Outre-Mer, la Polynésie française ne peut donc pas intégrer officiellement l'APCA mais la possibilité d'une collaboration existe réellement, car l'APCA considère qu'elle a également vocation à travailler avec les chambres d'agriculture des collectivités d'Outre-Mer. Luc GUYAU, Président de l'APCA qui a fait un excellent accueil à la délégation de la CAPL, a clairement indiqué qu'il était toujours disponible pour appuyer toute démarche de la CAPL. Des pistes de travail sur divers sujets techniques ont été abordées.

La mise en place de stages de formation de professionnels et responsables agricoles à la responsabilité personnelle et à l'engagement collectif

Le monde agricole polynésien doit être davantage impliqué dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques agricoles. Ceci passe également par des organisations professionnelles efficaces et bien gérées. Or la prise de responsabilité et l'engagement personnel dans des démarches de ce type nécessitent des compétences et un savoir faire particulier, qui ne sont pas facilement accessibles au monde agricole polynésien. L'IFOCAP est une école de formation à la responsabilité personnelle et à l'engagement collectif. Il peut réaliser des formations à la carte une fois les besoins clairement définis. Les contacts pris avec la directrice de l'Institut permettront de faire bénéficier les professionnels de l'agriculture polynésienne qui le désirent de ces différentes formations.



La délégation, posant avec le diplôme « médaille d'or Vanille Tahitienne » obtenu par la société AUST & ACHAMARD représentée à Raiatea par Alain ABEL.



Remise du diplôme « médaille d'or Vanille Tahitienne » par Michel BARNIER, ministre de l'agriculture et de la pêche

Le besoin de situer l'agriculture polynésienne par rapport aux autres agricultures des départements et collectivités d'Outre-mer
Afin de bien mesurer les forces et les faiblesses de l'agriculture polynésienne dans un contexte de mondialisation auquel aucune région du Monde ne peut se soustraire, il est apparu que nous manquions d'informations pertinentes et fiables qui nous permettraient de bien situer l'agriculture polynésienne par rapport à d'autres régions et collectivités d'Outre-mer placés dans des environnements physique, économiques et humains, comparables. En effet, face aux nombreux problèmes auxquels est confrontée l'agriculture polynésienne, une étude comparative bien conduite serait un apport irremplaçable pour élaborer les axes de travail des prochaines années, tenant compte des expériences, des situations ainsi que des solutions, qui ont été apportées dans les agricultures de l'Outre-mer français.

Les contacts pris en vue de renforcer le syndicalisme agricole en Polynésie

Quelques syndicats regroupant des agriculteurs ou des éleveurs existent en Polynésie (Syndicat des agrumiculteurs, Syndicat des producteurs de viande porcine, Syndicat des éleveurs bovins) mais ils sont principalement organisés autour d'une filière de production. Aucune structure syndicale à vocation générale ne fonctionne à l'heure actuelle concernant tous les types de problèmes susceptibles d'être rencontrés par les agriculteurs, éleveurs et pêcheurs lagonaires. Cette situation pénalise les professionnels qui ne disposent pas d'outil adapté pour défendre et faire valoir leurs intérêts lorsque des problèmes surviennent ou lorsqu'il est nécessaire de tirer un signal d'alarme. La Chambre, organisme officiel, ne peut tenir ce rôle compte tenu de la place qu'elle occupe dans le dispositif institutionnel Polynésien, et de l'obligation qui est la sienne de rester dans la stricte légalité, et en dehors de toute polémique avec l'administration.

Des contacts ont été pris avec le vice-président de la F.N.S.E.A. (Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles) qui est le syndicat majoritaire en France métropolitaine, notamment avec le syndicat "Jeunes agriculteurs" qui pourrait être le lien privilégié pour appuyer le syndicalisme agricole polynésien à vocation générale encore inexistant, à une structure forte et bien structurée.

La mission de la délégation a également permis de mieux comprendre l'intérêt du syndicalisme agricole, qui est l'outil indispensable dès lors que la défense des intérêts des professionnels doit s'exprimer en dehors des circuits institutionnels dans lesquels une Chambre d'agriculture a vocation à intervenir.



La délégation est venue saluer Taraina LEGOFF, représentant sa mère Ciara TSING TSING, productrice et préparatrice de vanille à Huahine, seule agricultrice polynésienne présente sur un stand au salon de l'agriculture de Paris 2008

La possibilité d'engager un partenariat avec le Conseil National du Réseau des Centres d'Economie Rurale France (CER France)

Le réseau des Centres d'Economie Rurale français (CER France) regroupe des centres dont l'activité première consiste à suivre et aider le monde professionnel agricole en matière de gestion et comptabilité. Ces interventions auprès des professionnels sont effectivement facturées (CA total du réseau CER France : 550 millions d'euros).

Les premiers centres ont été créés il y a plus de 50 ans, souvent à l'initiative de Chambres d'agriculture.

Au départ, la démarche de la CAPL auprès du réseau CER France vise à étudier la possibilité de créer une petite structure de suivi comptable en Polynésie française, au sein de la CAPL, qui serait notamment chargé du suivi comptable des bénéficiaires de l'OGAF "jeune agriculteur". Dans un 2ème temps, il pourrait être aussi envisagé que les prestations comptables déjà effectuées par des cabinets privés non spécialisés auprès d'exploitants agricoles, puissent être assurées par cette structure, adaptée au monde agricole.



Rencontre avec Michel JAU, ancien Haut-Commissaire en Polynésie française, directeur général du Centre National d'aménagement des structures d'exploitations agricoles (CNASEA), organisme participant techniquement et financièrement aux aides versées aux agriculteurs de Polynésie française dans le cadre des opérations groupées d'aménagement foncier (OGAF)

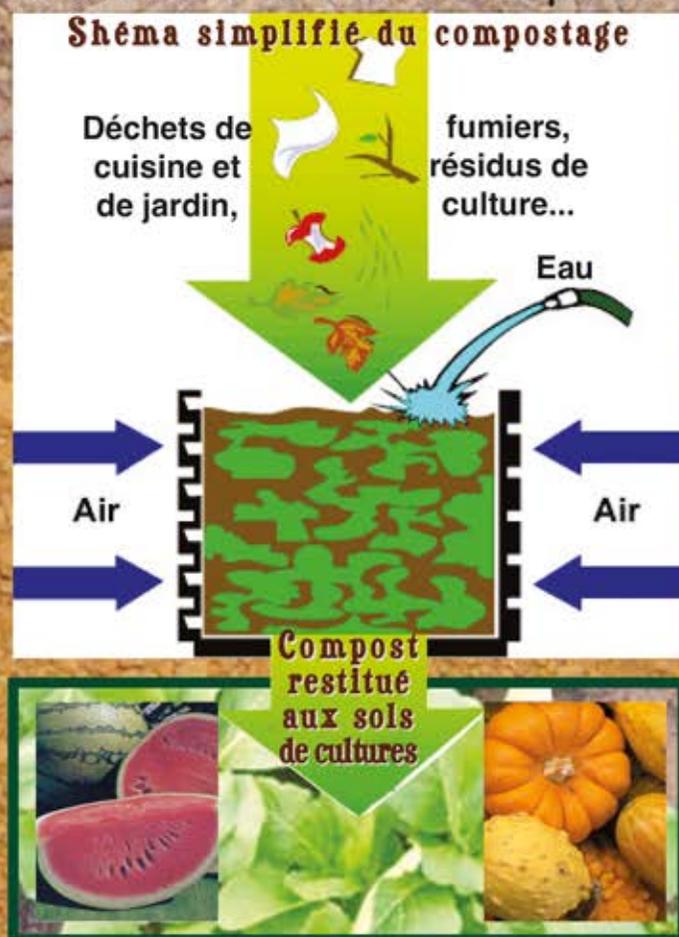
DOSSIER

LE COMPOST



Le compost provient de la transformation de déchets organiques par le biais de micro-organismes, de l'air et de l'eau. Le produit obtenu se transformera dans le sol en humus, très utile en agriculture et en jardinage. À l'échelle collective ou industrielle, le compostage se pratique sur des plates-formes spécifiques, dans des conditions réglementées (voir le dossier "Technival"). Les déchets perdent leur aspect d'origine et deviennent compost qui va contribuer, dans le sol, à renforcer le stock d'humus et à nourrir les plantes.

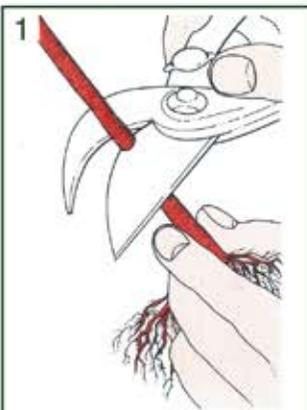
On ne peut parler du compost sans parler du sol et de tous les micro-organismes, insectes et animaux qui participent au processus de dégradation des déchets organiques. Il faut également savoir de quoi et comment se nourrissent les plantes pour comprendre tout l'intérêt pour les agriculteurs d'augmenter l'usage du compost qui, par son action sur la capacité de résistance des plantes, permettra de réduire l'usage des engrais chimiques et des produits phytosanitaires.



Nous verrons donc comment se fait le compost et pourquoi il est avantageux de l'utiliser, en particulier aux Tuamotu, où avec l'archéologue Jean Michel Chazine, nous irons à la découverte des anciennes fosses à culture dans lesquelles les Paumotu d'antan entretenaient leurs "jardins d'atolls". Puis nous ferons connaissance avec la société Technival qui est la seule entreprise tahitienne ayant développé des techniques industrielles de valorisation des déchets...

La Greffe en fente terminale

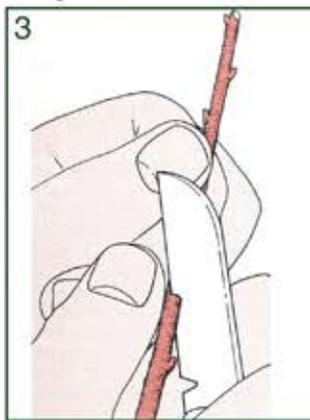
La greffe en fente est la manière la plus simple d'unir deux plantes. Elle permet de multiplier de nombreuses variétés fruitières ou ornementales. En Polynésie, elle convient particulièrement aux manguiers et aux avocatriers, ainsi que, pour les horticulteurs, aux hibiscus. Préparez vos porte-greffes 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-en 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.



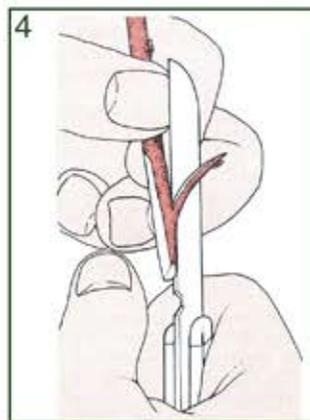
1 Choisissez comme porte-greffe un plant d'un an, rejet naturel ou plant repiqué issu d'une graine. Coupez le horizontalement.



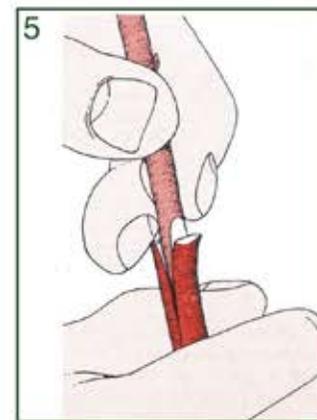
2 Opérez une fente verticale de 3 cm de profondeur au milieu de la tige du porte-greffe.



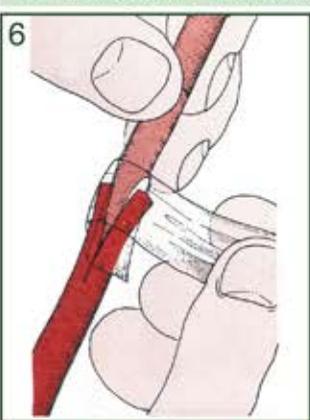
3 Choisissez le greffon sélectionné, habillez-le et opérez une coupe oblique au dessus d'un œil.



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



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



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



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



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

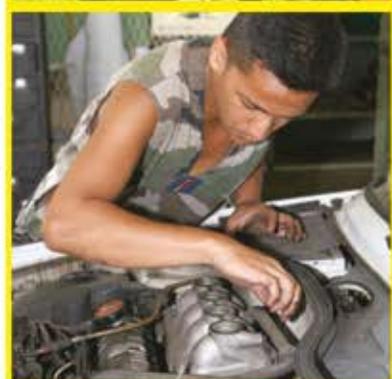


Si le diamètre du porte-greffe le permet, essayez.

la Greffe en fente pleine double

Formation agricole en Polynésie française

le **G**ROUPEMENT
du **S**ERVICE
MMILITAIRE
ADAPTÉ



Sous la tutelle du Secrétariat d'Etat à l'Outremer, sous le contrôle du Haut-Commissaire de la République en Polynésie et du COMSUP, le GSMA est mis en œuvre par des militaires en service détaché dont l'action s'exerce au profit de jeunes polynésiens.

Les missions du Service militaire adapté sont les suivantes : Eduquer, former, et dispenser à de jeunes volontaires polynésiens une formation citoyenne, militaire, civique et morale autant que professionnelle afin de faciliter leur insertion sociale tout en contribuant à la mise en valeur de leur territoire, notamment au travers de chantiers d'application, et en participant éventuellement aux plans de secours et de défense.

Un dispositif adapté à la
Polynésie française

ILES
MARQUISES

MARQUISES

1ère CIE

HIVA OA

ILES DU VENT

Etat-major

TAHITI (Mahina)

OCEAN PACIFIQUE SUD

ARCHIPEL DES TUAMOTU - GAMBIER

ILES DU VENT

TUAMOTU

2ème CIE

HAO

AUTRALES

3ème CIE

TUBUAI

RALES



LA FORMATION

70 % FORMATION PROFESSIONNELLE
30 % FORMATION MILITAIRE

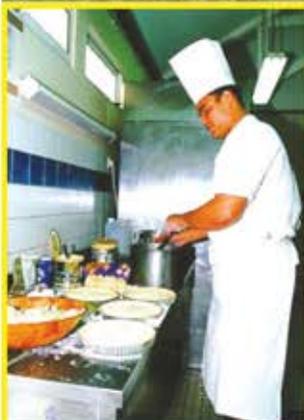
PARCOURS PÉDAGOGIQUE du VOLONTAIRE STAGIAIRE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Form Militaire	AFPS VL	Formation prof élémentaire				Formation prof complémentaire			Chantier ou stage		Recherche d'emploi
Formation citoyenne											
Remise à niveau				Soutien scolaire							CFG

Tubuai - 3ème compagnie Préparation au CAP agricole



La réussite par le travail et par l'effort....



Le GSMA-pf est une unité très jeune et en pleine mutation
1989 : Création du 1er détachement à Hiva a, Marquises (Activités familiales, Bâtiment, Mécanique)
1995 : Création du GSMA/Pf,
 - échelon de commandement à Mahina
 - 2ème compagnie à Hao, Tuamotu-Gambier (Activités familiales, Bâtiment, Mécanique)
1996 : Création d'une 3ème compagnie à Tubuai, Australes (Activités familiales, Bâtiment, Mécanique et CAP agricole)
2007 : Compagnie de Formation Professionnelle, de Logistique et d'Instruction à Mahina-Tahiti.



Le Volontaire Stagiaire du Service Militaire Adapté

Le Volontaire Technicien du Service Militaire Adapté

Recrutement	Local
Age	18 à 26 ans
Niveau requis	Echec scolaire / délinquant
Durée de contrat	1 An 24 mois maxi.
Avancement	1° classe
Solde	Spéciale
Devenir	• Insertion professionnelle • VTSMA

Recrutement	Local
Recrutement	18 à 26 ans
Niveau requis	B.E.P
Durée de contrat	1 An 5 contrats maxi.
Avancement	1cl - CPL - CCH
Solde	Mensuelle
Devenir	• Insertion professionnelle • EVSMA

Le Groupement du Service Militaire Adapté pour un nouveau départ dans la vie

Tu as entre 18 et 26 ans, tu n'as pas de diplôme et tu veux t'en sortir, Viens au GSMA pour trouver un métier



Mai te mea ua ahuru ma vau to oe matahiti e tae noa atu i te piti ahuru ma onoraa o to oe matahiti, a haere mai i to SMA no te rave i te tahi ohipa faufaa mau

TOM SING VIEN

dit "Ptit frère",
éleveur à Hitiaa

Victor Israël Tom Sing Vien est agriculteur depuis toujours, avec une passion particulière pour l'élevage bovin. Il fait de la viande, Victor, pas du lait, c'est pas le même métier... Le petit Victor n'avait pas 5 ans qu'il montait déjà à cheval et accompagnait son père sur leurs terres, dans la montagne, pour rassembler les pua'atoro et apprendre les rudiments du métier...

Aujourd'hui, à 62 ans, il a toujours bon pied bon œil et il fait encore des projets pour son exploitation, même si ce sont ses 3 grands fils, dont les deux aînés font des études agricoles à Opunohu, qui prennent peu à peu le relais et s'occupent du troupeau, sous la direction, et le regard sourcilieux, de leur père....

Après l'école des Frères à Papeete, puis le collège technique où il obtient un CAP de mécanicien, Victor fut chauffeur de truck sur la "ligne" Hitiaa-Taravao-Papeete pendant près de 20 ans tout en travaillant activement, étant le seul garçon de la famille, à l'entreprise agricole créée par son père : poulailler et porcherie et déjà autant de pua'atoro que leurs pâturages pouvaient nourrir. Quand il devint chef de famille et éleveur indépendant, Victor avait fait tous les métiers des filières de l'élevage, du transport et du commerce, il s'était marié, deux fois, et il avait acheté des terres pour pouvoir agrandir son troupeau car il faut au moins un hectare de pâturage pour nourrir 8 têtes de bétail avec du tourteau et de la drèche de brasserie comme complément journalier. Aujourd'hui, il en a 150 et son rêve est qu'après lui, ses garçons restent solidaires et développent ensemble l'exploitation...





“Le troupeau permet de vendre 3 bêtes par mois au boucher du marché de Papeete, à 450 francs le kilo sur pied, bien sûr que ce n'est pas suffisant ! C'est le prix qu'on avait obtenu pour les bêtes de réforme, quand j'étais président du syndicat des éleveurs, il y a déjà quelques années. Pour les jeunes bovins, les carcasses sont à 580



Fcp/kg et le veau à 600/650 Fcp/kg avec le reversement du Territoire. Sans le patrimoine foncier et la main d'œuvre de mes fils, ce ne serait plus possible de s'en sortir avec l'élevage aujourd'hui, mais au fil du temps, on a fait évoluer nos productions : les garçons ont leur fa'apu ananas, moi je nourris les bêtes, il y a la porcherie, il y a toujours quelque chose à faire, cueillir les citrons, aller chercher le tourteau... tout le temps ! Mais on fait tout par nous-mêmes, du gros chantier avec la drague jusqu'aux traitements vétérinaires comme tu a vu la dernière fois... Tiens ! tu vois, là, tout le long de cette clôture qu'on est en train d'installer, on va planter des corossols... pour le jus... j'ai déjà les plants !...”





Pour l'année 2006, la production de viande bovine polynésienne a été de 80 tonnes. L'essentiel de la production de Tahiti est envoyée à l'usine COPA pour la transformation en "punu pua'a toro". Une faible partie de cette viande est vendue au marché. Les viandes produites dans les îles sont vendues sur le marché local voire autoconsommées. Afin de soutenir le marché de la viande locale, un dispositif de reversement financier aux boucher-abatteurs (et non aux éleveurs) a été mis en place. Aujourd'hui en Polynésie, il n'existe plus que 2 bouchers abatteurs, un à Tahiti, l'autre à Raiatea. L'éloignement de certaines îles a poussé certains éleveurs à devenir bouchers-abatteurs, ils profitent ainsi du reversement. De même, de récents problèmes à l'abattoir de Pajara ont poussé le Syndicat des éleveurs de bovins de Polynésie à être leur propre boucher-abatteur. En 2006, les importations de viande bovine, principalement de N^{elle} Zélande, ont été de 6821 tonnes, soit 98,5% de la consommation locale.

Victor Tom Sing Vien et ses fils connaissent la situation et ils savent bien qu'il est impossible de lutter contre la concurrence des viandes importées mais ils parient sur une production de qualité recherchée par les détaillants-bouchers, les restaurateurs et même les particuliers. Leur élevage pourrait encore se développer mais ils subissent depuis quelques années la proximité d'un club de ball-trap dont les coups de fusils affolent les bêtes qui renversent les clôtures, se blessent, piétinent les plantations. Mais c'est surtout le stress causé par les détonations qui se répercutent dans la montagne qui provoque des avortements et donc des pertes. Pourtant Victor est toujours l'un des plus importants producteurs de viande bovine de Tahiti mais la diversification des activités de l'entreprise familiale Tom Sing Vien est en route. Aujourd'hui, dit "Ptit frère" en regardant travailler ses fils, il faut être solidaires...et pas mettre tous ses œufs dans le même panier !





L'Institut de la Consommation

Depuis 1985, l'Institut de la Consommation vous informe sur vos droits et vous conseille dans vos démarches. L'Institut de la Consommation est un établissement public chargé de défendre les intérêts juridiques, économiques ou physiques des consommateurs polynésiens. Il a pour rôle de protéger les consommateurs, grâce notamment à l'information et à la formation. L'accueil et l'information du public tiennent une place prépondérante dans l'activité de l'Institut, qui s'apparente souvent à celle d'un organisme de conseil juridique gratuit.

En matière d'information des consommateurs, les domaines de compétence de l'Institut sont larges, et bien sûr liés à la consommation, donc au commerce, aux prix, à l'argent et à la banque mais également aux assurances, au droit et à la justice et, à l'usage de tous mais qui intéressera particulièrement le milieu agricole, le Guide du voisinage et le Guide du locataire et du propriétaire qui vous informe sur vos droits et vos obligations concernant les servitudes, les murs et les barrières, les arbres, et tout ce qui est bien souvent source de litiges...

Nous ne manquerons pas d'aborder ces différents thèmes, mais, pour faire suite à notre dossier précédent concernant la structure des prix et les Produits de Première Nécessité, nous parlerons de certaines obligations liées au commerce : Chaque jour, quand nous faisons nos achats dans les magasins ou chez les prestataires de service, nous participons à un acte commercial qui fait l'objet d'une réglementation. Mais les lois mises en place pour protéger les intérêts des consommateurs que nous sommes ne seront pleinement efficaces que si nous sommes bien informés et acteurs de notre consommation. C'est pourquoi vous trouverez ci-après, sous forme de "questions/réponses", deux Fiches Info-Consommateur éditées par l'Institut de la Consommation pour nous éclairer sur cette réglementation concernant l'Affichage et le Contrôle des Prix ainsi que sur ce document juridique qui lie le vendeur et l'acheteur : [la Facture](#).

L'Affichage et le Contrôle des Prix



QUESTION ! Je me rends dans un magasin pour des achats et je constate que les prix ne sont pas affichés. Est-ce légal ?

Non. Le consommateur doit être en mesure de connaître le prix qu'il aura à payer.

L'arrêté T70 CM du 7 février 1992 relatif à l'information et à la protection du consommateur sur la Polynésie française *"oblige tous les commerçants à informer le consommateur sur les prix, par voie de marquage, d'étiquetage, d'affichage ou pour tout autre procédé approprié. Quelque soit le support utilisé, le prix toutes taxes comprises qui devra être payé par le consommateur sera exprimé en Francs CFP"*.

Cette réglementation concerne-t-elle également les produits vendus par lot ?

Oui, mais en plus des informations précédemment citées, il faut savoir que lorsque des produits sont vendus par lot, l'affichage doit également préciser :

- le prix de vente
- la composition du lot
- le prix de chaque produit composant le lot

N.B : Il est interdit de lier la vente d'un produit soit à l'achat simultané d'autres produits, soit à l'achat d'une quantité imposée. Il existe cependant une tolérance pour certains produits : les yaourths par exemple...

Vous pouvez également acheter séparément des produits vendus par lot lorsque ceux-ci ne sont pas identiques.

J'achète un produit dans un magasin et la caissière me facture un prix supérieur que celui affiché en rayon. Que puis-je faire ?

Vous devez prévenir la caissière de cette erreur et lui demander d'appliquer le prix affiché en rayon. Si celle-ci refuse, adressez-vous à la direction ou au propriétaire du magasin, s'il refuse aussi, acceptez l'achat, réclamez un reçu qui vous servira de preuve et déposez une plainte auprès de la gendarmerie ou faites faire un constat par un huissier. Ou bien prévenez le Service des Affaires économiques (Section des Prix) en présentant votre reçu. Des agents assermentés du S.A.E feront un contrôle sur place et si l'infraction est constatée, un premier avertissement sera adressé au commerçant par courrier. S'il récidive, un Procès-Verbal sera alors dressé. En effet, la réglementation *"interdit toute publicité comportant, sous quelque forme que ce soit, des allégations, indications ou présentations fausses ou de nature à induire en erreur, notamment concernant les prix"*.



QUESTION ! Le commerçant doit-il remettre une facture ou une note à la demande du consommateur ?

Oui, tout vendeur ou tout prestataire de service est tenu, surtout si le consommateur en fait la demande, de délivrer une facture ou un ticket de caisse mentionnant :

- le nom, la raison sociale, le numéro TAHITI
- l'adresse du prestataire ou du vendeur
- la date de l'opération et le numéro de la facture
- la dénomination précise du bien vendu ou de la prestation
- le taux de la TVA applicable et la TVA correspondante
- les quantités facturées
- le prix unitaire hors TVA
- le montant total de la facture, TVA comprise
- le nom du client, sauf s'il s'y oppose

La facture est un document juridique qui lie le vendeur et l'acheteur. Pour les **ventes de produits aux consommateurs**, elle peut être remplacée par un **ticket de caisse** comportant l'essentiel des mentions ci-dessus; Pour les **services rendus à des particuliers**, la facture peut être remplacée par une note sur laquelle figurent obligatoirement :

- le nom ou la raison sociale du prestataire
- la date et la nature de la prestation
- le montant de la TVA
- le prix total TTC (toutes taxes comprises)

La Facture doit être rédigée en double exemplaire, l'original étant remis au client. Le prestataire ou le vendeur doit conserver l'autre exemplaire pendant 3 ans.

Vous pouvez exiger d'avoir une facture du vendeur, la réglementation vous l'autorise. Elle doit être établie et remise au moment de la livraison du produit, de l'exécution du service ou lors du règlement du reliquat. Pour éviter tout litige, demandez et conservez soigneusement vos factures. Sachez que certaines entreprises vous délivreront gratuitement des duplicatas, d'autres, au contraire vous feront payer ce service.

Attention, en cas de paiement échelonné (en plusieurs fois), exigez le détail des modalités de paiement sur la facture (dates d'échéances, montants, etc...)

Sources : Arrêté n° 692 CM du 16/07/97 relatif à la facturation des produits et services en Polynésie française

Arrêté n° 171 CM du 07/02/92 fixant le régime général des prix et des marges des produits aux différents stades de la commercialisation en Polynésie



PETIT COURS DE SCIENCE POUR COMPRENDRE POURQUOI IL EST RECOMMANDÉ D'UTILISER LE COMPOST DANS L'AGRICULTURE :

Nutrition des plantes et biologie du sol

NPK

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)**

Rappel : "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.

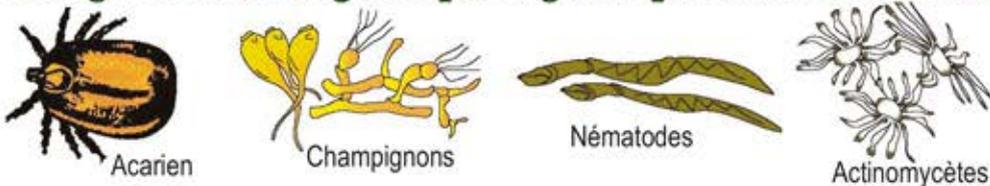
Les plantes sont constituées d'eau, de carbone et de nombreux éléments minéraux : les macro-éléments (**N,P,K,Ca,Mg,S,SiO₂**) et les oligo-éléments (**Fe, Zn, Br, Mn,Cu...**) qui proviennent de l'atmosphère, du sol et des apports réalisés par l'agriculteur sous forme d'engrais ou de matières organiques. 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 Réservoir 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...)



- **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.

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 prédateur 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 écrivait 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



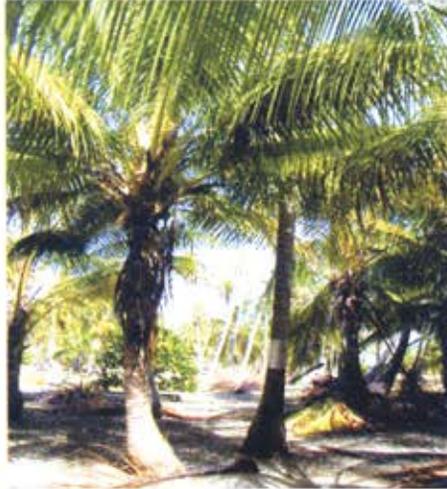
Carabique

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



INFO

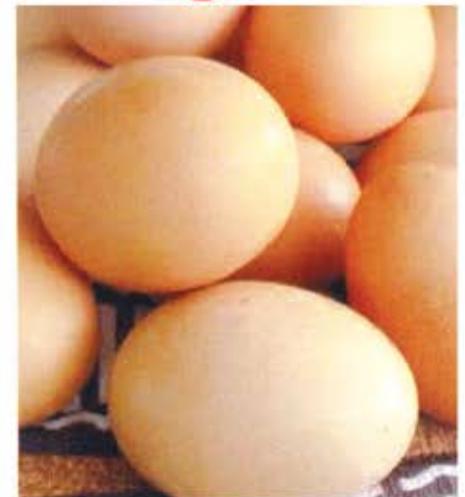
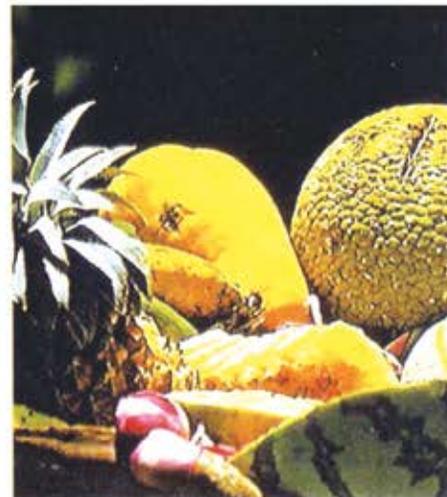
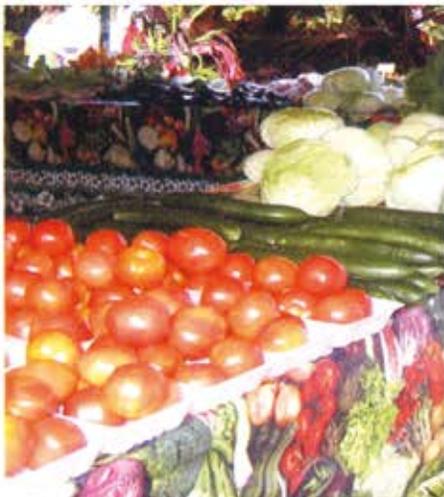
RÉALISÉ PAR LE SERVICE DU DÉVELOPPEMENT RURAL SOUS L'ÉGIDE DU MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ÉLEVAGE ET DES FORÊTS, LE **BULLETIN DE STATISTIQUES AGRICOLES 2006** VIENT DE PARAÎTRE. C'EST UN RECUEIL DES PRINCIPALES DONNÉES CONCERNANT LES PRODUCTIONS AGRICOLES COMMERCIALISÉES DE POLYNÉSIE FRANÇAISE, LES IMPORTATIONS DE PRODUITS AGRICOLES OU DESTINÉS À L'AGRICULTURE ET LES EXPORTATIONS DE PRODUITS AGRICOLES LOCAUX. LA RICHESSE ET LA PROFUSION DES INFORMATIONS RASSEMBLÉES DANS CE DOCUMENT EST TELLE QUE NOUS VOUS LES PRÉSENTERONS EN 4 PARTIES DONT LA 1ÈRE, PAGES SUIVANTES, CONCERNE LA PRODUCTION DES FRUITS ET LÉGUMES LOCAUX. DANS NOS 3 PROCHAINS NUMÉROS, NOUS VOUS PRÉSENTERONS LES RÉSULTATS DES DIVERSES ENQUÊTES ÉTUDIÉES PAR LE SDR CONCERNANT LES PRODUITS VIVRIERS, L'HORTICULTURE FLORALE, LE NONO, LE CAFÉ ET LA VANILLE, LE PANDANUS ET LE BOIS, LE COPRAH, LES EXPORTATIONS, ETC...ETC...



L'image de l'agriculture polynésienne 2006



1ère partie : les fruits et les légumes



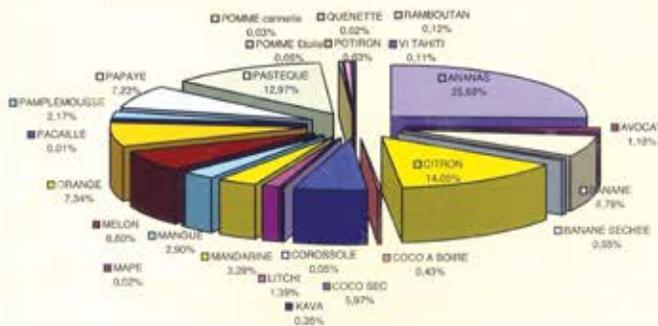
En 2006, la production agricole commercialisée issue des circuits formels est estimée à 7,66 milliards de FCF pour l'ensemble de la Polynésie française. Elle se compose essentiellement de produits animaux (26%), de légumes (22%), de fruits (21%), de coprah (13%), d'horticulture (5%), de nono (5%), le reste se répartissant entre les produits vivriers (3%), le pandanus (2,6%), la vanille (1,5%), le tamanu (0,1%), le bois (0,05%) et le café (0,01%). La campagne 2006 a été marquée par une période d'intempéries en mai qui ont provoqué des dégâts générant une baisse de la production agricole et du volume commercialisé.

Malgré ce recul conjoncturel, une meilleure valorisation des produits agricoles suite à une raréfaction momentanée de certains produits et une hausse des prix, a contribué à maintenir la valeur commercialisée à un niveau acceptable.

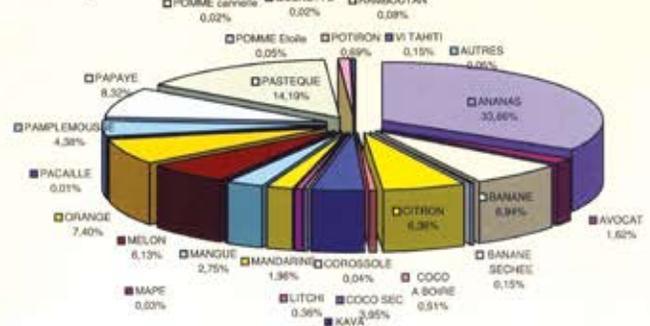


LES FRUITS

Répartition des fruits commercialisés en Valeur



Répartition des fruits commercialisés en Volume



La production fruitière commercialisée est estimée à 8034 tonnes pour une valeur de 1,63 milliard de FCP. Les agrumes, l'ananas, la banane et la pastèque forment le cocktail polynésien qui constitue 73% du volume et 69% de la valeur de la filière locale. Grâce à ce cocktail polynésien et à la papaye, qui comme la mangue, commence à s'imposer dans le circuit formel, Tahiti et Moorea fournissent les deux tiers des fruits et plus de la moitié de la valeur commercialisée de la Polynésie. Les Iles sous le Vent suivent de près avec un quart du volume et 40% de la valeur. En 2006, les prix sont à la hausse à l'exception de l'orange et du pamplemousse. On note une augmentation importante des importations de melons et de litchis qui vient compenser la baisse de la production locale. Celle des mandarines démontre par contre l'engouement pour ce fruit. Enfin, la baisse des importations d'oranges vient confirmer l'augmentation de la production locale commercialisée. En 2006, le taux de couverture de la consommation marchande de fruits frais par la production locale a atteint 71% :

(en tonnes)	PRODUCTION LOCALE	IMPORTATIONS	TOTAL (PROD.LOC +IMPORT)	TAUX DE COUVERTURE
FRUITS	8026	3237	11263	71%
Fraise	0	75	75	0%
Litchi	29	66	95	31%
Mandarine	157	260	417	38%
Orange	594	612	1206	49%
Raisin	0	402	402	0%

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 XVII^{ème} 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.





Groff : Petit fruit de 15 grammes en grappes de 20 à 40 fruits. Couleur rose-rouge foncé. Peau dure mais fragile. Cette variété à 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.

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.

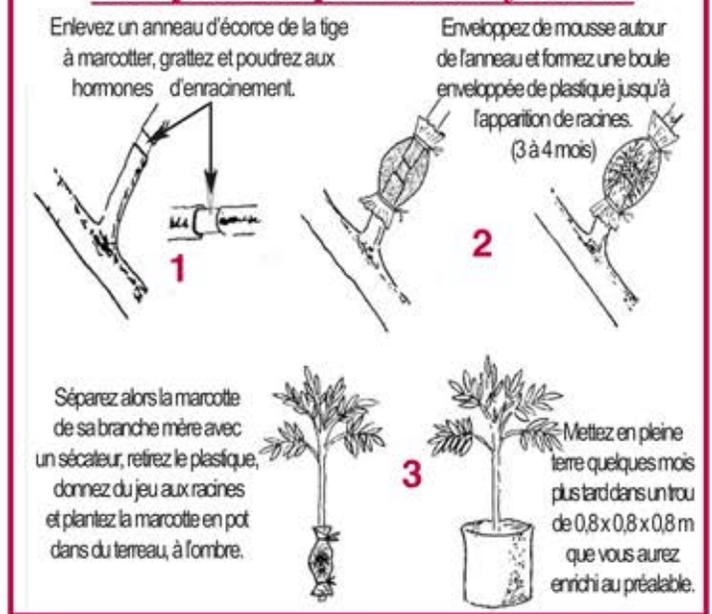
Variétés

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.

Multiplication par marcottage aérien



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. (voir notre fiche "la Greffe en fente terminale" dans ce numéro).



Jeune plant qui sera utilisé comme porte-greffe



Germination du noyau

A 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.

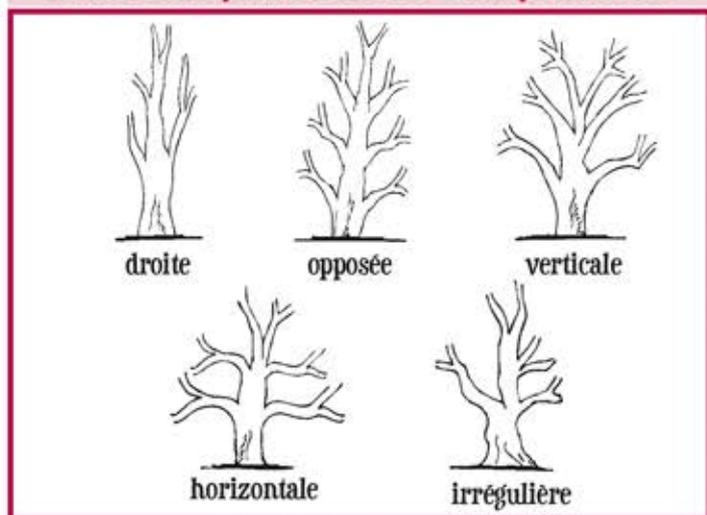
Rebouchez le trou avec ce mélange qui formera une butte sur laquelle les plants seront mis en place, tuteurés et abondamment arrosés.



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



Récolte

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 brunissement 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-Filhor - 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



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).



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 piqures, les feuilles se marquent de taches jaunes. La fumagine est souvent associée à l'infestation de cochenilles. Traitement : médidathion 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 (*Incarbela 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.

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 est son activité historique et l'essentiel des prestations aujourd'hui réalisées pour des collectivités.

En 2006, Technival aura traité environ 75 000 m³ de déchets verts produits par les communes de Papeete, Pirae, Arue, Mahina et Bora Bora. Des investissements importants ont été réalisés pour produire environ 5000 tonnes de compost/an. Ce compost est déjà largement utilisé par les services techniques et les jardiniers municipaux ainsi que les professionnels de la filière "Jardins-Espaces verts", mais les agriculteurs professionnels sont encore assez rares à intégrer le compost dans leurs méthodes de culture.

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



TECHNIVAL SA

Vallée de Tipaerui
Papeete - Tahiti

Tel 50 28 70 - fax 50 28 71 - technival@technival.pf



La production de compost n'est pas la seule spécialité de la société Technival. Son objet social, plus largement, est le développement, la mise en œuvre et l'exploitation, sous toutes ses formes, de toutes techniques de valorisation des déchets ménagers et industriels. Réunies au sein d'un groupe industriel, les sociétés TSP, Enviropol et Technival couvrent l'ensemble des métiers de la collecte, du traitement et du recyclage des déchets. Pour sa part,



Jean-Paul Peillex
Directeur de Technival.

Technival a répondu à l'absence d'assainissement collectif des eaux usées à Tahiti en installant et en exploitant des petites stations d'épuration spécialement adaptées aux spécificités du marché local, en particulier grâce à une technologie "biodisques" que la société maîtrise parfaitement et dont elle est leader dans son secteur d'activité. Technival regroupe, conditionne et exporte aussi les déchets spéciaux, dangereux ou toxiques qu'il n'est pas possible de traiter à Tahiti. Ainsi en 2006, plus de 2000 tonnes de déchets polluants tels que les huiles usées, les batteries, les peintures ou les produits amiantés ont quitté Tahiti pour être envoyées vers des usines de recyclage. Technival recycle et valorise également les papiers et les cartons issus de la collecte sélective des ordures dans une unité où elle produit depuis 2001 des emballages en cellulose moulée, implantée dans la vallée de Tipaerui. La société ambitionne de pouvoir bientôt recycler les huiles usées qui sont actuellement exportées vers la Nouvelle Zélande et, en complément de ces activités, Technival commercialise des équipements de propreté comme les conteneurs à déchets, corbeilles, récipients divers, et des équipements de collectivité, de traitement des eaux et des déchets. De plus, pour ses besoins internes, Technival a monté son propre laboratoire d'analyse. Ainsi cette jeune société polynésienne, qui s'est mise au diapason des plus performantes entreprises de cette filière, s'implante peu à peu dans les îles et emploie actuellement plus de 30 personnes.



Site de Paihoro

Mise en andains des déchets broyés...



...retournement périodique des tas pour favoriser la fermentation...



...jusqu'à maturité du compost.

Mais c'est le traitement des déchets verts qui représente l'activité historique de Technival et la majeure partie des prestations réalisées pour des collectivités. La société s'est dotée des moyens techniques et des compétences nécessaires pour que fonctionnent le site de broyage de Tipaerui (3000 m³ broyés par mois), celui de Mahina (3000 m³ par mois) et, depuis 2005, le site de Paihoro dans la Presqu'île où les déchets broyés dans les stations Technival sont livrés pour y être transformés en compost. Il existe également un site de broyage et de compostage à Bora Bora qui traite environ 1000 m³ de déchets verts par mois.

Production industrielle de compost

Réception des déchets verts



Broyage



Fermentation Maturation



Affinage

TAMISAGE



Conditionnement



Le compost local a su démontrer par de nombreuses expériences agronomiques tout son intérêt pour le développement de l'agriculture locale. Les essais menés en collaboration avec le Service de la recherche Agronomique du SDR à Pajara ont montré que le compost pouvait avantageusement se substituer aux engrais chimiques, tout en maintenant ou en augmentant les rendements des cultures. Des essais en pleins champs ont été menés dans une plantation d'agrumes à la presqu'île ; des augmentations spectaculaires des rendements



Compost mûr avant criblage, tamisage et ensachage à Pajaro



Le compost produit par Technival est commercialisé à Tahiti et dans les îles sous la marque "Organic compost" et il est disponible en sacs de 30 et 50 litres ou en "big bags" de 1000 l. Il est également possible de se procurer du compost en vrac sur le site de production.

ont été constatées, en particulier pour les orangers dont la période de floraison, la taille moyenne des fruits et le nombre de fruits par arbres ont été augmentés sensiblement. Des essais sur pota ont été conduits au CJA d'Oremu à Faa'a, les plants issus de la croissance sur compost sont plus vigoureux, plus résistants et les rendements sont augmentés. Plus récemment, le programme pour le développement d'une agriculture durable dans le Pacifique (DADP) conduit avec le SDR a lancé des essais de compost sur les cultures de pastèques sur motu à Huahine. Les résultats montrent tout l'intérêt



du compost, en particulier dans ces milieux où l'eau pour l'irrigation est rare et où le compost joue un rôle essentiel grâce à sa capacité de rétention en eau et ses apports de matières organiques.

La production de compost à partir des déchets verts est une solution qui ne présente que des avantages pour l'économie et l'environnement :

- **Recyclage des déchets verts** : la production de compost permet de résorber les décharges sauvages de déchets verts qui garnissent les fonds de chacune de nos vallées
- **Développement de l'agriculture** : le compost local est une source inépuisable de fertilisants pour les sols de Tahiti, son prix ne dépend pas de l'importation ou des matières premières de l'industrie chimique
- **Le compost est un produit bio** adapté à l'agriculture du futur,

respectueuse de l'environnement et de la santé des consommateurs

- **Création d'emplois**, essentiellement non qualifiés : + de 10 emplois créés à Tahiti depuis 2002.
- **Traitement de nombreux déchets** qui polluent aujourd'hui notre environnement : décharges sauvages, déchets agroalimentaires, boues agricoles ou industrielles, lisiers de porc et fientes de volaille...

On peut se demander pourquoi toutes ces qualités et avantages du compost sur l'agriculture n'ont pas incité les autorités polynésiennes et leurs services techniques à encourager le compostage chez les professionnels et à favoriser la production locale industrielle ? Par exemple, pourquoi ne figure-t-il pas sur la liste des produits de première nécessité (PPN) alors que les engrais chimiques ou minéraux azotés en font partie ? Pourquoi le compost local ne bénéficie pas de la taxe de développement local (TDL) et doit donc subir de plein fouet la concurrence des produits de Nouvelle-Zélande, d'Australie et des États-Unis ? Ainsi pour envoyer une tonne de compost produit à Tahiti dans les Tuamotu, il en coûtera à l'agriculteur près de 10 000 Fcfp, soit plus que le prix du compost lui-même alors que pour envoyer une tonne d'engrais chimique importé de Chine ou d'Australie, il ne paiera rien ! Le compost pourrait être demain au cœur d'une agriculture raisonnée et respectueuse de l'environnement en Polynésie si tous les secteurs concernés : services de l'environnement, de l'agriculture, du développement des Archipels, et de la santé publique se concertaient pour mettre en place un plan de développement économique et technique.



LA TOXICITÉ VARIABLE DES POISSONS DE RÉCIF

LA CIGUATERA - TAERO I'A

QU'EST-CE QUE LA CIGUATERA ?

◆ Une intoxication alimentaire consécutive à la consommation de poissons frais, associés aux récifs coralliens et appartenant à des espèces habituellement comestibles.

◆ Un phénomène de bio-écologie marine complexe aux conséquences économiques sérieuses dans les îles hautes ou basses exposées.

◆ Un problème connu depuis des temps immémoriaux et existant dans toutes les mers chaudes du globe.

QUELS SONT LES SYMPTÔMES ?

Douze heures après le repas, les plus communs sont :

- ◆ picotements autour des lèvres et du nez.
- ◆ fourmillement des mains et des pieds.
- ◆ sensations bizarres de brûlure au contact de l'eau froide.
- ◆ douleurs des muscles et des articulations.
- ◆ maux de tête, fatigue, sueurs, frilosité.
- ◆ nausées, vomissements, diarrhées, coliques.
- ◆ démangeaisons sans plaques d'urticaire.
- ◆ difficultés à marcher, jambes lourdes.
- ◆ pouls ralenti, température normale

La présence de ces signes impose la consultation rapide d'un médecin, infirmier ou agent de santé. L'évolution est la plupart du temps favorable en quelques jours grâce au traitement qui sera prescrit. Cependant les picotements, fourmillements, sensations anormales au contact de l'eau froide peuvent persister plusieurs semaines ou mois. Ils peuvent être ravivés par une ingestion trop hâtive de poissons ou autres produits de la mer ou par l'absorption d'alcool.

OÙ TROUVE-T-ON DES POISSONS TOXIQUES ?

En Polynésie, aucun archipel n'est totalement épargné même si les îles Australes sont un peu plus favorisées. Les zones où l'on peut trouver des espèces toxiques sont nombreuses et très variées (bancs coralliens océaniques, récifs barrières ou frangeants, lagons). Elles sont souvent limitées à une passe ou à une portion de récif ou de lagon. Dans les autres secteurs de l'île, la plupart des poissons sont comestibles. Méfiez vous cependant des gros poissons qui se déplacent le long du récif, ils peuvent être dangereux un peu partout. Sachez d'ailleurs que chacun des caractères peut varier à la fois dans l'espace et dans le temps. La ciguatera est en effet soumise à des "sautes d'humeur".



Photo : Erwin Christian

Ainsi une zone saine peut devenir progressivement toxique et inversement. Une espèce vénéneuse dans un secteur donné peut à nouveau être consommée au bout d'un temps variable.

QUELS SONT LES POISSONS TOXIQUES ?

La plupart des poissons toxiques font partie de l'alimentation courante des habitants des îles. Ils appartiennent le plus souvent aux familles des :

- ◆ perches de mer (*Haamea, Tuhara, Taivava, Haputu*)
- ◆ becs de canes (*Oeo, Tamure...*)
- ◆ loches et mérours (*Tonu, Roi, Hoa, Hapuu, Faraa...*)
- ◆ carangues (*Paaihere, Uruati...*),
- ◆ barracudas (*Ono*),
- ◆ murènes (*Puhi-Miti*),
- ◆ chirurgiens (*Maito, Maroa...*),
- ◆ perroquets (*Uhu, Raepuu, Kukina, Rotea...*),
- ◆ thons à dents de chien (*Vau*),
- ◆ balistes (*Oiri*).

Mais tous les poissons nommés ne sont pas toujours dangereux à manger. De même, la liste des poissons toxiques ne s'arrête pas là.

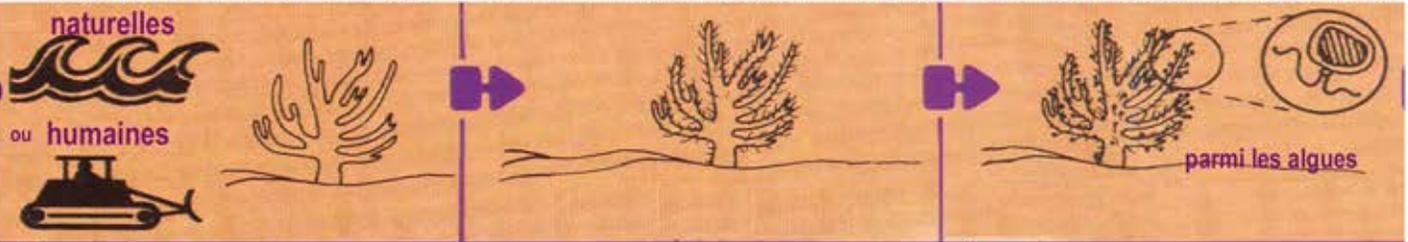
Souvenez vous aussi que les poissons du large : Thons, Bonites, Ature, Mahi-mahi, entre autres, ne sont jamais toxiques.

COMMENT LES POISSONS DEVIENNENT-ILS TOXIQUES ?

Le poison a été isolé mais sa structure est encore inconnue. Il est très actif, réparti dans la totalité du poisson en concentration variable, résistant à la chaleur. Au départ, il est produit par un organisme microscopique formé d'une seule cellule à 2 flagelles. Ce dinoflagellé découvert aux Iles Gambier et appelé *Gambierdiscus toxicus* (G.t.) vit fixé sur les algues poussant sur les coraux morts.

Comprendre la Ciguatera

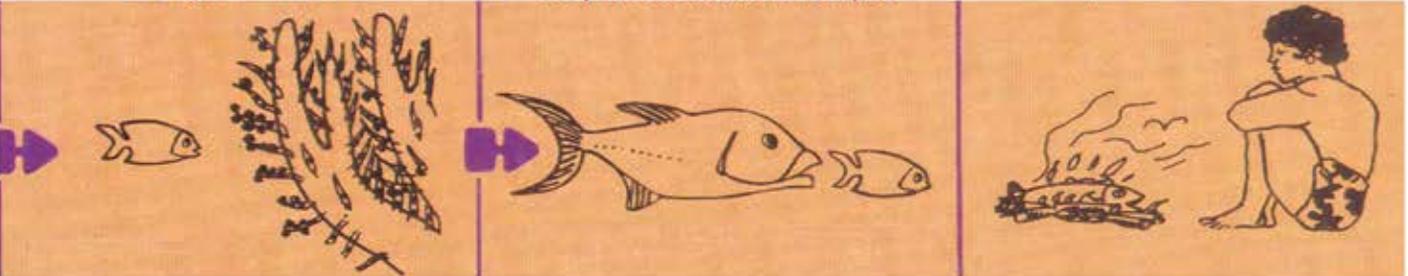
- 1 ♦ Perturbations du récif ou du lagon 2 ♦ Les coraux meurent et se couvrent d'algues 3 ♦ Un micro-organisme toxique prolifère



- 4 ♦ Des poissons herbivores broutent les algues infestées

- 5 ♦ Des poissons carnivores mangent les poissons herbivores toxiques

- 6 ♦ L'homme s'intoxique en mangeant des poissons vénéneux

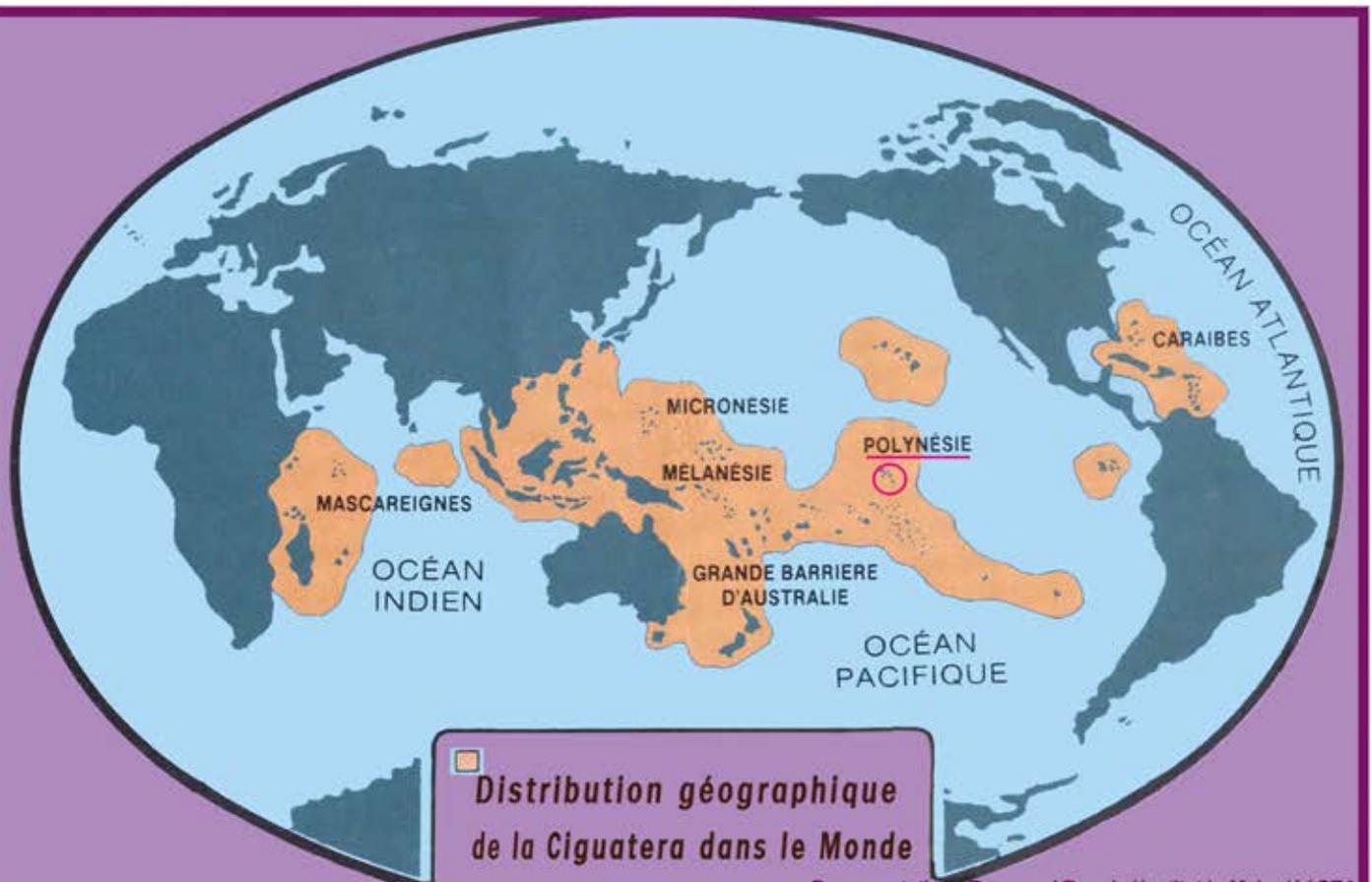


Normalement, G.t. est rare dans un milieu récifal riche en coraux vivants. Mais quand il se produit des perturbations naturelles (cyclones, tsunami, fortes pluies saisonnières) ou humaines (travaux sous-marins en tous genres, immersion de matériaux divers, aménagement de littoral...) les surfaces de coraux morts augmentent.

Les coraux morts sont envahis par des algues qui forment de véritables gazons au niveau desquels les dinoflagellés toxiques vont pouvoir proliférer massivement.

Le poison, alors fabriqué en quantité est transmis aux poissons herbivores, puis aux poissons carnivores qui se nourrissent des précédents. L'homme devient malade en mangeant un poisson contenant plus de poison que son corps ne peut en supporter.

En matière de ciguatera, il n'y a pas de contamination des îles ou atolls de proche en proche. Le phénomène prend sa source séparément dans chaque écosystème. La raison d'une flambée est toujours à rechercher dans une perturbation de l'environnement de l'île elle-même.



INFORMATIONS ET CONSEILS PRATIQUES

La présence de poison, même en abondance, n'altère en rien l'apparence, l'odeur ou le goût du poisson, ni son comportement dans l'eau. Il n'existe actuellement en dehors du laboratoire, aucun moyen de détection rapide, simple et fiable de la ciguatoxicité.

La congélation, la cuisson, le fumage, le mode de préparation et d'assaisonnement n'éliminent pas la toxicité. Vous entendrez souvent quelqu'un vous dire qu'il a une astuce, un "truc" pour reconnaître les poissons toxiques. Méfiez-vous des techniques faisant intervenir des mouches, des fourmis, des pièces d'argent ! Elles peuvent vous valoir des mésaventures. Faites confiance aux riverains d'un endroit inconnu de vous, quand ils vous disent qu'un poisson local est dangereux à manger.

Evitez de consommer les espèces toxiques citées, surtout quand vous ne possédez aucune information à leur sujet dans la zone de pêche ou quand vous en ignorez la provenance.

Méfiez-vous des gros poissons d'une espèce suspecte donnée : la toxicité est souvent proportionnelle à la taille. Videz les poissons aussitôt après la pêche.

Dans un poisson donné, le foie, la tête, les organes et les produits génitaux sont plus toxiques que les filets. Ne les mangez pas. Ne buvez jamais l'eau de cuisson des poissons : une partie du poison peut s'y trouver.

Après une première intoxication, prenez soin de rester au moins un mois sans manger de poisson ou autre fruit de mer. Evitez les boissons alcoolisées pendant quelques temps.

Crédits documentaires et iconographiques

Références

Institut de la Consommation

Ministère de l'Agriculture/Service du Développement Rural

Ministère de la Mer/Service de la Pêche

Site Internet Wikipedia

Ouvrages et documents de référence

‡ *"La Multiplication des Plantes"
Encyclopédie Fernand Nathan*

‡ *Guide de la fertilisation organique à la Réunion
CIRAD/Chambre d'agriculture Réunion*

‡ *Photos et documents Technival/J.P Peillex*

‡ *Note technique sur la culture du Litchi
sous la direction de Yves Bertin-CIRAD /SDR*

‡ *Bulletin de Statistiques agricoles du SDR - Données n°35 - août 07*

‡ *La toxicité variable des poissons de récifs - R. Bagnis/Inst.Malardé/CEA*

‡ *Photos et Documentation GSMA - Mahina-Tahiti
Remerciements : Col. Belgodère/LntCol. Grego*

‡ *Agricultures singulières - Capter les eaux souterraines :
Jardins d'atoll en fosse - Jean-Michel Chazine*

*Références : Barrau,1961; Cathala,1957; Chazine,1977,1990,1993, 2.003 ; Darwin,1842; Di Piazza et Pearthree, 2.002;
Emory,1975; Ottino,1970; Pirazolli et Montagioni,1986 ; Ravault,1978; Small,1972; Weisler,2001; Weisler,2002.*

LE BULLETIN

est le magazine gratuit d'Informations générales et techniques de la Chambre de l'Agriculture et de la Pêche lagonaire tiré à 3000 ex. sur les Presses de l'imprimerie Tahiti Graphics à Punaauia

Régie Publicitaire : 521888 / 810936

Directeur de Publication : Henri Tauraa

Documentation/Conception de la maquette : Claude Beucherie

CAPL : Immeuble Manutahi - Quartier de la Mission-Papeete

BP 5383 Pirae - Tél : 50 26 90 - Fax : 43 87 54

Antenne de Taravao : 57 17 98 / 52 18 88

Jardins d'atolls en fosse

Pendant que nous préparons le "dossier Compost" de ce numéro du Bulletin de la CAPL, nous avons reçu un exemplaire de la publication des recherches de l'archéologue J-Michel Chazine, concernant les fosses à culture aux Tuamotu créées et entretenues par les anciens Paumotu avant le 19ème siècle, mettant ainsi en évidence le fait que ces populations avaient une très grande connaissance des techniques de culture qui leur permettaient d'obtenir des ressources vivrières nécessaires et suffisantes pour compléter celles du milieu marin. Et, comme vous le verrez, la technique du compostage ne leur était pas inconnue !

Les pages suivantes sont reproduites *in extenso* avec l'autorisation de l'auteur.

Nomenclature

Il s'agit d'ensembles de fosses de 30 et 150 m² en moyenne, creusées dans le sable corallien des atolls jusqu'à atteindre l'humidité de la nappe phréatique flottant sur l'eau de mer. On incorpore ensuite des débris végétaux sélectionnés au sable corallien pour y créer une terre végétale artificielle permettant des cultures vivrières impossibles autrement. Dénommées maite dans le nord et l'ouest, elles sont appelées kauwai dans l'est des Tuamotu.

Localisation géographique

Situé dans la partie orientale de l'océan Pacifique, l'archipel des Tuamotu n'est qu'un des nombreux chapelets d'atolls plus ou moins groupés en archipels qui apparaissent jusqu'aux rivages de l'Insulinde, le long d'un gigantesque arc de points chauds. Ces formations, appelées récifales du fait de leur morphologie originelle, ceinturées par des constructions coralliennes, sont aussi dénommées « îles basses ». On sait maintenant que ces vestiges d'anciens volcans encerclés par une frange corallienne croissant à leur périphérie ont été soumis depuis quelques millions d'années aux différents mécanismes d'érosion et de variation des niveaux marins, ainsi qu'à la subsidence et l'eustatisme liés aux déformations de la lithosphère.

A titre d'exemple, nous avons choisi de décrire l'archipel des Tuamotu sur lequel un important travail interdisciplinaire a été réalisé depuis longtemps. Il comprend 75 atolls bas, générant une surface émergée d'environ 775 km². La pluviométrie, assez faible, varie de 1500 à 2500 mm par an, avec parfois, des séquences très irrégulières. Malgré des possibilités réellement limitées, la nature des

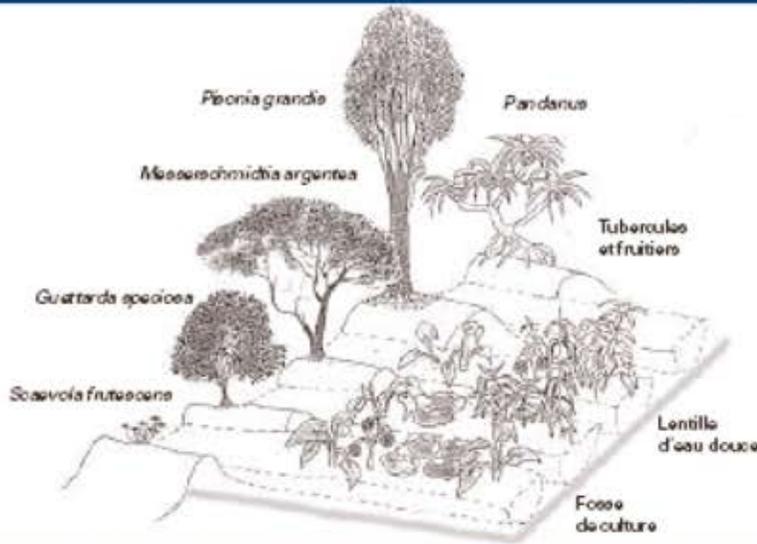


sols n'étant constituée originellement que d'éléments issus de l'érosion corallienne ou de détritiques, une végétation arbustive et même arborée peut s'y développer. Une variation des cycles de colonisation végétale relativement importante peut y être observée, en dehors de toute implication anthropique due aux conditions climatiques parfois extrêmes (cyclones, tsunamis, dépressions, sécheresses, etc.). D'ailleurs, les premières observations, recueillies lors de l'installation des Européens et surtout des premiers missionnaires entre les XVIIe et XIXe siècles, décrivent une végétation quasiment sans cocotiers, souvent très haute et dense mais le plus souvent inégalement distribuée à la périphérie des atolls.

Conduite technique

Pour obtenir de l'eau potable sur un atoll, il faut mettre en œuvre des techniques particulières et donc des connaissances empiriques adaptées. En fait, c'est la géomorphologie même des atolls qui permet de « récupérer » paradoxalement et de manière discrète, la masse d'eau de pluie de surface. En effet, les conditions d'immobilité statique des couches font que l'eau infiltrée par percolation dans la masse corallienne sous-jacente flotte littéralement sur l'eau de mer environnante en variant selon la loi de Gyben-Hertzberg. La forme de cuvette des strates coralliennes fossiles, retient ainsi une lentille d'eau douce d'épaisseur variable. Cette eau de pluie est *a priori* potable, puisque filtrée au travers du sable superficiel. On a ainsi trouvé des anciens puits aménagés où l'eau apparaît entre 0,2 et 3 m de profondeur. Les quelques dizaines de cm de sols qui la recouvrent sont alors relativement humidifiés par cette lentille d'eau douce permanente. C'est ce que les insulaires des atolls ne pouvaient ignorer, en préalable à toute installation permanente. Ils devaient donc posséder un savoir particulier s'ajoutant naturellement à la connaissance la plus complète du milieu marin qui, dans le Pacifique, est culturellement leur espace d'existence global, historique autant que mythique; Il est vrai, en outre que dans des conditions climatiques normales, on a observé que la lentille d'eau douce peut déjà pratiquement se former, même sur de minuscules îlots, à partir d'une aire de 5000 m², rendant ainsi parfaitement viable une installation humaine limitée (voir fig 2).

Coupe et vue schématique des fosses associées au sol et à leur principale végétation fonctionnelle
(d'après A. Detloff)



Pratiquement, c'est au prix de travaux de terrassement gigantesques que les occupants des atolls ont organisé, voire parfois totalement modifié, la géomorphologie de leur parcelle de territoire en créant ces jardins improbables, pouvant leur fournir les ressources vivrières nécessaires et suffisantes pour compléter celles du milieu marin. Ce sont les vestiges de ces travaux s'étendant sur plusieurs hectares, ayant brassé et déplacé des dizaines de milliers de mètres cubes, que l'on a pu observer puis recenser aux Tuamotu. De fait, l'accumulation des déblais apparaît en premier lieu sous forme de montagnes russes qui en certains endroits, peuvent s'élever jusqu'à 5m au-dessus du niveau du sol, alors que la caractéristique des îles basses est de ne dépasser en moyenne que de quelques mètres seulement le niveau moyen de la mer.

Ayant établi qu'il faut deux fosses au minimum par famille nucléaire (une en production, l'autre en régénération), le nombre de fosses d'une zone peut représenter l'importance démographique qu'un groupe a pu atteindre. Cette paire de fosses est l'unité minimale correspondant à un couple et ce, probablement, pour une période transitoire, car les zones ne comportant que deux fosses sont rares. Les pics de fréquence de leurs nombres sont de 6, 10/12, 20 puis au delà, 40, et 60 (fig 3). Il existe aussi de très grandes zones de fosses, vers et au-dessus de 100, qui correspondent à des agglomérats ponctuels dus, soit à la morphologie même du lieu et de ses abords immédiats, soit à des regroupements locaux dont l'apparition et la justification n'ont pas encore été précisées par l'archéologie.

Si le principe pour fabriquer la terre végétale nécessaire à ces cultures artificielles est le même partout, à savoir, préparer un compost à partir de déchets végétaux et (ou) à partir de feuillages sélectionnés pour leur décomposition rapide (*Pisonia spp*, *Messerschmidia spp.*, *Guettarda sp.* ou *Scaevola spp*, principalement), les mises en œuvre s'avèrent varier plus largement, et parfois individuellement. D'abord les procédures de préparation, sous forme d'un mulching naturel ou accéléré, peuvent changer, sans que la variation de productivité qui en découle soit perceptible. Ensuite, chez certains, c'est toute la surface du fond des fosses qui est amendée, tandis que pour d'autres (comme à Kiribati), on fabrique des corbeilles végétales que l'on régénère au fur et à mesure de la croissance du pied du tubercule. Globalement, c'est un ensemble de petits «trucs» hérités ou inventés individuellement qui fera les différences de résultats entre ces horticulteurs de l'extrême.

Les principales espèces cultivées sont des tubercules, ceux-ci étant espacés de 40 cm environ. Une fosse de 30 m² au minimum fournit plus de 150 pieds en 8 à 14 mois, selon espèces et emplacements. La reproduction et la multiplication des tubercules se font par clonage, d'abord en replantant le col du taro puis en démarquant les rejets. Certaines zones contiennent jusqu'à 140 fosses, fournissant des surfaces de fond individualisées atteignant 800 m² (et même 1500 m² dans un cas extrême). Le potentiel de production de ces surfaces correspond aux besoins d'une densité de population d'environ 33 habitants (soit approximativement 6 unités familiales) par km², une valeur moyenne encore observée sur les atolls du Pacifique central.

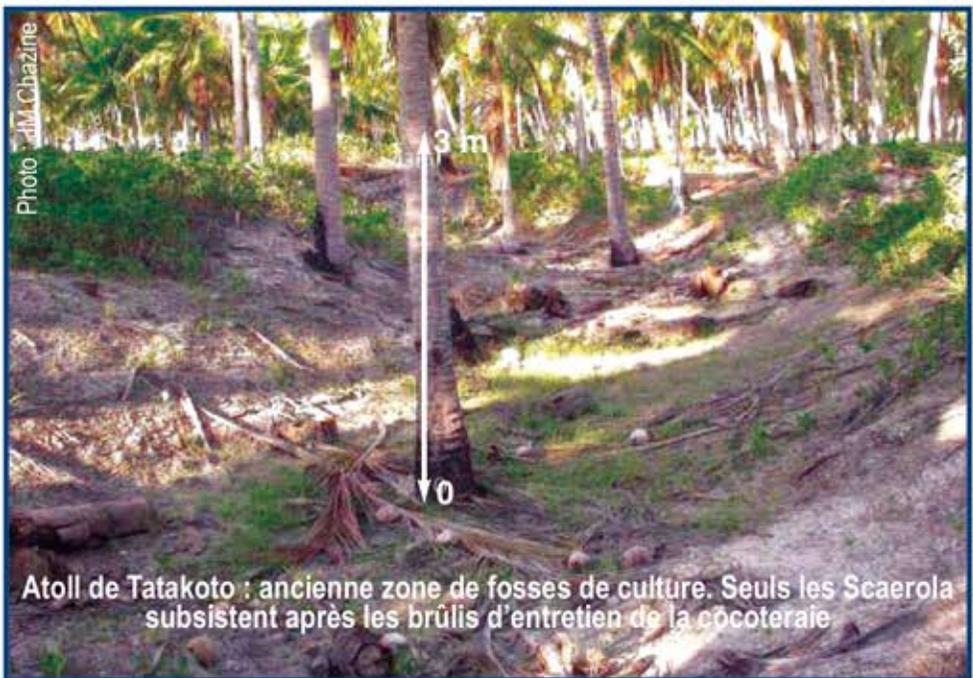


Photo M. Chazine

Atoll de Tatakoto : ancienne zone de fosses de culture. Seuls les *Scaevola* subsistent après les brûlis d'entretien de la cocoteraie

La cartographie de ces secteurs fournit des valeurs qui, bien que statistiques, sont des indicateurs techniques déterminants. Comparés à quelques données mémorisées par les informateurs ou les témoins oculaires âgés, ils permettent de mieux comprendre la rationalité qui a justifié la mise en œuvre de ces moyens apparemment disproportionnés par rapport à l'exigüité du milieu. À Tuvalu ou à Kiribati par exemple, la culture de certains tubercules (surtout le *Cytosperma chamissonis*) participe à une émulation technique et une concurrence sociale intenses. Les plus grosses productions sont programmées à long terme et destinées à être montrées comme faire-valoir de compétence et de prestige, lors des cérémonies importantes de la communauté.

Histoire et société

Les géomorphologues ont montré que l'émergence de ces atolls permettant une installation humaine stable, ne remonterait au mieux qu'à ces deux derniers millénaires, au moins pour les Tuamotu, ce qui en l'état des connaissances actuelles, est compatible avec les données sur le peuplement de la Polynésie orientale. L'environnement géologique et végétal de ces atolls est relativement pauvre et a toujours été décrit dès les premiers navigateurs, comme inhospitalier, sans ressources naturelles et dépourvu d'eau potable. En conséquence, les malheureux insulaires qui pourtant y résidaient, ne purent être catalogués qu'à partir des mêmes qualificatifs. Darwin (1842), lui-même, a été impressionné par la précarité des conditions dans lesquelles les autochtones y vivaient et estima que sur ces minuscules bandes de sable, "l'océan et la terre ferme, semblent dans ces endroits, lutter constamment à qui l'emportera sur l'autre", la largeur de l'anneau corallien réellement émergé atteint rarement 500 m et se situe plus généralement autour de 100 à 200 m pour des périphéries variant de 5 à 200 km pour les plus grands atolls des Tuamotu (Rangiroa, Makemo, Fakarava). On doit rappeler à ce sujet que l'aspect actuel des îles basses, couvertes de cocotiers, n'est que la résultante des incitations fermes et déterminées des missionnaires et marchands du XIXe siècle pour faire produire un minimum de ressources monétaires aux insulaires. Le cocotier n'avait jamais été jusqu'à cette période, qu'un arbre fruitier très utile pour ses multiples propriétés, mais aucunement vital, c'est le *Pandanus* qui occupait cette fonction technico-alimentaire. La plantation généralisée du cocotier, par les brûlis progressifs qui ont dû être mis en œuvre et l'assujettissement technique et monétaire qui en découlent, ont ainsi fait perdre aux insulaires les savoirs et techniques traditionnels de gestion et de production de leurs ressources vivrières ancestrales.

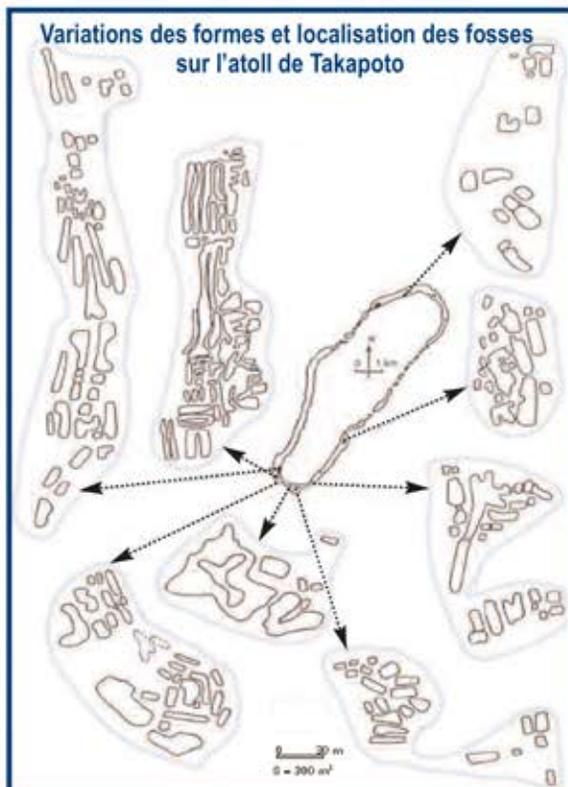


Antérieurement à leur arrivée, les insulaires, d'origine austronésienne, avaient certainement déjà dû observer que la décomposition de certains déchets végétaux et organiques était assez rapide et que la présence d'humidité provoquait dans certaines conditions, la formation accélérée d'une terre végétale relativement fertile. Ainsi, en creusant des fosses jusqu'à l'horizon humide, puis en y introduisant des déchets végétaux empiriquement sélectionnés, ils ont réussi à créer artificiellement de véritables jardins.

Là où ne pousse naturellement qu'une quinzaine d'espèces arborées, autant d'arbustives et un peu plus de rampants dont très peu sont cependant consommables, les autochtones

ont réussi à cultiver autant de variétés de tubercules (*Colocasia esculenta*, *Alocasia macrorrhiza* et *Cytosperma chamissonis* principalement) et de fruitiers dans les fonds et les talus (cordylines, citronniers, bananiers, cannes à sucre, arbres à pain, etc) qu'ils le désiraient.

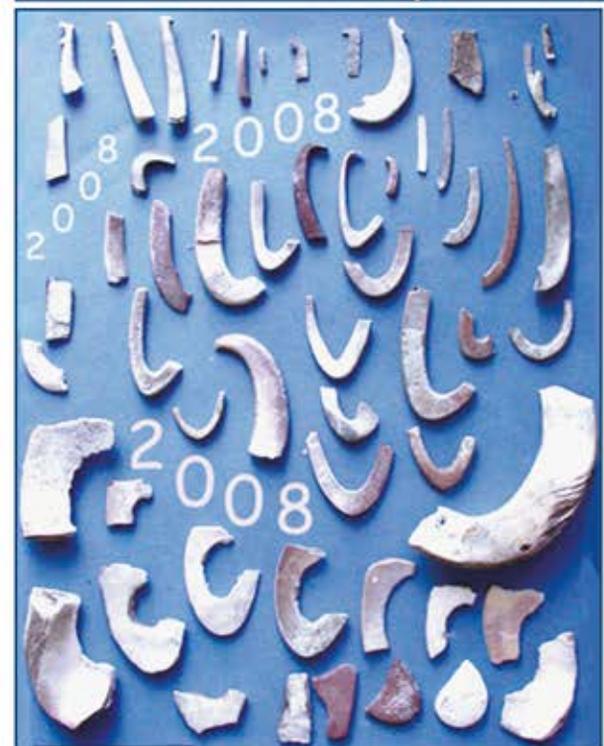
Les inventaires cartographiques de ces zones de fosses (près de 1300 fosses recensées sur une dizaine d'atolls des Tuamotu) ont permis non seulement de quantifier les surfaces aménagées, mais de reconstituer les techniques employées, ainsi que la structuration sociale qui les organise (Chazine, 1993). Ces fosses de culture ont été totalement abandonnées sur tous les atolls des Tuamotu, alors qu'elles sont encore en activité dans les autres archipels d'îles basses du Pacifique où les ressources, les activités et une certaine vie traditionnelles ont subsisté. Vestiges tangibles de lieux d'installation et d'activités humaines, les zones de fosses apparaissent sur tout le pourtour des atolls et correspondent bien à l'habitat dispersé tel qu'il existait avant l'arrivée des Européens. Variant en superficie, et en nombre, elles correspondent à l'importance démographique des communautés qui les ont creusées et utilisées. La découverte par les fouilles archéologiques des instruments qui ont servi à creuser les fosses, en coquilles de nacre d'huitres perlières et (ou) fragments de plastrons de carapaces de tortues (*Chélonia mydas*), a permis également de reconstituer la quantité et les durées de travail mises en jeu. On sait ainsi que près de trois mois étaient nécessaires pour creuser une seule fosse élémentaire de 30 m², impliquant l'entraide et la réciprocité des services. Celles-ci devaient être actives pour contribuer au maintien d'une relative et fluide cohésion sociale, dans un environnement aussi restreint, éclaté et diffus que celui des atolls. La mise en évidence par l'archéologie dans les Tuamotu, et par l'observation ethnographique directe sur d'autres archipels d'atolls du Pacifique de ce système



de production vivrière étonnamment élaboré et adapté aux ressources particulièrement limitées des îles basses, démontre, si besoin était, l'ingéniosité et l'adaptabilité de ces communautés insulaires. Le fait est que les occupants des Tuamotu, ayant depuis un siècle environ, pour les diverses raisons historiques ou économiques déjà évoquées, totalement abandonné ces techniques et perdu les connaissances correspondantes, donnaient l'image reproduite à l'envi, de lieux complètement déshérités, inhospitaliers et presque impropres à toute vie humaine décente. C'est tout le contraire qui a été révélé : les insulaires des îles basses avaient non seulement parfaitement extrait et utilisé toutes les ressources alimentaires et technologiques des minuscules terres émergées à leur disposition, mais surtout, élaboré et développé des techniques complémentaires qui dans des conditions même parfois extrêmes, comme les cyclones ou les tsunamis, ont assuré leur survie. On peut encore l'observer aux Cook à Tuvalu et surtout à Kiribati et l'ensemble de la Micronésie, où elles ont gardé toute leur importance alimentaire et sociale.

Les jardins artificiels des atolls, réalisés avec des moyens et dans un environnement on ne peut plus élémentaires, s'avèrent ainsi fournir un exemple surprenant, voire paradoxal, mais très logique, des capacités d'observation, d'adaptation et d'organisation de ces communautés, alors qu'elles sont exceptionnellement éclatées sur des poussières d'îlots repartis sur des milliers de kilomètres d'océan.

Pêche lagunaire - Histoire - Culture



Voici la carte de vœux que nous avons reçue de l'archéologue Jean Michel Chazine chercheur au CNRS et grand ami de la Polynésie depuis plus de 30 ans. Tous ces hameçons ont été trouvés lors de la campagne de fouilles 2007 à Takaraoa. Jean Michel nous demande d'adresser pour lui un grand Maururuu ! à la population de l'atoll et particulièrement au personnel de la Mairie et de l'école de Takaraoa qui a si bien accueilli leur équipe d'archéologues.

Contact : Jean Michel Chazine - Maison Asie-Pacifique/CNRS - Marseille
Email : jmchazine@mailcity.com