

Le Bulletin

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

Décembre 2011

Magazine trimestriel d'informations générales et techniques

Dossier **PAPAYE**

*Nutrition des plantes
et biologie du sol...*

*Précautions
phytosanitaires...*

*Ava, renaissance
d'une culture oubliée...*

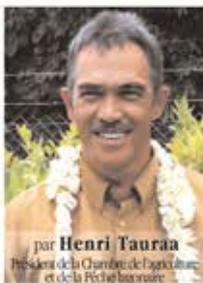
Les huiles essentielles...

Le Rahui...

etc...



Cette année 2011 se termine sur des perspectives de réorganisation de notre secteur d'activités en général et de notre établissement en particulier, qui constituent, avec la caution de notre ministre Kalani Texeira, une véritable révolution !



par Henri Tauraa
Président de la Chambre de l'Agriculture et de la Pêche lagonaire

La première de ces perspectives est en effet la probable adhésion prochaine de notre Chambre de Polynésie à l'APCA, l'organisme national qui regroupe et fédère toutes les Chambres départementales et des Pays d'Outre-mer depuis fort longtemps... sauf la nôtre parce que tous les gouvernements territoriaux des 30 dernières années ont préféré nous donner une petite subvention de survie plutôt que de nous accorder une véritable autonomie financière fournie, par exemple, par une taxe affectée, un pourcentage prélevé sur un droit de douane d'un produit agricole importé, qui nous aurait sans doute permis d'entreprendre et de créer plutôt que de rester assujéti à un ministre souverain et parfois hostile. Bref, pour adhérer à l'APCA, nous devons d'abord obtenir l'indépendance financière, condition exigée pour nous ouvrir les portes de cette puissante organisation qui pourrait pourvoir à un grand nombre de nos besoins de formation et de documentation et éventuellement de financement de certains projets de développement agricole dont nous demanderons l'agrément.

La perspective suivante est une fusion entre la Chambre d'agriculture et l'Epic Vanille ! Le rapport n'est pas évident pour tout le monde et certains se demandent si l'addition de ces deux entités si dissemblables dans leur structure, leur histoire, leur personnel et leurs missions statutaires respectives, donnera un résultat positif et entier ? Cette fusion ne nous a pas été proposée mais imposée par le pouvoir politique qui nous l'a présentée comme une opportunité exceptionnelle dont nous n'aurons qu'à nous féliciter. Nous avons donc finalement accepté ces fiançailles... Nous sommes maintenant impatients de voir de quoi se compose la dot !

C'est notre nouveau Secrétaire général, Guy Tuteamaru, qui aura la lourde responsabilité de réaliser cette fusion et de faire de la CAPL un nouvel outil plus performant au service des agriculteurs. Nous avons également étoffé notre petite équipe d'agents techniques en nommant Jerry Brothers Responsable de l'animation et chargé des problèmes de commercialisation des agriculteurs. Bienvenue à tous les deux, ainsi qu'à Heipua Firuu, recrutée comme secrétaire de direction.

C'est dans un an exactement que nous devons organiser de nouvelles élections destinées à renouveler les élus de notre Chambre et son Président, ou les reconduire dans leurs fonctions. Cette élection a déjà été reportée à deux reprises et nous avons préféré l'éloigner un peu des différentes élections politiques de l'année 2012, nationales ou locales.

Nous avons, comme on dit "du pain sur la planche" !

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

est un magazine trimestriel gratuit tiré à 2500 exemplaires sur les presses de l'imprimerie Tahiti Graphics à Punaauia Régie publicitaire : 81 09 36

Directeur de publication : Henri Tauraa
Conception et Maquette : Claude Beucherie
CAPL : 50 26 90 - BP 5383 Pirae
Dépôt légal : à parution



page

4 Visite d'une délégation des îles Cook

5 **Dossier Le Papayer**
Fiche technique de culture - L'arbre - pharmacie

11 **La recette du mois**
Confiture de papaye verte aux épices

12 **Qu'est ce que le réchauffement climatique**

14 **Aviculture**
Organisation de la filière poules pondeuses en Polynésie

16 **Réglementation de la pêche lagonaire**
Le Rahui

18 **Précautions d'emploi des produits phytosanitaires**

20 **Le vétérinaire du faa'apu**

23 **Fiche technique Pesticides**
Savoir lire une étiquette

24 **Ava,**
Renaissance d'une culture oubliée

29 **Nutrition des plantes et biologie du sol**

32 **Prévisions de récoltes et Conférence agricole**

33 **Propositions pour un programme de développement**
des bonnes pratiques agricoles et de réduction de l'usage des pesticides en agriculture

35 **Calendrier du maraîcher polynésien**

36 **Aromathérapie**
l'essentiel sur les huiles essentielles

38 **Agenda/Contacts**

39 **Mesures de surfaces et de volumes**



Crédits photographiques et documentaires

Guide nature periplus - Fruits tropicaux - sites mot-clé : papaye
www.kava.fr et autres sites, mot-clé : kava
Paul Pétard - Plantes utiles de Polynésie. Ed. Haere po no tahiti
Ph.Bego - Les huiles essentielles. Ed. MDB et sites mot-clé : HE
Service du développement rural - Service de la Pêche
Délégation à l'environnement

Ont participé à ce numéro :

Heiarii Aunoa, Thierry Bernardino, Claude Beucherie,
Philippe Couraud (p.33), Maurice Wong

4 Août 2011 : Visite d'une délégation des îles Cook

La Chambre de l'agriculture et de la pêche lagonaire a reçu, le mardi 16 août 2011, le Ministre de l'agriculture des îles Cook et sa délégation, dans le cadre d'une mission pour l'amélioration des relations des collectivités polynésiennes de la zone pacifique.

Après la visite de l'abattoir et de l'antenne de la recherche agronomique du SDR situés à Papara, la délégation, composée d'une trentaine de personnes, s'est retrouvée sous le « fare pote'e » du Motu ovin à Papeari pour déjeuner.

L'accueil, l'animation et l'aménagement du « fare pote'e » était assuré par l'ensemble des agents de la Chambre. L'organisation de cette journée du « ahima'a » avait été préparé par M. Rubel Amaru vice-président de la CAPL. Le menu était composé des produits locaux utilisés à cette occasion et regroupait pas moins de treize plats différents allant du traditionnel « fafaru » au « poe mautini ».



La délégation des îles Cook est arrivé vers 11 h 00 et en guise de cocktail de bienvenue, ils se sont vus offrir à chacun un coco glacé provenant du patio de l'antenne de la Chambre à Taravao.

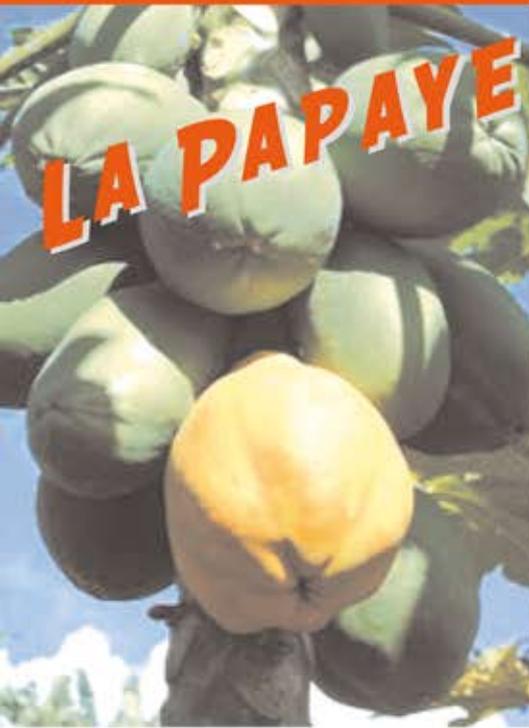
Le Président du Pays Oscar Temaru et une partie de son Gouvernement (agriculture, pêche, artisanat, éducation et développement des archipels) est arrivé vers 11h30. Après la prière d'ouverture, dite par le Pasteur Tapatu, le Président Oscar Temaru, le Ministre de l'agriculture des îles Cook, le Ministre de l'agriculture polynésien et le Président de la Chambre se sont successivement adressés leurs remerciements et vœux.

Chacun a marqué l'importance des liens qui nous rattachent à nos cousins des îles Cook afin d'établir un partenariat privilégié et équitable pour le développement du secteur primaire. La perspective de ces relations est, à terme, d'atteindre la souveraineté alimentaire par le développement des produits agricoles de nos Pays respectifs et le chef du Gouvernement de rappeler que ces efforts nous concernent directement, et que en tant que consommateurs nous nous devons d'adopter de nouvelles habitudes alimentaires. Il n'était pas peu fier de pouvoir offrir aux convives des produits issus des cultures locales plutôt que du poulet importé élevé en batterie avec des spaghettis !!!



Tous s'accordent à dire qu'il faut encourager nos populations à consommer les produits du Pays, pour le développement du secteur agricole et par souci de santé publique, après le constat de l'augmentation des maladies directement liées à une alimentation inadaptée.

Enfin, cette occasion a permis à la délégation des îles Cook d'offrir, comme le veut la coutume, au Président de la CAPL et à leurs hôtes les cadeaux traditionnels. A la fin du repas, vers 14h le Président et la délégation ont quitté les lieux et celle-ci s'est dirigée vers l'usine MORINDA à Mataiea pour une visite menée par M. Jerry Brothers.



La papaye est un fruit oblong et côtelé, à peau verte virant à maturité au jaune orangé, voire au rouge sombre. Les fruits proposés sur le marché pèsent en moyenne 400 à 800 g, mais certains peuvent atteindre plusieurs kilos. La pulpe de la papaye, de couleur orangée, juteuse et fine, possède un parfum délicat, et une saveur musquée plus ou moins sucrée et parfumée selon les variétés. Elle renferme une cavité centrale comportant de nombreuses graines rondes et noires, non comestibles.

Il existait des papayers à Tahiti et aux Marquises avant l'arrivée des Européens. Les Marquisiens distinguent 2 variétés : **Vi inana** qu'ils considèrent comme une plante alimentaire ancestrale et **Vi oahu** qu'ils déclarent avoir été apportée par les premiers missionnaires. Ce sont les plus gros et les plus savoureux.



NOMS VERNACULAIRES

| | |
|-------------|-------------------|
| Tahiti : | iita |
| Marquises : | vi inana, vi oahu |
| Rimatarā : | eita |
| Rarotonga : | ninita |
| Samoa : | esi |
| Hawaï : | hei |

Le terme « papaye » est apparu dans la langue en 1579. Il vient de **papaya**, mot appartenant au langage caraïbe parlé dans les Antilles.

Originnaire d'Amérique tropicale, le papayer est aujourd'hui une plante alimentaire, industrielle, médicinale, ornementale et il est une source de revenus importants pour certaines îles comme Hawaï où il est cultivé de façon intensive pour produire de la **papaïne** à partir du latex.

Les fruits verts ainsi que les feuilles peuvent être consommés comme légumes à condition d'enlever la partie externe du fruit qui contient beaucoup de latex.

Inconnue à l'état sauvage, l'espèce *Carica papaya* est probablement issue d'un croisement spontané entre deux autres espèces indigènes. Il semblerait qu'elle vienne des basses terres de l'est de l'Amérique centrale. Les Amérindiens l'auraient introduite au Mexique et en Amérique du Sud.

Sa domestication et sa diffusion se sont certainement produites très longtemps avant la conquête, car à l'arrivée des Espagnols, elle occupait une région allant du Mexique au Panama et affichait de nombreux types différents. Les Espagnols et les Portugais introduiront le papayer aux Philippines, en Inde et dans certaines parties de l'Afrique. À la fin du XVIII^e siècle, il était cultivé dans toutes les régions tropicales du globe.

Une cinquantaine de pays produisent des papayas, les principaux étant le Brésil, le Nigeria, l'Inde, le Mexique, l'Indonésie, l'Éthiopie, le Congo, le Pérou, la Chine et la Colombie. En de nombreux endroits, en plus du fruit mûr, on consomme le fruit immature, les jeunes feuilles et les fleurs. D'autres espèces de *Carica* sont cultivées en haute altitude, là où le papayer commun ne peut survivre. Leurs fruits sont généralement peu intéressants à l'état frais et sont surtout consommés cuits.

Plante industrielle, source de papaïne

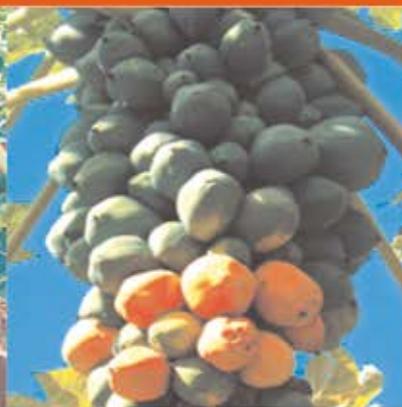
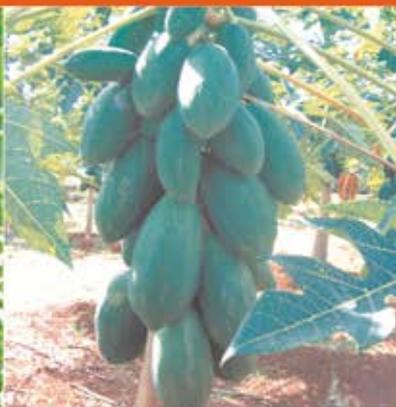
On cultive donc également le papayer pour la production de **papaïne**, un **enzyme protéolytique** que l'on retrouve dans le latex des feuilles, des tiges et du fruit. Cet enzyme possède de nombreux usages industriels : traitement de la viande pour l'attendrir, clarification du jus et de la bière, extraction de l'huile de foie de thon, traitement de la soie et de la laine avant la teinture, élimination du poil sur les peaux à tanner, préparation de crèmes faciales et de crèmes nettoyantes, notamment pour les verres de contact. En outre, on se sert en médecine de la **chymopapaïne**, un autre enzyme tiré de cette plante.

Toutes les parties de l'arbre contiennent un latex blanc qui s'écoule lorsqu'on pratique une incision, même superficielle. Le fruit vert est l'organe qui se prête le mieux à l'extraction industrielle. On pratique des incisions longitudinales sur les papayas verts, en place sur l'arbre et on recueille le latex dans des récipients non-métalliques. On l'évapore jusqu'à une consistance granuleuse et on obtient de la "papaïne brute", véritable arsenal de ferments qui contient 5% de papaïne, une **amylase**, une **lipase**, une **protéase** proche de la présure et une **pectase**, tous éléments exploités par les industries pharmaceutiques, alimentaires, textiles, etc...



Le papayer, plante médicinale

Dans la plupart des pays d'Asie et d'Amérique tropicale, le papayer est utilisé dans de nombreuses préparations médicinales. Les fruits, les graines, les feuilles et les racines trouvent un usage spécifique dans les médecines traditionnelles. Vous en saurez plus en lisant "l'Arbre-Pharmacie" en page 16.



La culture du Papayer

Carica papaya

Famille des Caricacées

tumu iita

Le papayer serait originaire du Mexique et probablement importé par les premiers visiteurs européens. C'est un arbre généralement non ramifié dont le tronc, non ligneux et fortement marqué par les cicatrices foliaires, atteint 3 à 8 mètres de hauteur. Il se termine par une couronne de grandes feuilles à sept lobes, longuement pétiolées. Le papayer a fait l'objet de sélection poussée, notamment à Hawaï et à Taïwan. Cette sélection a porté sur des variétés à prédominance femelle et hermaphrodite et sur l'obtention de fruits de 0,8 à 1 kg ayant de bonnes qualités organoleptiques. Ces travaux ont abouti à la création de variétés couramment cultivées à Tahiti parmi lesquelles:

- les SOLO dont «Sunrise», «Wamanalo» et différents cultivars.
- les variétés taïwanaises : «Know you N°1», «Tainun 1, 2 ou 3», «Red Lady», etc ...

C'est un arbre dioïque. Les fleurs mâles apparaissent sur de longs panicules ramifiés à l'aisselle des feuilles, tandis que les fleurs femelles naissent isolées, ou par groupes de 2 ou 3, sur la partie supérieure du tronc et produisent de gros fruits arrondis ovoïdes ou parfois allongés, de couleur verte à jaunâtre à maturité. La section du fruit montre une cavité centrale remplie de petites graines noires, entourées de mucilage. La chair est juteuse, de couleur jaune orangée, parfumée, épaisse de 2 à 3 cm.

GÉNÉTIQUE

Il a été établi que lorsque les fleurs femelles sont fécondées par des fleurs mâles, leur descendance est constituée de 50% de pieds mâles et 50% de pieds femelles. Lorsque des fleurs hermaphrodites sont autofécondées, leur descendance est de 66% de pieds bisexués, 33% de pieds femelles et moins de 5% de pieds mâles. Lorsque des fleurs femelles sont fécondées par du pollen de fleurs bisexuées, leur descendance est de 50% de pieds-bisexués et 50% de pieds femelles.

Jeune plant d'environ 1 mois



ÉCOLOGIE

Le papayer exige un climat chaud et une température moyenne d'environ 25°C, sans grands écarts. Il demande une pluviométrie de 1500 à 2000 mm bien répartie sur toute l'année ou des irrigations en fonction des périodes sèches. Le sol doit bien drainer et les terres légères, humides et bien aérées sont préférables. Les vents forts sont néfastes à la croissance et à la fructification des arbres.

SEMIS

Environ 60 grammes de semences sont suffisants pour planter une surface d'un hectare (+ ou - 2000 plants). Avant de semer, il est nécessaire de tremper les graines dans l'eau pendant une nuit. Le semis se fait dans un bac rempli d'un substrat spécial que l'on trouve dans le commerce ou un mélange constitué de 1/4 de compost et 3/4 de terre légère tamisée. Les jeunes plants seront repiqués par 2 ou 3 dans des godets de 10 cm environ en hauteur et largeur. Il est bon de garder les jeunes plants sous ombrage jusqu'à ce qu'ils aient une dizaine de cm, surtout en saison de forte insolation (décembre à mai). Il faudra ensuite habituer les jeunes plants au soleil de façon très progressive.



REPIQUAGE

Les plants peuvent être repiqués en pleine terre quand ils ont 2 mois et de 15 à 20 cm de hauteur. Les espacements seront de 2,5 m dans les lignes et de 3 m entre les lignes. Les trous seront creusés de 0,50 m en tous sens. Il est préférable de mettre 2 ou 3 plants dans le même trou. Une sélection sera alors réalisée dès qu'on pourra distinguer les arbres femelles, les mâles et les hermaphrodites.



CYCLE

La période de production utile s'étalera pendant 3 ou 4 ans au maximum (2 ans pour la variété Solo). Le début de production commencera moins d'un an après la mise en place.

FERTILISATION

Il faudra attendre la reprise de l'arbre avant d'apporter un engrais complet par exemple: 12/12/17/2 à raison de 80 grammes par plant et par mois (une poignée). Dès la première nouaison, la quantité d'engrais peut être portée à 200 grammes par plant et par mois. Pour assurer une bonne pénétration, les applications d'engrais doivent être suivies d'un bon arrosage.

IRRIGATION

Pendant les périodes sèches, l'arrosage est recommandé pour maintenir une humidité permanente et homogène du sol qui permettra ainsi une croissance régulière des arbres. Un excès d'eau, par contre, nécessiterait un drainage pour éviter toute pourriture au niveau des racines.

RÉCOLTE

En règle générale, les papayes sont récoltées quand elles commencent à jaunir, c'est à dire 5 à 6 mois après la floraison. Une plantation est rentable seulement pendant ses 2 ou 3 premières années de production.

MALADIES ET ENNEMIS

Le papayer est attaqué par de nombreux ennemis insectes, nématodes, champignons, virus, dont le plus dangereux est le virus de la mosaïque, contre lequel on possède peu de moyens de lutte, excepté l'éradication des pucerons, vecteurs de ce virus. Les maladies fongiques sont également redoutables et nous connaissons:

- Poïdium
- le phytophthora
- l'antracnose
- le corynespora

Les traitements se font tous les mois à l'aide d'un produit contenant du *chiméthionate* à raison de 5 grammes pour 10 litres d'eau accompagné de 5 cc de mouillant. D'autres traitements peuvent être nécessaires, et dans le doute, n'hésitez pas à demander conseil à un agent du SDR ou de la CAPL qui saura vous conseiller, ainsi que votre revendeur de produits phytosanitaires si vous avez identifié la maladie.



Pour attendrir une viande coriace, faites-la mariner entre deux couches de tranches de papaye. Arrosez d'un mélange de sauce soja, miel, sel et poivre. Couvrez d'une pellicule plastique et mettez au réfrigérateur, toute une nuit s'il s'agit de porc ou de boeuf, quelques heures si c'est du poulet.

Faites cuire ensuite selon la recette de votre choix.

Une grande herbe qui donne des fruits

Tout comme le cocotier et le bananier, le papayer n'est pas un arbre, mais une herbe géante semi-ligneuse. La plante pousse rapidement, mais vit peu longtemps. Le fruit, qui a la particularité de pousser directement sur le tronc, peut peser, selon les variétés, de 250 g à 10 kilos.

PRINCIPES ACTIFS MAJEURS

Le suc de papayer contient essentiellement des enzymes protéolytiques : la papaïne 1 ou papaïne proprement dite, et la papaïne 2 ou chymopapaïne, protéases qui dégradent les protéines en peptides puis en acides aminés.

PROPRIÉTÉS GÉNÉRALES ESSENTIELLES

Le suc de papayer possède surtout des propriétés :

- digestive avec une meilleure digestion des protéines ;
- anti-inflammatoire (fibrinolyse) et anti-œdémateuse ;
- protéolytique, qui accélère le fractionnement des protéines en acides aminés, favorisant ainsi leur digestion ou leur élimination quand elles sont anormalement accumulées au niveau de certains tissus comme, par exemple, les fibres de collagène de la cellulite.

INDICATIONS PRINCIPALES

Actuellement, le papayer est principalement utilisé :

- Pour favoriser la digestion.
- Pour faciliter la résorption des hématomes et des œdèmes localisés en pathologie traumatique ou post-opératoire, ainsi que :
- Sphère digestive : Insuffisance digestive et digestions lente ou difficile liée à des troubles de sécrétion des sucs digestifs.
- Autres sphères : Surcharge pondérale - Cellulite...

VALEUR NUTRITIVE D'UNE PART DE PAPAYE FRAÎCHE DE 150 G

| | |
|----------------------------|---------|
| Calories | 59 |
| Protéines | 0,9 g |
| Glucides | 15 g |
| Lipides | 0,2 g |
| Fibres alimentaires | 2,7 g |
| Charge glycémique | modérée |
| Pouvoir antioxydant | supposé |



L'Arbre-Pharmacie

Chacune des parties du papayer est un remède contre quelque chose. Les feuilles sont utilisées pour soigner les ulcères, les fruits pour la constipation, les graines contre les vers, la tisane de feuilles est conseillée contre le paludisme et la tisane de racines soigne l'ictère ou la jaunisse, etc...

Le latex frais est employé comme vermifuge. Mais il faut l'administrer avec prudence chez les enfants car c'est un purgatif très efficace ! A Tahiti, on écrase les graines avec le fruit mûr pour éliminer les parasites intestinaux des enfants.

Le latex frais peut être également utilisé pour détruire les cors et les verrues, pour le traitement de l'eczéma et de psoriasis. Le fruit vert, écrasé et délayé avec de l'eau ferait disparaître les taches de rousseur, c'est en tout cas ce dont on est sûr aux Philippines ! Les feuilles hachées appliquées en cataplasme font des miracles sur les brûlures, certaines plaies, les ulcères, les furoncles...

Contre les vers : il est conseillé d'écraser les graines en poudre et d'en mélanger une cuillère à café dans un yaourt, une compote ou une crème dessert pendant 2 jours. On peut également recueillir 3 à 4 cuillères à café de sève de papayer qu'on mélangera à du miel. Une cuillère de cette purge pendant 2 ou 3 jours aura raison des parasites intestinaux.

Contre les digestions difficiles des personnes âgées ou affaiblies, il est recommandé de manger des papayes mûres au cours du même repas que la viande, les œufs ou les aliments trop riches ou peu digestes.

Le jus de papaye bien mûre soigne la constipation des bébés. On presse des morceaux de pulpe de papaye dans un mouchoir bien propre qu'on tord pour que le jus s'écoule à travers le tissu. On recueille le jus et on le donne au bébé avec un biberon ou une cuillère. C'est radical, une heure après, le bébé n'est plus constipé. La constipation des adultes peut également être soulagée grâce à une papaye bien mûre.

Contre l'anthrax et les furoncles : Appliquer un morceau de papaye verte contre l'anthrax ou le furoncle de sorte que la chair du fruit soit au contact de la zone à traiter.

Contre la toux : Faire bouillir des racines de papayer lavées, dans de l'eau sucrée.

En Afrique de l'ouest, on lutte contre la jaunisse en buvant une tisane que l'on obtient en faisant bouillir un morceau de racine de papayer bien lavé.

Contre le paludisme : Prendre une tisane à base de feuilles bouillies.

Pour faire cicatriser les blessures : Prendre un morceau de feuille bien lavé et l'appliquer directement sur la plaie. Le maintenir avec un bandage et renouveler le morceau de feuille matin et soir.

DÉCRIRE N'EST PAS PRESCRIRE
E ERE TEI PAPAIIHIA I TE HOE FAAHEPORAA

Les bienfaits de la papaye

Plusieurs études prospectives et épidémiologiques ont démontré qu'une consommation élevée de légumes et de fruits diminuait le risque de maladies cardiovasculaires, de certains cancers et d'autres maladies chroniques. La présence d'antioxydants dans les légumes et les fruits pourrait jouer un rôle dans ces effets protecteurs. Le jus de la papaye aurait une activité antioxydante comparable à celle de la vitamine E, un antioxydant bien connu. Il est préférable de consommer la papaye bien mûre si on veut profiter au maximum de son potentiel antioxydant.

Cancer

Une étude a démontré qu'une consommation élevée de légumes et de fruits, particulièrement la papaye, le melon d'eau et le cantaloup était associée à une diminution du risque de souffrir d'un cancer du sein. D'autres recherches ont révélé que consommer de la papaye au moins 1 fois par semaine diminuait les risques de souffrir d'un cancer du col de l'utérus, chez les femmes ayant le virus du papillome humain (VPH).

La papaye est une source de fibres alimentaires (2,7 g de fibres pour ½ fruit) et peut aider à satisfaire l'appétit en apportant rapidement une sensation de satiété. Une alimentation riche en fibres est associée à un plus faible risque de cancer du côlon. Il est recommandé de consommer 25 g de fibres par jour pour les femmes de 19 ans à 50 ans, et 38 g par jour pour les hommes du même groupe d'âge.

Les principales caractéristiques

Avec un apport énergétique de 33 kcalories (138 kJoules) aux 100 g, la papaye se situe parmi les fruits les moins énergétiques (comme la groseille ou la framboise, par exemple).

Cette énergie est due essentiellement aux glucides (sucres) du fruit : la papaye en renferme 7,6 à 7,8 g pour 100 g lorsqu'elle est à totale maturité, mais cette teneur ne dépasse pas 2,5 à 3 g pour la papaye consommée encore verte (et utilisée alors en légume, râpée et cuite). Les glucides de la papaye sont constitués en proportions sensiblement égales par du saccharose (36 % du total glucidique), du fructose (32 %) et du glucose (32 %).

Protides et lipides (substances grasses) sont très peu abondants, comme dans la plupart des fruits frais (respectivement 0,5 g et 0,1 g aux 100 g), et leur responsabilité dans le total calorique est réduite.

Les acides organiques, qui interviennent avec les glucides dans l'équilibre de la saveur, ne dépassent pas 0,1 % dans la papaye à totale maturité. Il s'agit surtout d'acide citrique (plus des 2/3 du total des acides organiques naturels) et d'acide malique (d'autres acides organiques : l'acide salicylique, l'acide glycolique, l'acide succinique... sont aussi présents, mais en très faibles proportions).

Les pigments qui confèrent à la pulpe de la papaye une teinte jaune orangé plus ou moins marquée sont des *flavonols* et des *xanthophylles* (pigments jaunes), ainsi que des *caroténoïdes* (pigments jaunes et orangés) dont certains, qui constituent la provitamine A, possèdent des propriétés vitaminiques.

La papaye fait partie des fruits les plus riches en **vitamine C** : elle en renferme 64 mg aux 100 g, son taux de **provitamine A** (ou carotène) s'élève en moyenne à 0,95 mg, un taux très supérieur à celui de la plupart des fruits. A noter que cette valeur peut pratiquement doubler (et atteindre jusqu'à 1,8 mg aux 100 g) pour les papayes dont la pulpe est fortement colorée.



Enfin, la papaye est aussi largement pourvue en **vitamines du groupe B** : elle en renferme des quantités comparables à celles qu'on trouve dans les autres fruits frais :

vitamine B1 : 0,03 mg ; vitamine B2 : 0,03 mg ; vitamine B3 : 0,4 mg ;
vitamine B5 : 0,22 mg ; vitamine B9 : 0,04 mg

Ses **minéraux**, dont le total atteint 0,5 g pour 100 g, sont très diversifiés, et largement dominés par le **potassium** (plus de 200 mg).

Calcium et magnésium sont plutôt bien représentés (avec respectivement 20 et 13 mg). Le **fer** est présent à raison de 0,4 mg aux 100 g (une valeur assez habituelle pour un fruit frais, et non négligeable). On relève aussi la présence de **zinc** (0,1 mg), de **cuivre**, de **manganèse** et de **molybdène**.

Le taux des fibres de la papaye, en moyenne de 1,9 g, varie entre 1,7 et 2,5 g aux 100 g. Il s'agit en majorité (60 % du total) de fibres insolubles, et notamment de cellulose (qui constitue les membranes des cellules végétales) et d'hémicelluloses. Les fibres solubles sont constituées pour l'essentiel par des *pectines* et des *protopectines*.

(Source Aprifel)



Jeune plantation à Taravao

Confiture de Papaye verte aux épices



2 kg de papayes,
1 kg de sucre cristallisé,
20 cl (1 verre) de jus de pomme,
le jus de 2 citrons verts,
2 gousses de vanille,
1 pincée de muscade,
1 clou de girofle écrasé,
1 pincée de gingembre en poudre,
2 cuillères à soupe de Pastis ou de Rhum (facultatif)



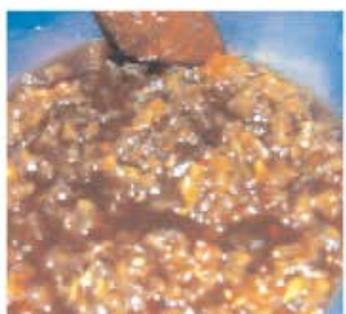
Saigner la papaye : couper près du pédoncule, un morceau d'au moins un centimètre et entailler légèrement le reste de la peau de la papaye (du haut vers le bas). Attendre quelques instants pour que le lait (latex) s'écoule. Laver, peler et couper en quartiers de 3 à 4 centimètres.

Ajouter le reste du sucre et les gousses de vanille fendues, bien mélanger et reprendre la cuisson. Faites à nouveau mijoter pendant 30 à 40 minutes, puis laisser encore refroidir complètement.



Faites macérer quelques heures (ou une nuit) dans un saladier avec le jus de pomme, le jus de citron et la moitié du sucre.

Prendre la cuisson avec la muscade, la girofle, le gingembre et le pastis ou le rhum. La durée de cette dernière cuisson varie en fonction de la consistance de la confiture. Faites épaissir si nécessaire.



Disposer le tout dans une grande marmite à fond épais et mouiller avec 1/2 litre d'eau.

Répartir le mélange dans des bocaux à vis et, à défaut de stérilisation, conserver au réfrigérateur pendant quelques semaines.

Porter à ébullition et laisser cuire à feu doux pendant 20 à 30 minutes. Arrêter la cuisson et laisser refroidir complètement.

N.B. : La couleur finale de la confiture peut varier du caramel clair au plus foncé selon la qualité, la variété et l'état de maturité de la papaye utilisée.

Cette opération permet au sirop de remplacer progressivement l'eau de la papaye.



La papaye verte peut se consommer crue en salade ou cuite comme un légume. Voici en images, une recette originale, simple et rapide de salade de Papaye verte aux crevettes.



Saignez une papaye verte, épluchez la et rapez la en julienne



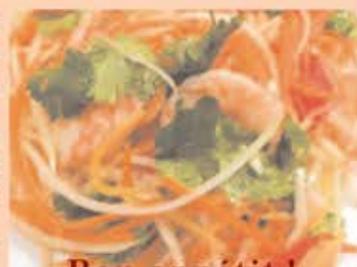
Ajoutez dessus une julienne de mangue verte...



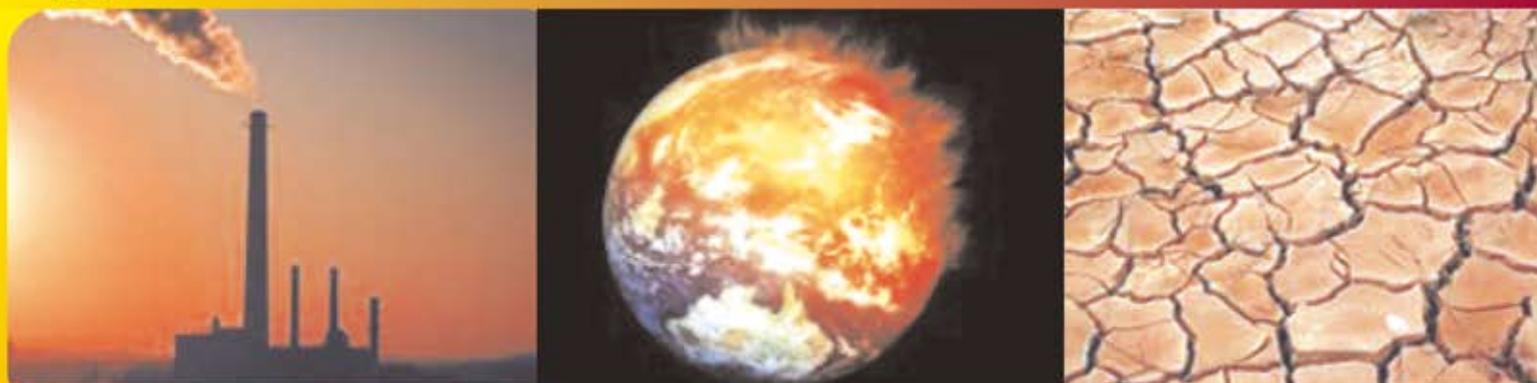
...ainsi qu'un peu de carotte râpée, de fines tranches de tomate...



... quelques crevettes, de la coriandre et un peu d'ail dans la vinaigrette !



Bon appétit !



Qu'est-ce que le réchauffement climatique ?

POUR COMPRENDRE LE PHÉNOMÈNE DU RÉCHAUFFEMENT GLOBAL, SON ORIGINE ET SES RISQUES

On l'appelle aussi réchauffement planétaire ou réchauffement global. C'est le phénomène d'augmentation de la température des océans et de l'atmosphère terrestre, à l'échelle mondiale et sur plusieurs années. On l'observe plus particulièrement sur ces 25 dernières années. Pour la majorité des scientifiques, ce réchauffement est dû en priorité à l'homme.

Le climat de la Terre a traversé naturellement plusieurs cycles de réchauffement et de refroidissement planétaire durant les 400 000 dernières années. Le cycle est le suivant : réchauffement brutal, période chaude puis refroidissement progressif et ère glaciaire. A la fin de la glaciation, ça se réchauffe à nouveau et le cycle redémarre. Seulement voilà, aujourd'hui ces cycles naturels seraient bouleversés par l'homme et ses activités.

On dispose de thermomètres précis et fiables depuis 1860. A partir des données recueillies on se rend compte que la température moyenne de l'air au niveau du sol a augmenté d'un demi degré Celsius environ depuis le début du 20ème siècle, et les records de chaleur sont tous concentrés dans les années récentes. D'après ce que l'on sait du climat dans le passé, les scientifiques seraient en majorité d'accord pour imputer cette augmentation aux émissions de gaz à effet de serre venant de l'activité humaine : ozone, dioxyde de carbone et méthane. Ils viennent principalement du transport, de l'industrie, de l'agriculture, de la production et de la transformation de l'énergie et du traitement des déchets.

Qu'est ce qu'un gaz à effet de serre ?

Tout d'abord intéressons-nous à l'effet de serre. Prenons une serre de jardinier : c'est un bâtiment couvert de vitres, conçu pour laisser passer la lumière du soleil, et pour empêcher la chaleur qui se forme à l'intérieur de s'échapper trop vite vers l'extérieur.

Il existe dans notre atmosphère des gaz qui jouent pour la planète le même rôle que les vitres de la serre. Ils laissent venir la lumière du soleil jusqu'à nous et empêchent l'énergie solaire de repartir trop vite vers l'espace. Les deux gaz à effet de serre les plus importants sont donc parfaitement naturels et présents depuis longtemps dans notre atmosphère : il s'agit de la vapeur d'eau et du gaz carbonique, aussi appelé dioxyde de carbone.

Sans l'effet de serre, il ferait en moyenne -15 à -18 degrés sur Terre plutôt que 15 degrés ! C'est donc un phénomène bénéfique et essentiel à notre existence. Le danger vient de l'augmentation de la concentration de ces gaz dans l'atmosphère, qui fait varier le climat et est à l'origine du réchauffement climatique.

Quels sont les dangers ?

Les conséquences du réchauffement climatique sont l'augmentation de la concentration de dioxyde de carbone, l'élévation des températures (les projections des scientifiques s'échelonnent entre + 1 et + 6 degrés !) et la montée du niveau des océans et des mers. Il est aujourd'hui difficile de lister avec précision tous les effets à long terme mais on pense que dans les siècles à venir il y aura un risque accru de déforestation, de tempêtes, de sécheresses ou d'inondations, une modification de l'écosystème (apparition et disparition d'espèces de la faune et de la flore), et cela selon les régions du globe et le nombre de degrés d'augmentation de la température globale.

L'un des effets déjà existant est donc la montée des océans. Voici un exemple concret avec Tuvalu, un archipel polynésien de 9 îles habitées par 11 000 personnes : selon les calculs des scientifiques, ces îlots dont l'altitude ne dépasse pas 3 mètres au-dessus de la mer devraient être engloutis dans une cinquantaine d'années.

En parallèle, on peut noter que l'activité humaine a multiplié les phénomènes hostiles : pollutions dues à des accidents industriels, désertification, déforestation... Faudra-t-il créer un jour un statut d'éco-réfugié ? En tous cas, le Conseil intergouvernemental sur les changements climatiques (IPCC) de l'Organisation Météorologique Mondiale estime qu'en 2050, les réfugiés de l'environnement seront 150 millions. Ils fuiront principalement l'érosion des sols et la hausse du niveau des océans.



Fin de la première décennie du 21^{ème} siècle, année la plus chaude jamais enregistrée

2010 s'inscrit comme une des années les plus chaudes jamais enregistrées, même a priori comme la plus chaude, à égalité avec 2005. Le réchauffement climatique se poursuit donc comme prévu, alors que la concentration de CO₂ dans l'atmosphère continue à croître !!!

De combien va s'élever le niveau de la mer ?

Le réchauffement climatique provoque la fonte des glaces et la dilatation thermique des océans (à l'état liquide, l'eau chaude occupe « plus de place » que l'eau froide). Suivant les scénarios d'émissions de gaz à effet de serre, l'élévation globale moyenne du niveau de la mer pour 2100 est estimée à 18-38 cm (fourchette compte tenu de l'incertitude) au mieux, 26-59 cm au pire.

Le saviez-vous ?

La quasi-totalité du continent antarctique est recouverte d'une calotte glaciaire d'une épaisseur pouvant dépasser les 4.500 mètres. Elle constitue la plus grande réserve d'eau douce au monde, soit 90% des réserves mondiales. La disparition de cette dernière ferait monter le niveau des eaux de cinq mètres sur l'ensemble du globe.

Comment les forêts agissent-elles sur le climat ?

Les forêts sont un lieu d'échange entre l'atmosphère, le sol, l'hydrosphère et la biosphère. Ces échanges d'eau, d'énergie et de matière affectent le climat, aussi bien à une échelle locale (microclimats) qu'à l'échelle globale.

Au niveau local, les forêts jouent un rôle de tampon, aussi bien pour les températures extrêmes que pour l'hygrométrie et la force des vents. En effet, elles accumulent d'une part de la chaleur pendant la journée avant de la réémettre la nuit. D'autre part, le phénomène d'évapo-transpiration lié à la photosynthèse et à la respiration des plantes humidifie et rafraîchit l'air. Enfin, les forêts forment des écrans brises-vents qui réduisent la force des vents.

Les forêts émettent aussi de nombreux gaz et aérosols (oxydes d'azote, méthane...) dans l'atmosphère qui peuvent abaisser les températures locales tout en contribuant au réchauffement climatique.

Au niveau global, les forêts ont deux effets majeurs sur le climat à travers leur albédo et la fixation du CO₂ par la photosynthèse. La couleur sombre du feuillage capte en effet plus de chaleur qu'une surface plus claire (neige, couche nuageuse) et contribue au réchauffement global. A l'inverse, la photosynthèse fait des forêts des puits à carbone, au moins durant leur période de croissance. De fait, les forêts extraient une partie du CO₂ atmosphérique et contribuent ainsi à lutter contre l'effet de serre et le réchauffement climatique.

Les conséquences d'un réchauffement climatique

Suivant les différents modèles climatiques, les effets du réchauffement seront très divers et géographiquement inégaux. Le réchauffement global de la planète par l'accroissement de l'effet de serre devrait ainsi modifier les grands mécanismes climatiques comme les niveaux moyens de températures, les circulations océanique et atmosphérique, le cycle de l'eau, etc.

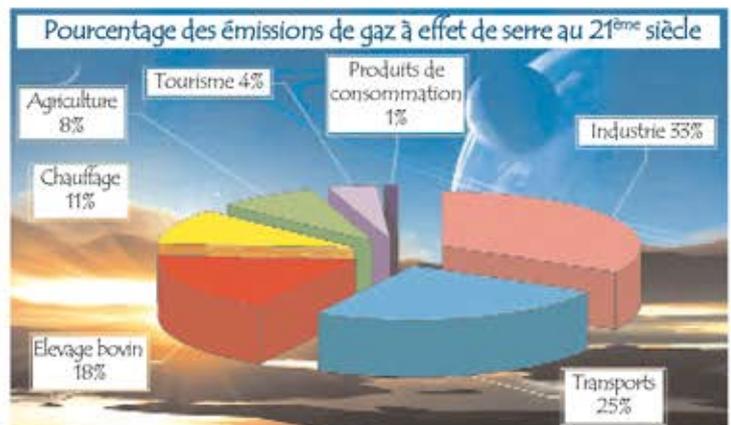
Plusieurs conséquences possibles de ces changements font l'objet d'un consensus scientifique. On peut donc raisonnablement penser que le changement climatique devrait se traduire par :

- la fonte des glaces et du permafrost, ce qui devrait ouvrir l'accès à de nouvelles terres arables, de nouvelles ressources minières et énergétiques et de nouvelles voies maritimes ;
- l'élévation du niveau des océans, ce qui inondera les zones de très faibles altitudes et modifiera la géographie côtière ;
- l'amplification des phénomènes d'évaporation et de précipitation, accroissant ainsi la fréquence et l'intensité des sécheresses et des inondations ;
- le déplacement des aires de répartition des organismes (et des maladies) et donc des grandes zones agricoles. Cela entraînerait des disparitions d'espèces, d'écosystèmes et une transformation des paysages ;
- éventuellement une augmentation des phénomènes météorologiques extrêmes (tempêtes, pluies torrentielles...) en fréquence et en intensité

Les conséquences d'un réchauffement pour la société

L'ensemble de ces modifications de l'environnement aurait un impact profond sur les sociétés humaines. La production agricole et halieutique en serait affectée, ainsi que les ressources en eau. On verrait apparaître l'extension des maladies tropicales, des problèmes dans la sécurité des territoires et des infrastructures (inondations, incendies)...

Les conséquences de ces bouleversements pourraient donc se traduire par l'apparition et la multiplication de réfugiés climatiques et l'augmentation de l'instabilité géopolitique. En 2007, l'économiste Stern a en outre évalué le coût économique induit par un réchauffement général de la planète entre 1 % et 10 % du PIB (Produit intérieur brut) mondial en 2100, soit 5.500 milliards d'euros.

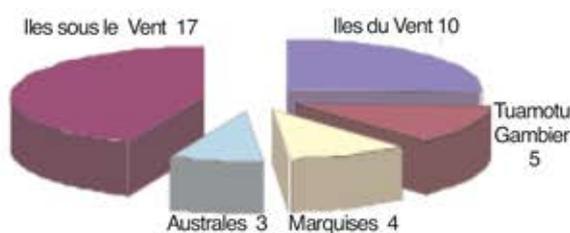




Organisation de la filière poules pondeuses en Polynésie française

Il existe, tous archipels confondus, environ 40 élevages de poules pondeuses connus. Les élevages les plus productifs sont localisés sur Tahiti et sont des entreprises ayant une importante activité professionnelle. Les exploitations localisées dans les îles ont, quant à elles, une activité familiale pour contenter une demande locale. La majorité des aviculteurs de Tahiti se sont regroupés pour créer le syndicat des aviculteurs, qui, aujourd'hui est le principal interlocuteur des pouvoirs publics.

Répartition des exploitations polynésiennes

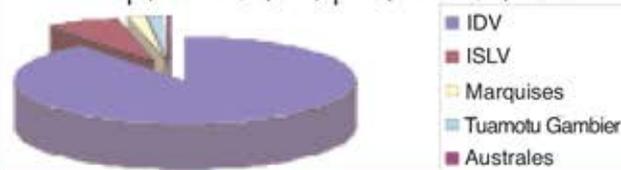


En 2006, la production d'œufs de consommation a été évaluée à près de 4 millions de douzaines pour un cheptel total d'environ 170 000 poules pondeuses.

| ZONE | PRODUCTION | % |
|-------------------|------------|------|
| Iles du Vent | 3 497 430 | 89,3 |
| Iles sous le Vent | 274 666 | 7,0 |
| Marquises | 61 026 | 1,6 |
| Tuam.Gambier | 64 600 | 1,7 |
| Australes | 16 740 | 0,4 |
| Total | 3 914 462 | 100 |

En Polynésie française, le renouvellement du cheptel s'effectue exclusivement par l'importation de poussins dits de 1 jours depuis les Etats Unis, la Nouvelle Zélande ou les Nouvelle Calédonie. Il n'existe pas sur le pays les compétences ni les infrastructures nécessaires pour la mise en place d'un couvoir permettant les reproductions des animaux de races pures.

Répartition de la production d'œufs



Le cadre réglementaire.

La filière « poules pondeuses » est une filière très réglementée en Polynésie française, l'objectif des diverses réglementations étant de protéger la production locale et de permettre un développement harmonieux des élevages dans toutes les îles de Polynésie française. Tout d'abord, les importations d'œufs de consommation sont interdites. Tous les œufs consommés localement sont produits localement. Il existe des dérogations possibles en cas de problème dans la production ou pour les croisiéristes. Cette mesure vise à protéger la filière. Pour permettre un développement harmonieux des élevages, il a été créé deux commissions :

La commission « Création/Extension des élevage de poules pondeuses »

Cette commission a pour objectif d'étudier les conséquences économiques sur le marché local de l'implantation de tout nouvel élevage de poules pondeuses dont le cheptel est supérieur à 300 poules pondeuses (500 poules pondeuses pour Tahiti et Moorea).

Cette commission est présidée par le ministre de l'agriculture; elle émet un avis après présentation du rapport effectué par le SDR. La décision revient au ministère de l'agriculture qui établit un arrêté d'autorisation d'exploiter.



La commission avicole.

Cette commission se réunit tous les débuts d'année afin d'établir les quotas d'importation de poussins de 1 jour pour tous les éleveurs qui ont en fait la demande. Elle est présidée par le ministre en charge de l'économie et elle assure l'attribution de quota après présentation par le Service du Développement Rural de la situation avicole. Cette situation avicole est faite après le recensement avicole effectué chaque année par les agents du SDR.

Afin de permettre la création d'élevage dans le respect de l'environnement, les exploitations de poules pondeuses dont le cheptel est supérieur à 500 poules doivent avoir l'autorisation d'exploiter une installation classée pour la protection de l'environnement de 1^{ère} classe. Cette autorisation est délivrée par le ministre en charge de l'environnement sur avis de la commission des installations classées organisée par la Direction de l'environnement et à laquelle participe le SDR.

Enfin, les prix de vente des œufs est lui aussi réglementé par arrêté du conseil des ministres, sur proposition du service des affaires économiques (SAE). Aujourd'hui, le SDR travaille avec le SAE et le CHSP pour modifier cet arrêté sur demande des aviculteurs.

Organisation de la filière "Poulets de chair"

Cette filière n'est pas soumise à autorisation émanant du ministère de l'agriculture et de la pêche comme peut l'être la filière poules pondeuses. Toutefois, une exploitation de volailles de plus de 500 animaux est considérée comme une installation classée de type 1 pour l'environnement. La direction de l'environnement se charge donc de réunir la commission ad-hoc après réception du dossier d'étude d'impact sur l'environnement que le demandeur doit fournir. Le renouvellement du cheptel de l'exploitation s'effectue uniquement par importation de poussins de un jour. Ces importations ne sont pas soumises à quota pour les poulets de chair mais à des licences d'importation délivrées par le service du commerce extérieur et à des laissez-passer sanitaires délivrés par le département Qualité Alimentaire et Action Vétérinaire.

Concernant l'alimentation du cheptel, étant donné le faible volume d'aliment que représente la consommation des exploitations, il est plus rentable pour les éleveurs de s'approvisionner chez l'unique fabricant d'aliment de poulets de chair que de l'importer. Cependant, cet aliment, principal intrant, reste cher pour une qualité discutable.



L'abattage des animaux doit s'effectuer obligatoirement à l'abattoir de Papara pour les exploitations situées aux îles du Vent. Une dérogation permet l'abattage sur l'exploitation de 50 animaux maximum par semaine. Quelque soit le lieu d'abattage, les carcasses doivent être inspectées par un agent du QAAV et estampillées avant commercialisation. Cette opération s'effectue à l'abattage ou alors, l'éleveur doit amener ses carcasses au SDR-QAAV en cas d'abattage sur l'exploitation.

Aux îles du vent, il existe 6 éleveurs de poulets de chair, localisés sur les communes de Papara, Mahina et Faa. Un élevage est situé aux Marquises. Toutefois, les élevages dits « sauvages » existent mais ne sont pas recensés et participent à une production non quantifiable destinée au marché de proximité.

Par la spécificité de la filière (importation des poussins de 1 jour, âge d'abattage, renouvellement du cheptel, ...), le chiffre le plus représentatif de la filière locale « poulets de chair » est le nombre de poussins de 1 jour importés, soit en 2006 : 55400 Poulets et 300 Canards.

Règlementation de la pêche lagonnaire

Il était une fois sur des îles éparpillées dans l'océan Pacifique des «arii», des «tahuà» et des «tomite» qui, pour la survie de leur population totalement dépendantes des ressources naturelles, dont les poissons et les coquillages, avaient édicté des «tapu» et des «rahui» sur tout. Les sanctions étaient sévères pour ceux qui brisaient le «tapu» et le «rahui». Cette grande sévérité était une nécessité car la survie de l'ensemble de la population s'en trouvait menacée.

Les «arii» et les «tahuà» ont disparu, les choses ont changé. Avec les importations, les populations ne sont plus totalement dépendantes des ressources du milieu naturel mais elles ne sont pas totalement indépendantes non plus du poisson, des pahuà, des langoustes, etc

L'Assemblée Territoriale et le Conseil des Ministres ont les mêmes soucis que les «arii» et les «tahuà» d'il y a très longtemps. C'est pour la survie des populations qu'ils ont fait des lois en protégeant certaines espèces et en réglementant les techniques de pêche. Les sanctions ne sont plus aussi sévères qu'aux temps anciens, mais elles existent pour protéger l'ensemble de la communauté contre l'égoïsme de quelques uns.

Les «tomite» sont remplacés par des comités de surveillance car les gendarmes tout seuls ne peuvent être partout. Le pouvoir de ces comités n'est pas très grand mais il existe. Et il faut bien prendre conscience que chacun de nous est responsable des ressources naturelles du lagon et des rivières.

I tera ra tau, haati tià aè i na poro e ha o te moana Patitifa, te vaivai noa ra e rave rahi mau motu o te mau arii, te mau tahuà e te mau tomite, no te mea hoi e àmu noa te huiraatira i te maa o te fenua iho e te mau hotu moana, mai te ià, te pupu. Haamauhia iho ra te tapu e te rahui i nià i te mau mea atoà. Te taata e ôfati i te ture o te tapu e te rahui e faautuàhia ia i te utuà ètaèta mau.

E faatoàraa o te huiraatira i te fi fi.

Ua moè te mau arii e te mau tahuà, e ua taui te mau mea atoà. Na roto i te mau ma'a poroi na te ara aita atu ra te huiraatira e àmu noa i te mau hotu o te moana, aita atoa ra hoi i faaruè roa i te ià, te pahuà, te o'ura miti e te vai atu ra.



Hoè a anaè manaonaora ta te Apooraa Rahi e to Apooraa Faatere Hau e ta te mau arii e te mau tahuà i to tera ra tau. No te ora o te nunaa i haamauhia ai te mau ture e paruru vetahi mau huru e i faaturehia ai te mau raveà rava'ai.

Eere te mau utuà i te mea ètaèta mai to te tau tahito ra ua haamauhia ra ratou no te paruru i te taatoaraa o te huiraatira i te àau miimii o vetahi mau taata.

Ua monohia mai te mau «tomite» e te mau tomite hiàpoà no te mea eita e maraa i te mau mutoi farani anaè ia hiàpoà i te mau vahi aotà. Eere te mana o teie mau tomite i te mea rahi, te vai ra ra. E, e au ia tatou tatai tahi ia hiroà e, e ohipa na tatou te ora o te mau hotu o te moana e to te mau ànavai pape.

Crabe / Upai

mini : 12 cm
Faito nai'nai a'e

Tabu : Novembre/Décembre/Janvier

Cigale de mer / Tianee

Taille minimum : 14 cm

Faito nai'nai a'e

Tabu : Novembre/Décembre/Janvier

Nato

mini : 12 cm

Faito nai'nai a'e

**PECHE
REGLEMENTEE**

**Langouste
Oura miti**

mini : 12 cm
Faito nai'nai a'e
Tabu : Novembre
Décembre
Janvier

Squille / Varo

Taille minimum 18 cm
Faito nai'nai a'e

Tabu : Novembre/Décembre/Janvier

Chevrette / Oura pape

Taille minimum : 6 cm

Faito nai'nai a'e

Tabu :

Novembre/Décembre/Janvier

Moule géante / O'ota

minimum : 25 cm

Faito nai'nai a'e

**Burgau
Maca taratoni**
périodes et quotas
fixés par arrêté

**Tous ensemble,
gérons notre
patrimoine
naturel des
eaux douces
et marines**

PECHE INTERDITE

Troca

minimum : 8 cm

Faito nai'nai a'e

**Te aupururaa
o te mau
ihiora te
anavai pape
e o te moana
e ohipa na
tatou paatoa**

Bonjour, je suis
le "Pu", le Triton,
et je me nourris de
taramea.

Ne me ramassez
pas et laissez aussi
tranquille mon
cousin le Casque,
nous sommes
si peu nombreux !
Merci !

Casque / Pu Tara

Triton / Pu

Quelle que soit l'espèce, il est interdit de pêcher les femelles porteuses d'œufs !

Les Précautions à prendre

L'équipement

- ⇒ Utiliser un équipement de protection adapté : un masque, des gants, des chaussures et une combinaison propre.
- ⇒ Utiliser du matériel en bon état.



Ne pas manger, boire ou fumer pendant les manipulations de produits et les traitements.

Les conditions de travail

- ⇒ Ne pas manipuler les produits dans des endroits mal aérés ou fermés.
- ⇒ Ne pas traiter pendant les périodes de pluie, de vent et de forte chaleur.

Après le traitement

Prendre une douche et se laver au savon immédiatement après.

L'environnement



- ⇒ Les traitements sont réglementés afin de protéger les habitations, les autres cultures, les ruches, les bassins d'élevage, les cours d'eau (sources, rivières...), lacs et lagons.
- ⇒ Une distance de sécurité d'au moins 50 mètres doit être respectée lors des traitements.

Le stockage

- ⇒ Attention aux fuites lors du stockage, au cours du transport ou du traitement.
- ⇒ Conserver les produits phytosanitaires bien étiquetés dans leur emballage d'origine, dans une armoire fermée à clef.

Bien se protéger



*NE JOUEZ PAS LES
ARROSEURS ARROSÉS!
PROTÉGEZ-VOUS!*

- ⇒ Le **masque** protège le nez et la bouche. Ne prenez pas de risques inutiles : utilisez un masque à **cartouche filtrante** (au charbon actif). Rangez ces cartouches dans un local autre que celui qui sert au stockage des pesticides. Changez les régulièrement en suivant les indications du fabricant.
- ⇒ Les **gants** doivent être imperméables aux pesticides, souples et confortables.
- ⇒ Pour une protection optimale, porter des **chaussures fermées** ou des **bottes** imperméables, ainsi qu'une **combinaison**.

Te mau fifi

E riro te mau ra'au rapa'au mā'a i te ha'afifi i te **oa o te taata**.

E tomo atu taua mau ra'au nei i roto i te tino o te ta'ata nā roto i :

⇒ Te **ivi**, i te taimē 'ahuraa i te 'ahu vi'ivi', aore ra te pahira'a māi te ra'au i te taimē fa'aineinera'a e te pāmura'a o te mau mā'a .



⇒ Te **vaha**, i te taimē ha'apu'era'a o te mau ra'au i roto i te mau fāri'i valra'a mā'a 'amu, aore ra la 'amu te ta'ata fa'a'apu i te mā'a, la inu aore ra la puhipuhi i te 'ava'ava ma te rima repo e te vi'ivi'i.



⇒ Te **ihu**, i te taimē raveravera'a i te ra'au i roto i te mau vāhi alta e rava'i te mata'i aore ra i val piri noa e i te taimē pāmura'a i te ra'au ma te 'ore e tāpo'i mata pāruu.



E riro ato'a te mau **'animara o te 'utuafare** i te ta'ero. la val atea noa rātou i te mau vāhi i rapa'auhia aore ra i oti noa atu nei i te rapa'auhia.

E fa'a'ino ato'a te mau ra'au i te **nātura**, i te taimē e tupu māi ai te 'ati, nō te ha'apa'o 'ore aore ra nō te ta'a 'ore.

Te tātītētira'a

A tal'o maita'i te tīteti i ni'a i te mau pū'ohu, e a faatura i te mau fa'auera'a i pāpa'ihia.

E fa'ata'a maita'i ra te tīteti :

- ⇒ te fāito e fa'a'ohipa,
- ⇒ te area taimē ti'ira'a māi te taimē rapa'au-ra'a hope'a e tae atu i te 'o'otira'a.

E fa'ata'ahia vetahi mau ha'amāramaramara'a e te tahi mau tāpa'o.



e ha'apohe



e fa'ata'ero



e 'a'aro



e ura



e fa'aura



e pa'a'ina



e ha'avi'ivi'i

la **ta'ero** noa atu :

- ⇒ a fa'aara i te fela tauturu rū (e taote aore ra e fare mā'i fātata māi), e a fa'a'ite atu i te pū'ohu o te ra'au.

Eiaha roa, māi te peu tē faa'ite-pāpū-hia ra i ni'a i te tīteti o te pū'ohu :

- ⇒ eiaha e fa'arua'i,
- ⇒ eiaha e fa'ainu i te pape.

Les Risques

Les produits phytosanitaires peuvent être dangereux pour la **santé humaine**.

Ces produits pénètrent dans le corps par :

⇒ **Absorption cutanée** (par la peau) lors du port de vêtements souillés, ou par des éclaboussures pendant les préparations des bouillies et l'application des traitements.



⇒ **Ingestion** (par la bouche) lors du stockage des produits dans des récipients à usage alimentaire, ou lorsque l'agriculteur mange, boit ou fume et que ses mains sont souillées.



⇒ **Inhalation** (par les poumons) lors de la manipulation des produits dans des endroits mal aérés ou fermés et lors de traitements sans masque de protection.



Les **animaux domestiques** peuvent également être intoxiqués. Ils doivent donc être tenus à l'écart des surfaces en cours de traitement ou récemment traitées.

Les pesticides menacent aussi l'**environnement** lors d'accidents, de négligences ou tout simplement par manque de connaissance.

L'étiquetage

Bien lire l'étiquette des emballages, et respecter les instructions qui y figurent.

L'étiquette mentionne notamment :

- ⇒ le dosage à utiliser,
- ⇒ le délai d'attente entre le dernier traitement et la récolte.

Certaines informations sont représentées sous forme de symboles.



En cas d'**Empoisonnement** :

- ⇒ alerter les secours d'urgence (médecins ou hôpital le plus proche), et leur montrer l'emballage du produit.

Sauf si cela est recommandé sur l'étiquette de l'emballage :

- ⇒ ne pas provoquer de vomissement,
- ⇒ ne jamais faire boire.



Le vétéran du faa'apu

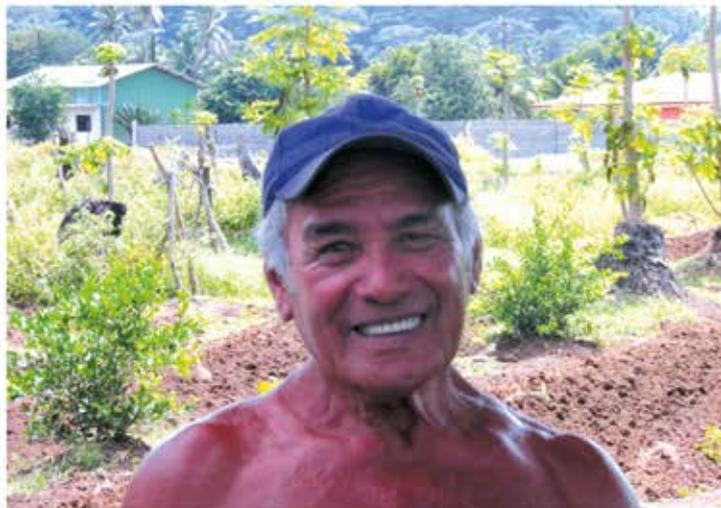
Aujourd'hui, nous allons à Papara rencontrer un jeune homme de 75 ans dont la vie est un roman qui raconte l'histoire de la Polynésie, du siècle dernier jusqu'à nos jours. Pierre Clark est né en janvier 1937 et son apprentissage de la vie, c'est la pêche et le faa'apu de patates douces, avec son père. Les patates sont destinées à la cantine de l'usine de phosphates de Makatea et c'est là que Pierre, ayant arrêté l'école très jeune trouvera son 1^{er} emploi...

par Claude Beucherie

De retour de Makatea, à la fin des années 50, il est embauché à la Base aérienne qui entreprend alors l'aménagement des pistes. Il y fait l'apprentissage des engins lourds et c'est grâce à son diplôme de conducteur d'engin qu'il est recruté pour aller travailler "au nickel" en Nouvelle Calédonie où il ne restera que 2 ans, préférant rentrer au fenua en 1961. C'est au Service de l'Équipement qu'il travaillera pendant les 5 années suivantes, en particulier pour l'ouverture des routes de pénétration et la viabilisation de nouvelles zones urbaines ou rurales.

Au début des années 70, Pierre Clark est sollicité par le Service de l'Hydraulique qui entreprend alors des forages dans la vallée de la Papepoo, avant la construction du barrage, et des retenues de la Fautaua. C'est au cours d'une campagne politique en 1978 qu'il rencontre Sylvain Millaud, militant du Aia Api et Président de la Chambre d'Agriculture où Pierre Clark sera d'abord responsable des traitements phytosanitaires puis chauffeur de Case pour la longue campagne d'ouverture de routes de pénétration pour le développement de l'agriculture pendant les années 80.

Pierre quittera la Chambre en 1991 et se consacrera désormais à la pêche et au faa'apu, chez lui, à Papara, et sur des terrains loués où il exploitera plusieurs hectares de cultures maraîchères et de taro. Il s'est lancé dans l'exploitation des papayes en 2009 et a développé une production d'aubergines et de concombres en cultures intercalaires. Régulièrement suivi par l'agent technique CAPL, Thierry Bernardino, ce vétéran de l'agriculture s'est peu à peu initié aux techniques les plus modernes de production.





Pierre travaille généralement avec quelques uns de ses neuf enfants, filles ou garçons qui ont tous été scolarisés et ont fait leur vie de leur côté depuis longtemps, mais qui continuent à donner un coup de main au père Clark quand c'est nécessaire !

Le terrain de 2 hectares qu'il exploite aujourd'hui à Papara lui a été loué par M. Jean François Millaud, le fils de Sylvain, qui fut Président de la Chambre d'agriculture pendant plus de 20 ans. Pierre est comme un ami de la famille et il est très reconnaissant à Jean François pour les conseils et l'assistance qu'il continue, après son père, de lui prodiguer.



Pierre a vite compris que pour vivre correctement de son exploitation agricole, il lui fallait, comme il dit, "du matériel et de la technique" ! Et qu'il fallait aussi beaucoup travailler car "si tu es faible, ne serait-ce que quelques jours, c'est le faa'apu qui te bouffe !"

Il a donc investi plusieurs millions dans du matériel et de l'équipement professionnel, en particulier pour l'irrigation indispensable à sa culture de concombres et au renouvellement de ses 200 papayers.

Aujourd'hui, Pierre ne fait plus ses livraisons lui-même comme par le passé. Il entretient des relations de confiance avec d'autres agriculteurs également revendeurs auxquels il confie régulièrement ses bacs de fruits et de légumes. Il sait qu'il gagne un peu moins mais il n'a pas à livrer et préfère économiser du temps et de l'énergie.

Si on lui parle de prendre sa retraite, Pierre Clark vous fait son plus beau sourire, désigne sa terre fraîchement travaillée et ses jeunes plants de concombres et vous dit, faussement naïf "Moi, je voudrais bien, mais c'est le travail qui commande !"



Eaha tera mea? Les pesticides ?

Ia ite i te taio i te titeti faararaa Savoir lire une étiquette

Un pesticide doit être vendu dans un emballage adapté et en bon état.
Il doit porter une étiquette en français collée sur l'emballage.
Celle-ci comporte des informations sur son contenu et son usage.

E hoo faahepohia te Raau Arai Faaapu i roto te vairaa papu e te maitai.
E titeti papai reo farani tei tapirihia inia te vairaa.
E faararaa no te Raau i roto e te Faaohiparaa.

- 1** Nom commercial
Te ioa tapihooraa
Nom sous lequel est
vendu le pesticide
Te ioa hoo ia o te
Raau Arai Faaapu.
- 2** Numéro d'autorisation
de mise sur le marché (AMM)
Te numera o te parau faatia no te hoooraa
Correspond à l'autorisation
de commercialisation (en France)
Oia hoi te parau faatia no te tapihooraa
- 3** Type de pesticide
Te huru Raau Arai Faaapu
Herbicide, insecticide,
fongicide, ou acaricide
Tupohe aihere, tupohe
manumanu,
- 4** Nom de la matière active
Te ioa ote raau e ohipara
Produit actif du pesticide
Plusieurs pesticides peuvent avoir la
même matière active et être vendus
sous différents noms commerciaux
Te raau ohipa ia o te raau arai faapu.
Rave rahi raau arai faapu e faaohipara
taie raau e hooihia ra e ioa e tona.

SUCCESS 4

COMPOSITION Suspension concentrée Solnessad[®] - 480 g/L (44,2%)

| Culture | Maladies | Spécifications | Délai avant récolte (DAR) en jours | Langage de votre pays (L/P) |
|---------|---|----------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Vitis | Tardives de la grappe (Dactylo, Eudémis, Eudax) | 0,1 L/ha | 14 | Fleur - 70 m |
| | L'yeux | 0,1 L/ha | | Cultures adjacentes en fleurs - 5m |
| | Thrips (Drosophila rotunda) | 0,2 L/ha | | |
| Perales | Les taches de la pèra (Capax, Panderis, Ealis) | 0,02 L/ha | | Fleur - 70 m |
| | Carapaces des pèra et des pèra | 0,02 L/ha | | Cultures adjacentes en fleur - 5m |
| Pèrales | Les taches de la pèra (Capax, Panderis, Ealis) | 0,02 L/ha | | Fleur - 70 m |
| | Carapaces des pèra et des pèra | 0,02 L/ha | | Cultures adjacentes en fleur - 5m |
| Pèrales | Thrips californien | 0,02 L/ha | | Fleur - 70 m |
| | Thrips (c) | 0,02 L/ha | | Cultures adjacentes en fleur - 5m |
| Pèrales | Tardives orientale du pèra | 0,02 L/ha | | Fleur - 70 m |
| | Pèra mèneuse | 0,02 L/ha | | Cultures adjacentes en fleur - 5m |

- 5** Concentration de la matière active
Te puai o te raau ohipa ra
c'est la quantité de produit actif par litre: plus le
nombre est grand plus le produit est concentré.
Te faito ia o te raau ohipa i te ritera hoe, rahi atu
te nuamera rahi atu to na puai.
- 6** Contenance
Te rahiraa
Le volume en litre du
pesticide dans
son emballage
Te rahiraa ritera i roto i
tona vairaa.
- 7** Nom et adresse du
responsable de la mise
sur le marché
Te ioa e te nohoraa
Le fabricant ou la société
qui distribue le pesticide
Te fatu aore ra te taie e
opere ra te raau arai faapu
- 8** Conseils de prudence
Te arairaa i te mau fifi, e te mau ati
Équipement de protection à porter
lors du traitement et gestes à faire
pour ne pas s'empoisonner
E omono te ahu paruru i te taime
pipiraa e nahea e rave rave ia ore te
taero raa ite raau ia tupu i nia ia oe
- 9** Mode d'utilisation du produit
Te faaohiparaa i te Raau Arai Faapu.
La dose d'emploi et le délai avant récolte (DAR) à respecter
Te faito tano e faatura te roaraa taime hou te ootiraa.

En Polynésie, l'étiquette comporte
obligatoirement les points 4, 5, 8 et 9.
Gardez les pesticides dans leur emballage
d'origine, ne pas les reconditionner,
ils se conserveront mieux et plus longtemps.
Ne gardez pas de pesticides sans étiquette.
Respectez les doses d'emploi et les
conditions de sécurité. Portez un masque
et un vêtement de protection.

I Porinetia nei, faahepohia i nia te titeti te reni 4,5,8 e te 9.
Ia vai noa te raau arai faapu i roto i tona iho vairaa,
eiaha roa e faaapi. E tapea maoro ia. Eiaha e
faaherehere te raau arai faapu aita e titeti faaara.
Faatura te mau faaueraa no te faito e te parururaa.
Faaohipa te paruru ihu e te ahu paruru.

AVA...

Renaissance d'une culture oubliée

Parmi les nombreuses coutumes maohi disparues aujourd'hui, il en est certaines qui mériteraient amplement d'être réhabilitées. La civilisation polynésienne d'avant l'arrivée des Européens était riche de multiples traditions qui se sont hélas peu à peu perdues au fil des années. Raymond Graffe, bien connu parmi les spécialistes de la culture traditionnelle, a parlé du ava, cette boisson euphorisante que les missionnaires ont interdit dès leur arrivée à Tahiti.

La signification du mot «ava» a considérablement évoluée au cours des deux derniers siècles, après l'arrivée des premiers Européens. En fait, il désigne aujourd'hui une substance qui n'existait pas dans la société traditionnelle ancienne : l'alcool. Le *maohi* des temps reculés ne connaissait pas l'usage de l'alcool. A vrai dire, il ne connaissait d'autres boissons que l'eau pure des sources ou des rivières, et l'eau de coco. A l'origine, «ava» était uniquement le nom d'une plante aux propriétés diverses, qui fournissait une boisson inébrillante à partir des racines (Steinmetz, 1960). A l'heure actuelle, la coutume de consommer le ava a complètement disparu dans les îles de la Société, voire dans toute la Polynésie.

Il ne s'agit pourtant ni d'un hallucinogène, puisque la perception des conditions de la réalité n'est pas altérée, ni d'un stupéfiant, le **ava** ne provoquant pas d'inhibition du système nerveux. Ces précisions sont importantes parce qu'elles permettent de mieux comprendre l'esprit convivial qui entourait l'absorption de ce breuvage, et donc, le rôle socio-culturel que jouait le ava dans la société traditionnelle d'antan. Dès le début de l'ère européenne, le ava a dû affronter les interdits religieux, proclamés par les premiers missionnaires qui en firent rapidement détruire les plants. Le pouvoir colonial est à ce titre responsable de sa disparition dans de nombreuses îles.

ORIGINES COUTUMIERES DU AVA

Traditionnellement utilisé comme offrande coutumière, le ava était une boisson rituelle et une plante médicinale. Il s'agit d'une des rares plantes cultivées sur la côte, autour des habitations. Mais le ava poussait également en abondance dans la montagne, et on en rapportait lors d'expéditions vers le cœur des îles. Le ava représentait la prise de conscience du peuple maohi de sa propre identité culturelle et de sa volonté de l'affirmer.

Les racines avec lesquelles on le préparait étaient préalablement mastiquées. On le préparait toujours au moment où on désirait en boire, en y ajoutant de l'eau de coco et en mélangeant parfaitement le breuvage ainsi acquis.

On distingue de nombreuses variétés de ava dont quelques-unes prolifèrent dans les terrains secs, d'autres aux abords des ruisseaux ou dans des terres très humides. Les *maohi* n'emploient pas indifféremment telle ou telle espèce de ava. Il les connaissent par la lenteur, la rapidité ou la durée de l'effet qu'elle produit. La consommation du ava fut un plaisir réservé aux *arii*, *tabu'a* et autres chefs, mais il n'y avait pas d'interdits absolus d'y toucher pour les femmes de la noblesse. Il convient aussi de souligner l'absence de rituel cérémonial entourant la consommation du ava à Tahiti.



Pourtant, dans d'autres archipels proches de la Polynésie occidentale, à Wallis, aux Samoa, aux Tonga ou aux Fidji, la cérémonie du ava se déroule encore aujourd'hui dans un grand faste. Chaque participant est servi strictement dans l'ordre protocolaire, déterminé par sa place au sein de la hiérarchie sociale.

Le **ava maohi** ne compte pas moins de 14 variétés différentes. Il n'en est plus de même aujourd'hui mais on rencontre néanmoins quelques espèces dans des endroits éloignés des rivages et dans certaines vallées de l'île. Les particularités qu'on assigne à ces variétés sont principalement empruntées à la qualité des racines. Viennent ensuite la coloration, la hauteur et la grosseur de la tige, la longueur des entrenœuds (mérithalles) et enfin la nuance des feuilles.

Les 2 variétés de ava maohi qu'on peut encore récolter sont le **fauri** et le **raramaete**. Voici les noms et caractères principaux des variétés connues de ava :

1. Hahateaa

Cette espèce possède des tiges ligneuses, d'un vert très foncé, de trois centimètres et demi de diamètre. L'épiderme des jeunes tiges est maculé de glandes ou de taches nombreuses. Les mérithalles sont courts. Elle se trouve dans des terrains humides, aussi n'est-elle que peu recherchée car difficile d'accès. L'ivresse qu'elle produit se fait attendre et n'est pas de longue durée.

2. Avini-Ute (rouge)

Ses tiges sont ligneuses, d'un rouge violacé foncé, tout à fait semblable à celle de la tige du *saccharum officinarum* L. Son diamètre est de 3 cm environ, et plus large aux nœuds. Ses mérithalles mesurent 8 cm de longueur. Les jeunes tiges sont verdâtres et maculées de taches rouge foncé. Les feuilles sont d'un beau vert. Cette espèce pousse dans des terrains secs. Sa racine, fort estimée, est tendre, facile à mastiquer et donne une boisson qui produit rapidement l'ivresse. Coupée, elle rougit à l'exposition à l'air. Cette variété a reçu le nom de «**avini**» (le plaisir) à cause de l'ivresse calme et durable qu'elle produit ainsi que des hallucinations riantes et voluptueuses qu'elle entraîne. Cette dernière particularité pourrait rapprocher le ava du cannabis *sativa*. Parmi les témoignages des anciens, on relèvera celui du Uata qui nous dit : «**Quand on boit du ava préparé avec la racine de avini-ute, on pense beaucoup aux vabine...**» Il est logique alors de prêter attention aux témoignages plus anciens qui racontaient que les *vabine* cherchaient, de préférence, les buveurs de ava parce qu'ils étaient «plus raffinés en amour»!

3. Avini-tea

Les tiges sont minces et allongées, d'un vert pâle, à mérithalles longs de 15 centimètres. Les feuilles sont d'un vert tendre.



Umete à Kava de cérémonie -Samoa 1875



4. Toaparu, Tooparu, Paru

Les tiges sont d'un gris verdâtre, de 5 cm de diamètre, à mérithalles longs de 11 cm. Cette espèce se trouve surtout dans les terrains secs et sa racine est très estimée. Elle est grosse, fibreuse, difficile à mâcher...

5. Toa

Sa tige est d'un vert jaunâtre, pâle et mince, d'une teinte uniforme, avec des mérithalles allongés. La racine est dure; Ce nom de **toa** (dur) peut s'appliquer d'une manière générale à toutes les espèces suivant le terrain dans lequel ces plantes poussent. Les racines de ava sont tendres quand on les cultive, elles sont au contraire très fibreuses si la plante provient d'un sol aride et tassé. On les dit alors *toa*, dures.

6. Orava, Marava

Ava à tiges rougeâtres, à longs mérithalles et à feuilles foncées.

7. Aue

Ses tiges sont foncées, grosses, à mérithalles courts. La racine est assez volumineuse.

8. Fauri

Ses tiges sont vert clair, de 2 cm de diamètre et de 3 aux nœuds. Ses mérithalles sont allongés et marqués de glandes d'un vert sombre, ordinairement réunies autour de la partie inférieure de chaque nœud : ce caractère est très tranché. On obtient une bonne liqueur avec la racine de cette espèce.

9. Raramaete

Cette variété doit son nom à la grande élévation de ses tiges d'un vert foncé, maculées de taches vert sombre. Le ava qu'on offrait aux dieux dans les grandes occasions, et surtout lors des sacrifices humains, était préparé à partir de ces racines.

10. Marca

Les tiges de cette espèce sont verdâtres. La racine est jaune citron à l'intérieur. On pourrait, à la rigueur, ne pas considérer cette variété comme particulière, car plusieurs espèces offrent des colorations jaunes plus ou moins accusées lorsqu'on vient de les arracher du sol. Les Tahitiens en font cependant une variété à part.

11. Morotoi

Ses tiges sont foncées, noirâtres, à mérithalles courts. Cette espèce n'est pas originaire de Tahiti. Elle y a été introduite il y a fort longtemps et est devenue très rare. Seuls les vieillards la connaissent encore aujourd'hui. (*Edition de 1972*)

12. Maopi

Cette espèce tire son nom du caractère de ses feuilles, qui sont plissées sur les bords. Les tiges sont vertes et ressemblent à celles du ava toa.

13. Poihaa

Ses tiges sont courtes, sans caractère bien déterminé. Elles ressemblent à celles du ava aue.

14. Atura

Ses tiges sont rougeâtres, à mérithalles allongés. La racine est assez grosse, mais de qualité ordinaire.



PIPER METHYSTICUM – KAVA

Noms vernaculaires : Tahiti, Samoa : AVA Marquises : KAVA, AVA Hawaï : AWA Fidji : YAQONA

Les Polynésiens ne connaissaient, avant leurs contacts avec les Européens, qu'une seule boisson enivrante, préparée en mâchant la racine fraîche de cet arbuste et en délayant dans l'eau les tissus déchirés et imprégnés de salive. Vers 1796 les Européens leur apprirent la façon d'obtenir des boissons alcooliques par fermentation des fruits, suivie ou non de distillation.

Aussitôt ils se prirent d'une passion effrénée pour la nouvelle et bruyante ivresse provoquée par ces alcools, très différente de celle que procure le kava, et ils abandonnèrent progressivement l'usage de celui-ci, le remplaçant par les vins d'orange, d'ananas, de pomme Cythère, l'alcool de ti et le rhum.

N'ayant aucun mot pour désigner les boissons alcoolisées, ils les appelèrent *ava popaa* (ava étranger), leur boisson nationale étant le *ava maobi*, et ils les distinguèrent par le nom du fruit ou de la plante servant à les préparer :

Ava Anani : vin d'orange /Ava Vii : vin de pomme Cythère

Ava Painapo : vin d'ananas /Ava Ti : alcool de ti /Ava To : rhum

Jusqu'à une époque récente, aussi bien aux Marquises qu'aux îles de la Société, la vente des boissons alcoolisées (vin, bière, whisky, gin, cognac, etc) était interdite aux Polynésiens ; l'ivrognerie était réprimée sévèrement. Malgré cela l'usage du kava avait complètement disparu à Tahiti vers 1860 et aux Marquises vers 1925, remplacé par des alcools de contrebande ou des vins de fruits préparés clandestinement au fond des vallées.

G. Cuzent, pharmacien de la Marine en service à Tahiti en 1860, a publié une étude extrêmement intéressante sur la préparation et les effets du kava .. les passages qui suivent sont empruntés à cette monographie.

Culture et Variétés

Piper methysticum pousse spontanément dans les vallées humides et ombragées. Autrefois l'arbuste était cultivé avec soin et il existait de nombreuses variétés se distinguant par la qualité plus ou moins enivrante des racines, la coloration, la hauteur et le diamètre de la tige, la longueur des entre-nœuds, la nuance des feuilles. On choisissait un terrain un peu en pente où l'eau ne puisse stagner car un excès d'humidité amoindrit les propriétés de la racine. Un des coins de la plantation était réservé aux *varua ino* (mauvais esprits), l'autre aux *alua* (dieux), pour se les rendre favorables; les boutures ainsi consacrées devenaient tabu et étaient marquées par une petite lanière d'écorce pour les reconnaître.

Le kava, interdit dans plusieurs pays dont la France (sauf la Nouvelle Calédonie) contient des substances anxiolitiques et anesthésiantes. Sa consommation ne présente ni accoutumance ni dépendance. C'est une boisson fort répandue dans les îles du Pacifique sud: Vanuatu, Nouvelle-Calédonie et Fidji... Toutefois son arrivée en Calédonie est récente (milieu des années 80). Traditionnellement, le kava a une place importante dans la coutume mélanésienne. Sa consommation est avant tout un acte social.

Le kava ne se vend pas dans les débits de boisson habituels. Il ne se vend que dans des "nakamals", dont la traduction malheureuse est "bar à kava". Les nakamals sont des établissements en plein air. Ils baignent dans le silence et une quasi obscurité. Ils ne vendent que du kava. Les consommateurs d'alcool ou de cannabis n'y sont généralement pas les bienvenus. Le kava est bu en début de soirée, après le travail vers 17h. Servi dans une 1/2 noix de coco appelée "shell", il doit être bu d'un trait. La couleur est grise, Le goût est amer et rappelle celui de la terre. Le résidu en bouche doit être recraché. Généralement des morceaux de pomme ou d'autres fruits sont mis à disposition des consommateurs pour oublier le goût en bouche. Après avoir déposé la 1/2 coco, on trouve une place sur un banc de bois dans un coin de l'établissement puis on chuchote pour ne pas déranger les autres.

Les effets du Kava

Le premier effet du kava se fait sentir immédiatement. La langue et les lèvres se trouvent légèrement anesthésiés un peu comme chez le dentiste. Buvez le kava lentement, vous en ressentirez d'avantage l'effet. Cette anesthésie n'est toutefois pas l'effet recherché. Le véritable effet se fait ressentir après 2 ou 3 shells : Relaxation, effet anxiolitique...

www.kava.fr



Cérémonie du Kava et Plantation rituelle d'un pied de kava à Papeete en 2010 à l'occasion de la commémoration de la mort du poète et auteur engagé Henri Hiro (1944-1990)

Aux îles Marquises la culture du kava était encore pratiquée vers 1920, et les habitants distinguaient 21 variétés. Les plus estimées étaient *kava papa papa*, *kava veaoba*, *kava puou*, *kava putoake*.

Description

La racine de Kava pèse en moyenne 1 à 2 kg, mais peut en atteindre dix. Recouverte d'un épiderme gris, elle est pleine, généralement blanche intérieurement, parfois jaune citron (variété *marea*). Elle contient de nombreux faisceaux fibrovasculaires disposés sans ordre, comme s'il s'agissait d'une racine de Monocotylédone, et des grains d'amidon. Par dessiccation elle perd 55% d'eau, devient très légère et prend une couleur jaunâtre.

Mâchée à l'état frais, elle est d'abord douce et aromatique, puis elle devient amère, âcre et piquante. Elle provoque une salivation abondante et, au bout de quelques instants, une sensation de brûlure à la langue.

Préparation de la liqueur

C'étaient les jeunes filles, ou à défaut les jeunes gens, qui mâchaient les racines. On choisissait ceux qui avaient les plus belles dents. Ils se lavaient préalablement la bouche et les mains. Ils n'employaient que des racines fraîches qu'ils mastiquaient lentement pour obtenir un bol homogène. Ces amas fibreux, jaunes et imprégnés de salive, étaient réunis dans un grand plat de bois (*umete*) et délayés dans une quantité d'eau déterminée en les pressant doucement avec la main. Ce mélange achevé, les parcelles ligneuses flottant dans le liquide s'enlevaient au moyen d'une poignée de filaments obtenus en écrasant et en étirant les hampes vertes et tendres du mo'u. Promenés avec soin et à plusieurs reprises par tout le liquide, ces filaments emprisonnent les débris fibreux et bientôt il ne reste plus en suspension dans celui-ci qu'une assez forte proportion de fécule.

Le breuvage était servi peu de temps après sa préparation, sans qu'on lui fasse subir la moindre fermentation. Son aspect est peu engageant, sa couleur rappelle celle du café au lait. Sa saveur est d'abord douce puis piquante et amère. La mastication de la racine n'est pas indispensable. Dans certaines îles où l'usage du kava s'est conservé (Samoa, Tonga, Nouvelles-Hébrides), les racines au lieu d'être mâchées sont broyées dans un mortier au moyen d'un pilon, puis la pulpe est délayée dans l'eau. Mais ce broyage des racines est un travail long et pénible, surtout qu'il s'agit de grandes quantités, et la mastication représentait un moyen rapide, sinon élégant, d'obtenir le même résultat.

Dosage et effets physiologiques

Aux îles Marquises la dose se calculait par le nombre de bouchées de racine mâchée. Deux bouchées délayées dans un verre d'eau fraîche constituaient une dose normale, amenant l'ivresse vingt minutes après l'ingestion. Avec quatre bouchées, dans la même quantité d'eau, l'ivresse était instantanée.

A dose faible c'est une boisson tonique, stimulante, qui donne la force de supporter de grandes fatigues tout en procurant une excitation agréable que les anciens chefs savaient utiliser à leur profit. Lorsque, dans les grandes circonstances, il fallait décider le peuple à déclarer la guerre ou à sacrifier un prisonnier, les prêtres et les chefs pénétraient seuls dans l'enceinte où se préparait le kava. La dose de racine était calculée pour produire une boisson simplement excitante, de sorte que chefs et prêtres, en proie à une exaltation fébrile, comme possédés d'une sorte de délire prophétique: apparaissaient tout à coup au milieu du peuple assemblé qu'ils passionnaient bientôt par l'entrain et la véhémence de leurs discours. Pâle d'émotion et de stupeur, la foule écoutait en silence au dehors du marae.

A dose élevée, le kava provoque une ivresse triste, silencieuse et somnolente, complètement différente de celle produite par l'alcool. Quelquefois elle se fait attendre quand la variété de Piper utilisée a été récoltée dans un terrain humide; alors les buveurs restent plongés dans une torpeur profonde, s'irritent au moindre bruit et deviennent incapables de parler. Malgré la stupeur et l'état d'abrutissement dans lequel plonge le kava, l'on ne perçoit pas moins les bruits les plus légers. Aussi, dès qu'un étranger pénètre dans une case où quelque indigène cuve son kava, on voit le buveur entrouvrir péniblement ses paupières alourdies, faire signe de la main de marcher plus doucement et de ne pas l'incommoder. Lui parle-t-on, il faut que ce soit à voix très basse, sans quoi il se plaint de violents maux de tête; un bruit plus fort le contraire, provoque des vomissements, et l'ivresse se dissipe.





Le kava n'est pas une boisson agréable.

Les Polynésiens hésitent quelques instants avant de vider la coupe, certains ont des nausées, des hoquets. Ils avalent le liquide d'un seul trait, puis

immédiatement après ils se gargarisent avec de l'eau fraîche. Avant que l'ivresse ne les saisisse, ils se hâtent de prendre des aliments, de préférence du poisson cru et du fruit de uru. Ce repas achevé, ils allument une cigarette, prennent une position commode, se couvrent le visage et, en attendant que l'effet du breuvage se manifeste, ils parlent et plaisantent entre eux, tout en fumant sans arrêt. Tout à coup ils pâlisent, ils se taisent, leur vue se trouble, une vive rougeur des conjonctives et des phénomènes de diplopie se manifestent.

La circulation se ralentit, tout le corps est pris d'un tremblement nerveux avec projection de la face en avant, qui rend la station debout impossible. Des sueurs abondantes surviennent et de fréquentes envies d'uriner. Il y a absence complète d'appétits gésésiques. Les buveurs restent ainsi plongés dans cette sorte d'ivresse comateuse qui laisse intactes les facultés intellectuelles. Un silence absolu leur est indispensable; les questionner à ce moment c'est littéralement les mettre au supplice.

L'effet du kava épuisé, ils ressentent une grande fatigue dans toutes les articulations; aussi vont-ils immédiatement se plonger dans quelque ruisseau. Au repas qui suit, ils s'abstiennent de papai qui les ferait vomir, et ne mangent que de la noix de coco.

Une maladie de peau particulière, désignée à Tahiti sous le nom de *arevareva* résulte de l'usage journalier du kava. La peau est sèche, écaillée, fendillée, et des ulcères se forment aux mains et aux pieds. La vue est obscurcie, les conjonctives très rouges, les dents colorées en jaune. Ceux qui parvenaient à guérir ces ulcères étalaient avec fierté leurs cicatrices. Les Tahitiennes raffolaient des jeunes hommes dont la peau était écaillée et fendillée, car seules les gens riches ou de race noble pouvaient se permettre de boire continuellement le ava.

Les femmes faisaient très rarement usage du kava. D'après Lesson, *"les Tahitiennes l'employaient comme moyen prophylactique à la suite de leurs relations journalières avec les navires qui les visitent, cette boisson ayant des vertus anti-gonorrhéiques et anti-leucorrhéiques"*. Cette pratique était abandonnée à l'époque où Cuzent faisait ses observations.

Le Kava, boisson rituelle

Dans beaucoup d'îles d'Océanie, le kava se donne à l'occasion d'une réception officielle afin d'honorer les visiteurs. Cette coutume s'est maintenue dans les archipels Samoa et Tonga, où aucune fête n'a lieu sans distribution de kava. Il est le gage de l'hospitalité offerte et acceptée, une marque d'alliance. Autrefois il précédait les entreprises guerrières et les cérémonies religieuses. C'était également un témoignage de réconciliation.

Aux îles Tonga les grands kava sont donnés sous le couvert des banians. Le roi est assis au pied de l'arbre. Les sujets se prosternent devant lui et déposent leurs présents, puis s'assoient à leur tour. Le roi désigne un maître des cérémonies qui prend place à sa droite, en face du *umete* séculaire qui servira à préparer la boisson. Autour de celui-ci se groupent

les jeunes gens et jeunes filles qui mâcheront les racines, délaieront la pulpe dans l'eau et filtreront le liquide. Le rôle du maître des cérémonies est délicat, car il doit désigner dans l'ordre des préséances le tour de chaque personne mâle présente appelée à boire le kava. En cas d'erreur il risque de voir la personne interpellée refuser la coupe qu'on lui présente et quitter avec éclat l'assemblée.

Le kava permet non seulement de fêter un étranger, mais aussi de lui infliger solennellement une injure ou de lui signifier un refus. Un jour Mgr Bataillon fut invité par le roi de Tonga à un grand kava offert sous le banian de Uvea. Il y fut servi le soixante-treizième. Il connut ainsi que le grand chef païen n'accordait pas sa protection aux apôtres de la religion nouvelle et, refusant le bol qu'on lui tendait, il se retira avec dignité.

L'action pharmacologique de la racine totale a été étudiée récemment à Hawaï par F.L. Tabrah. L'ingestion d'un bol de ava obtenu avec 15 grammes de racine provoque une paralysie des nerfs moteurs et sensitifs d'origine médullaire, accompagnée d'un état d'euphorie, d'une parfaite clarté d'esprit. Puis le sommeil s'installe, sans rêves ni cauchemars. Au réveil le buveur n'éprouve aucun malaise.

Documentation

- Paul Pétard - Plantes utiles de Polynésie - Raau Tahiti Editions Haero Po no Tahiti - 1986
- Richard Rossile - Le kava à Wallis et Futuna Survivance d'un breuvage océanien traditionnel
- Plusieurs sites internet avec le mot clé "Kava"



Kava en poudre et préparation prête à consommer produits au Vanuatu pour l'export vers l'Australie



Actuellement dans le reste du Pacifique, on cultive au moins 67 variétés; en 1995-99 la production de racines était évaluée à 20 à 30 000 tonnes par an, presque entièrement consommée localement; la culture du KAVA s'est considérablement développée pour fournir le marché international.

L'utilisation du Kava, y compris sous forme thérapeutique, peut être à l'origine d'atteintes hépatiques graves. En France, face aux suspicions entourant le produit, l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé a d'abord suspendu en janvier 2002 sa commercialisation et sa distribution pour une année, sauf sous forme homéopathique. Mais après que "68 cas d'atteinte hépatique [aient été] rapportés au plan international chez des personnes ayant consommé des produits à base de kava, sa mise sur le marché a été tout bonnement interdite par l'AFSSAPS dans sa décision du 13 mars 2003 "en raison de la gravité des cas notifiés et de la suspicion de danger grave pour la santé humaine". L'usage de kava quelle que soit sa préparation (mâchée, pilée ou en réduct industriellement en poudre) peut également amener à long terme des troubles de la vision et une incoordination motrice, pouvant aller jusqu'à un syndrome parkinsonien. Il n'entraîne en principe ni dépendance, ni accoutumance.

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 magnésium (mg)**

"engrais" ou "amendement" ?

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

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

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

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

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

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

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

Le sol 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.

LE SOL Réservoir de bio-diversité

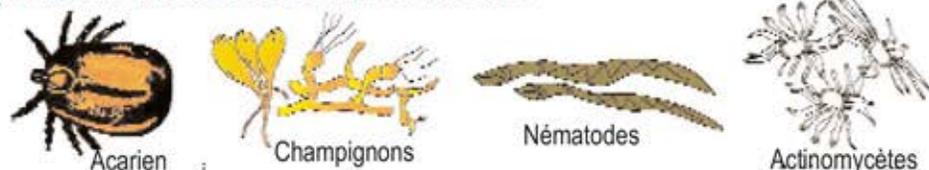
Pour toutes ces raisons, la restitution de résidus de culture et l'apport raisonné de matières organiques extérieures sont indispensables. C'est tout l'intérêt du compost qui permet aussi d'améliorer l'état sanitaire de la culture en apportant des populations microbiennes, antagonistes des agents pathogènes 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.



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.

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.

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

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 œufs 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 deux. Le ver de terre a un rôle tel que Darwin écrit en 1881 un livre intitulé "Formation de la terre végétale due à l'action des vers de terre"...



Staphylin

Prédateur
de larves
d'insectes



Faire du compost avec des vers de terre...

Le lombricompost est un amendement organique, entièrement naturel, issu de la transformation des fumiers de cheval et bovin ou de déchets organiques domestiques en lombricompost par des vers de terre. Le produit est inodore et tamisé. Son pH est de 7-8 (neutre à alcalin).

Le lombricompost déploie de multiples effets bénéfiques sur le sol et les plantes, grâce aux matières organiques et aux microorganismes vivants, présents en grande quantité dans le produit. Les humates sont des composés complexes et raffinés dont la recherche reconnaît l'efficacité mais dont elle n'est pas encore à même d'en expliquer pleinement les mécanismes biochimiques. Les matières organiques issues du lombricompostage améliorent l'aération de la terre de même que l'infiltration et la percolation de l'eau. Ils améliorent l'absorption par les plantes du phosphore et des oligo éléments en créant des composés complexes et fixent l'azote dans le sol augmente ainsi drastiquement l'absorption d'éléments essentiels par les plantes et assure une nutrition équilibrée.

Effets bénéfiques du lombricompostage

L'utilisation à long terme des matières organiques améliore la structure du sol. Les humates de potassium, présents en quantité dans le lombricompost, font office de « viaducs » minéraux dans la structuration du sol. En outre, des sols structurés et une nourriture adéquate comme le lombricompost aident les plantes à faire face aux rigueurs des contraintes environnementales. Il est notoire que la présence d'humus dans le sol détermine la fertilité de ce dernier. Les substances humiques qui y sont contenues améliorent la fertilité de tout type de sols. Les humates qui s'y trouvent stimulent le développement d'une large variété de microorganismes du sol, ce qui augmente l'accumulation d'humus dans celui-ci et entraîne sa purification et sa restauration.

- Augmentation de l'aptitude des graines à germer ;
- Stimulation du développement de la plante et de la formation des racines ;
- Augmentation du métabolisme des plantes ;
- Libération lente des substances minérales, donnant à la plante une source d'alimentation constante pendant toute sa période de croissance
- Amélioration de la résistance de la plante à la sécheresse, au mildiou, aux maladies (dont la chlorose), aux champignons et aux radiations ;
- Augmentation de la production de chlorophylle, de vitamine C, d'hydrates de carbone, de protéines, d'acides aminés, d'huiles et d'autres substances nécessaires ;
- Amélioration de l'apparence et du goût des cultures traitées ;
- Régénère le sol et assure la restauration d'un pH optimal.

Limace



Limace



Carabique

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



L'une des missions statutaires de notre établissement est la collecte mensuelle des prévisions de récoltes de fruits et légumes auprès des plus importants producteurs du Pays.

Les agents techniques de la Chambre, chacun chargé d'un secteur, se chargent de ce travail qui est communiqué au service des Affaires économiques qui organise chaque mois la Conférence agricole. Cette conférence réunit les représentants des commerçants et importateurs, des agriculteurs et des différents services et ministères concernés pour fixer l'ouverture éventuelle de quotas d'importations en cas de sous-production ou de pénurie d'un ou plusieurs de nos produits.

Le document ci-dessous est celui qui est soumis au Service des affaires économiques avant la Conférence agricole. Les quotas d'importations (colonne de droite) n'y figurent donc pas.

| Chambre de l'Agriculture et de la Pêche Lagunaire | | | | | | | |
|--|-------------------------|------------------------|--|---------|----------|--------|-----------------|
| Ant.Taravao tel 57 17 98 BP 5283 PIRAE Tel 50 26 90 PPT | | | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Arrivée CAPL N° ... 562111 ... Date ... 21/10/11 ... Observations </div> | | | | |
| CAPL/THE n° 329/20/10/11CAPL | | | | | | | |
| Prévisions de récoltes de fruits et légumes pour NOV 2011 (en tonnes) | | | | | | | |
| Produits | Réactualisation 2010 | Prévisions de Récoltes | | | Excédent | Manque | Quotas d'import |
| | | Tahiti | Tubuai | Muahine | | | |
| Tomate | 100 | 112,5 | | | 12,5 | | |
| Chou pommé | 90 | 88,0 | | | | 2,0 | |
| Carotte | 70/110 | 1,0 | 18,5 | | | | |
| Laitue | 80 | 83,0 | | | 3,0 | | |
| Concombre | 80 | 96,0 | | | 16,0 | | |
| Navet | 28 | 32,0 | | | 4,0 | | |
| Poivron vert | 12 | 9,0 | 2,5 | | | 0,5 | |
| Poivron couleur | 4 | | | | | 4,0 | |
| Haricot vert | 9 | 5,0 | | | | 4,0 | |
| Haricot long | | 13,0 | | | | | |
| Aubergine | 12 | 18,0 | | | 6,0 | | |
| Courgette | 16 | 19,0 | | | 3,0 | | |
| Polreau | 10 | 3,0 | 4,0 | | | 3,0 | |
| Radic | 1,5 | 1,5 | | | | | |
| Persil | 2 | 2,8 | | | 0,8 | | |
| P de terre | 200 | | 45,0 | | | 155,0 | |
| Cignon vert | | 10 | | | | | |
| Chou chinois | | 82 | | | | | |
| Gingembre | | 2 | | | | | |
| Brocoli | | | | | | | |
| Choux fleur | | | | | | | |
| Orange | 100 | 1,4 | | | | 98,6 | |
| Mandarine | 35 | 1,0 | | | | 34,0 | |
| Citron | 30 | 23,0 | | | | 7 | |
| Pastèques | 125 | | 20,0 | 53,0 | | | |
| Melon | 30 | | 8,0 | 85,0 | | | |
| pamplemousse | 12 | 7 | | | | | |

Données recueillies par les agents CAPL Th. Bernardino, G.Rohi, E.Tuki-Hoy/ O.Pacou(Tubuai) J. Win-chin(Muahine)

Observations particulières:

arrivage pomme de terre et carotte de tubuai le 27/10/2011 arrivage carotte 8,5 : le 7/11/2011
 culture maraichères maintien sa production
 culture agrumes en baisse

AGENT CAPL

**Chambre de l'Agriculture
et de la Pêche Lagunaire**

Antenne de Taravao
Tél. 57.17.98
CAPL : B.P. 5383 PIRAE - 50.26.90

Le Président de la CAPL
HENRI FENDE

CHAMBRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE LAGUNAIRE

Le Président

P.O. Jura 10/11

Propositions pour un programme de développement des bonnes pratiques agricoles et de réduction de l'usage des pesticides en agriculture

33

CONTEXTE

Le contexte général de l'agriculture, notamment en matière de fruits et légumes frais, est marqué par une série d'éléments, qui concernent pleinement la Polynésie française, et que les professionnels sont aujourd'hui obligés de prendre en compte s'il veulent, pour une partie d'entre eux au moins, rester performants et compétitifs, capables de répondre à la demande du marché.

On constate d'une part la forte demande des consommateurs pour des produits frais, contenant le moins possibles de produits chimiques, notamment ceux liés à l'emploi de pesticides de synthèse. Au delà du débat technique et du débat de santé publique que ces questions suscitent, il s'agit d'une tendance lourde des consommateurs, qui devrait progressivement s'accroître au cours des prochaines années, notamment en terme de transparence et de sécurité. La Polynésie connaît aujourd'hui la même demande exprimée par les consommateurs.

Dans le même temps, les limites au tout-pesticide ont été atteintes, et le constat a été fait de certaines impasses techniques auxquelles pouvaient conduire l'usage abusif de pesticides chimiques, fabricant des parasites résistants à tous produits connus, et ne laissant pas d'autres alternatives que des moyens de lutte alternatifs, notamment l'utilisation de moyens de lutte biologique, tels les bio-pesticides et les différents auxiliaires de cultures.

En dehors de la Polynésie, dans de nombreuses autres agricultures, y compris dans les agricultures insulaires du Pacifique, des dispositifs sont mis en place pour apporter progressivement des réponses techniques satisfaisantes vis à vis de ces difficultés, et permettre aux agriculteurs de disposer des méthodes et moyens nécessaires pour faire face à ces nouvelles exigences des consommateurs vis à vis des productions agricoles, particulièrement en ce qui concerne les fruits et légumes.

DEUX TYPES DE RÉPONSE SONT APPORTÉES PAR LE MONDE AGRICOLE ET LES ORGANISMES PUBLICS À CES DEMANDES :

- d'une part des produits dits « biologiques », totalement exempts en théorie de produits issus de la chimie de synthèse industrielle, disposant d'une certification par des organismes « indépendants », cette forme d'agriculture est de plus en plus organisée, et développe des itinéraires techniques spécifiques ; récemment, les travaux du « Grenelle sur l'environnement » ont montré à quel point les pouvoirs publics en France avaient considéré qu'il était important de développer cette forme d'agriculture, pour lesquels des seuils objectifs de part de surface ont été fixés à des niveaux élevés.

- d'autre part des produits issus d'une agriculture respectant les « bonnes pratiques agricoles » (ou agriculture raisonnée), ce qui signifie notamment l'utilisation du produit chimique plutôt en dernier recours, et le strict respect de leurs normes d'utilisation dès lors qu'ils sont impliqués dans les processus de production ; des processus de certification, plus délicats à définir, existent afin d'apporter de telles garanties aux consommateurs.

Parallèlement, un « Plan ECOPEHYO 2018 de réduction des usages des pesticides 2008-2018 » vient d'être adopté pour tout l'ensemble français, Pays d'Outre-mer mis à part, très précis et très ambitieux dans sa démarche. Il prévoit d'importantes modifications dans les logiques d'usage des pesticides, fondées désormais sur un emploi à minima.

Tout ce travail nécessite en réalité un fort accompagnement des pouvoirs publics. Dans de nombreux pays, les organismes de recherche et de développement, les organisations professionnelles sont mobilisés sur des programmes adéquats centrés généralement sur ces mêmes priorités.

LES PROBLÈMES RESENTIS PAR LES PROFESSIONNELS EN POLYNÉSIE FRANÇAISE

Selon les éléments liés au contexte ci-dessus, la situation est vécue de manière très problématique par les professionnels, notamment dans le domaine des fruits et légumes où les constats suivants sont effectués :

*Demande des consommateurs non satisfaite en l'état ;

*Impasses techniques de certains producteurs ne parvenant pas à réduire significativement l'usage de pesticides sur différents cultures maraîchères et fruitières de grande consommation ;

*Absence de programme structuré (jusqu'à ce jour) visant à mobiliser les services publics sur ces problématiques en vue d'apporter des réponses rapides et concrètes ;

*Attitude de l'administration ressentie comme du blocage, vis à vis des tentatives faites par le secteur privé pour disposer en Polynésie de produits moins dommageables pour l'environnement (cf. difficultés liées à l'introduction des bio-pesticides en Polynésie).

Le retard de l'agriculture polynésienne dans ces différents domaines est d'au moins 10 ans. Mais l'accumulation de ces problèmes non résolus fait apparaître désormais le risque, bien réel, que des importateurs/détaillants, avec l'appui de groupes de consommateurs, parviennent à exiger l'importation de produits frais concurrents des productions locales, mais disposant d'un label ou d'une certification de qualité, qui n'aurait aucun équivalent sérieux en Polynésie. Les conséquences seraient alors fortes, sur l'économie agricole d'une part, et sur l'image des produits agricoles polynésiens d'autre part.

Face à ces constats, la Chambre de l'agriculture et de la pêche lagonaire peut se mobiliser pour aider à la mise en œuvre de programmes visant à apporter des réponses rapides et concrètes.

DES OBJECTIFS SIMPLES DÉCLINÉS EN 4 AXES DE TRAVAIL

Depuis longtemps, la CAPL, comme le SDR et les différents organismes de formation se sont engagés dans une démarche visant surtout à promouvoir la notion d'agriculture raisonnée, en la dotant éventuellement d'un dispositif de certification.

Mais en réalité, se limiter à ce simple objectif nous mettrait à nouveau en décalage avec les agricultures extérieures, sachant que la tendance est désormais vers une forte priorité à la réduction de l'usage des pesticides en agriculture, justifiant la conduite de programmes de recherche/développement spécifiques destinés à asseoir une nouvelle forme d'agriculture d'ici une dizaine d'années. Par ailleurs, les produits issus de ce type d'agriculture, sont d'ores et déjà en mesure de venir concurrencer notre agriculture, pour le moment dans l'incapacité de produire selon de tels standards.

Aussi, si l'on veut rattraper ce décalage, il nous faut également se fixer une priorité en matière de réduction des usages de pesticides en agriculture.

Le programme proposé intitulé « Plan pour le développement des bonnes pratiques agricoles et pour la réduction des usages de pesticides », aurait par ailleurs l'intérêt de véhiculer un message fort dans son intitulé, facilement perceptible par le consommateur.

Les 4 axes de travail proposés ci-après concernent pour chacun d'eux des tâches clefs, calées par ailleurs sur les missions des différentes structures intervenant dans le dispositif. Ces axes de travail ont par la suite vocation à faire l'objet de programmes d'actions précises, adaptées aux priorités qui devront être dégagées avec les professionnels concernés. Les résultats peuvent être attendus à très court terme dans certains cas.

Axe 1 : définir des itinéraires techniques adaptés et des programmes de lutte raisonnée par culture (département de la recherche agronomique)

Axe 2 : lever les blocages et faciliter l'importation et l'utilisation de bio-pesticides et tous types d'auxiliaires de culture (département protection des végétaux)

Axe 3 : faciliter la mise en œuvre de ces nouvelles pratiques par des actions de formation continue et de vulgarisation (département développement de l'agriculture, secteurs agricoles – CFPPA / Organismes de formation)

Axe 4 : permettre et accompagner les démarches de certification et de labels sur les deux thèmes : « agriculture biologique » et « agriculture raisonnée » (Chambre d'agriculture – association Tahiti hotu ora)

Ces propositions s'inscrivent évidemment dans le cadre d'une politique agricole globale qui rassemblerait et trouverait l'adhésion de tous les acteurs de la filière, sans oublier, bien sûr, de communiquer auprès des consommateurs ...

La Rédaction

Le calendrier du maraîcher polynésien

Le tableau ci-dessous permettra aux agriculteurs, amateurs comme professionnels, de connaître les caractéristiques générales des cultures maraîchères les plus communes. Les chiffres et les indications sont des moyennes et ils peuvent varier en fonction de la variété choisie, de la qualité du sol et des différentes méthodes de culture : plein champs, hors sol ou serre, irrigation, fertilisation, traitements, etc...

| CULTURE | CYCLE | RENDEMENT POSSIBLE | SAISON DE PLANTATION | PRÉFÉRENCES SELON LA VARIÉTÉ |
|-------------|------------|---------------------------------|----------------------|--|
| AUBERGINES | 5 mois | 30 à 60 tonnes à l'hectare | Saison chaude | septembre à mars mars à juillet janvier à décembre |
| CAROTTES | 3 mois | 25 à 30 tonnes à l'hectare | Saison fraîche | mars à juillet |
| CHOUX VERTS | 2 à 3 mois | 35 à 45 tonnes à l'hectare | Toutes saisons | juillet à octobre janvier à décembre |
| CONCOMBRES | 3 mois | 10 à 15 kilos au m ² | Toutes saisons | janvier à décembre |
| HARICOTS | 2 mois | 2 à 3 kilos au m ² | Saison fraîche | juillet à octobre mars à juillet |
| LAITUES | 2 à 3 mois | 3 à 5 kilos au m ² | Toutes saisons | mars à juillet janvier à décembre |
| MELONS | 4 mois | 25 à 35 tonnes à l'hectare | Toutes saisons | janvier à décembre |
| PASTÈQUES | 4 mois | 20 à 30 tonnes à l'hectare | Toutes saisons | janvier à décembre |
| POIREAUX | 3 mois | 20 à 30 tonnes à l'hectare | Saison fraîche | juillet à octobre janvier à décembre |
| POIVRONS | 2 à 3 mois | 15 à 20 tonnes à l'hectare | Toutes saisons | janvier à décembre |
| TOMATES | 5 mois | 60 à 75 tonnes à l'hectare | Saison chaude | janvier à décembre |

L'AROMATHÉRAPIE

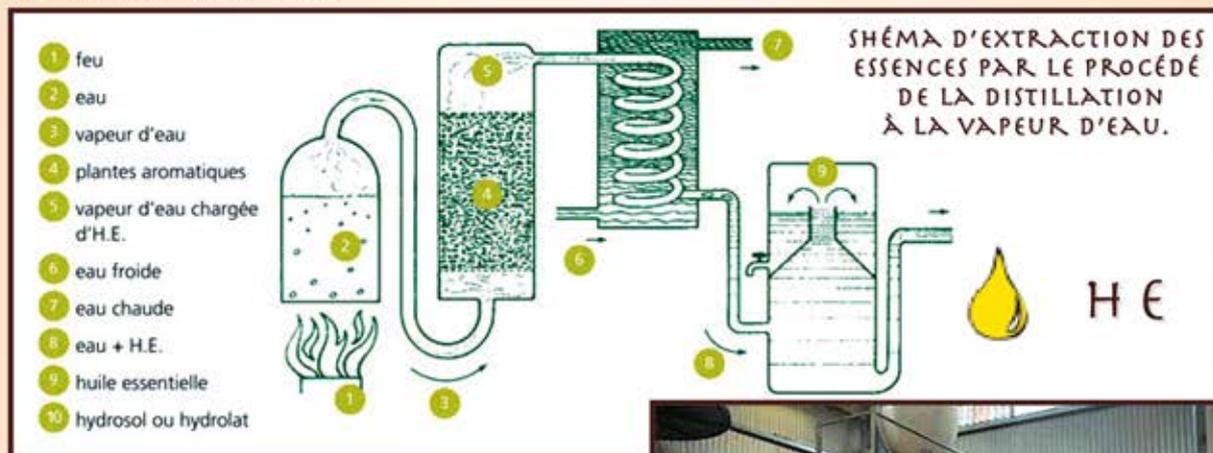
OU CONNAÎTRE L'ESSENTIEL SUR...

LES HUILES ESSENTIELLES

Les Huiles Essentielles sont connues et utilisées depuis les débuts de l'humanité pour leurs parfums, pour leurs vertus cosmétiques et pour leurs propriétés thérapeutiques. Elles servaient notamment à la conservation des momies égyptiennes, grâce à leurs propriétés antiseptiques. Pures, très concentrées et composées de nombreuses molécules volatiles actives (jusqu'à plus de 300 pour l'huile essentielle de Sauge par exemple), les huiles essentielles peuvent être très actives: il faut donc les utiliser avec précaution. Ce sont des substances odorantes volatiles contenues dans les végétaux. Elles peuvent être localisées aussi bien dans les fleurs, les feuilles, les fruits que dans les écorces, les graines ou les racines. Elles sont extraites par distillation des végétaux et entraînement par la vapeur d'eau ou par expression (pour les agrumes, on parle alors d'essence, une huile essentielle étant une essence distillée ; les poches de zestes d'agrumes sont brisées mécaniquement pour recueillir les essences).

La dénomination d'huile prête parfois à confusion : ce ne sont pas des corps gras mais au contraire des substances volatiles. Beaucoup sont incolores ou jaunes, mais les nuances sont très variées du jaune verdâtre au brun rouge.

La quantité d'huile essentielle obtenue varie selon la plante d'origine : de 3 grammes à 3 kilogrammes d'huile pour 100 kilogrammes de plantes. Il existe aussi des différences pour une même plante, selon son origine et sa maturité lors de la récolte. Ces faibles rendements de production expliquent le prix élevé de certaines huiles essentielles et la tentation de les falsifier.



Critères de Qualité

Seule solution : un contrôle rigoureux :

- des origines géographiques
- de l'espèce botanique (la dénomination latine plus précise permet d'éviter les confusions) et de l'organe producteur (feuilles, fleurs, fruits, écorces...)
- des caractéristiques organoleptiques (couleur, odeur, densité, indice de réfraction,...)
- du profil chromatographique, véritable "empreinte digitale" de l'huile essentielle permettant de connaître précisément sa composition et de vérifier sa spécificité biochimique ou chémotype (une même plante peut sécréter des essences différentes selon le pays, le climat, l'altitude ou le sol...)

Le chémo type est le composant qui permettra de caractériser et de distinguer les différents profils biochimiques de ces essences) Ces contrôles permettent de garantir des huiles essentielles 100 % pures et naturelles (aucun mélange, aucun additif naturel ou synthétique..., aucune modification : concentration, peroxydation, coloration ou décoloration...) et surtout non déterpénées soit de qualité pharmaceutique (les terpènes sont des molécules possédant des vertus thérapeutiques intéressantes).

• Les huiles essentielles se conservent entre 2 et 5 ans, à l'abri de la lumière et de l'air (flacon brun hermétiquement fermé). Les plus fragiles sont celles obtenues à partir des agrumes. Si chaque huile possède des propriétés spécifiques pour soulager des maux particuliers, toutes ont en commun certaines qualités :

* Pénétration cutanée

Les huiles essentielles passent très facilement à travers la peau, pénètrent dans les capillaires sanguins et peuvent ainsi agir en profondeur dans tout l'organisme.

* Propriété antiseptique

La plupart des huiles essentielles sont antimicrobiennes, voire antivirales. Ce pouvoir est plus ou moins important selon les plantes et certaines sont plus actives au niveau de certaines régions de l'organisme.

* Propriété équilibrante

L'ensemble de leurs qualités leur confère un pouvoir équilibrant sur les différentes fonctions de l'organisme, sans aucun effet d'accoutumance.

Utilisation des Huiles Essentielles

Naturelles et particulièrement riches en actifs, les huiles essentielles sont des alliées précieuses pour soigner un nombre important de nos maux quotidiens soit en automédication soit sur prescription d'un médecin aromathérapeute, notamment dans le cas de traitement par voie interne prolongé ou intensif. Dans tous les cas, il est indispensable d'utiliser des huiles essentielles de qualité, 100 % pures et naturelles, d'origine et de chémotype contrôlés, non déterpénées et de les conserver dans de bonnes conditions (flacon hermétiquement fermé à l'abri de la lumière). Il existe principalement 3 modes d'utilisation des huiles essentielles, ce qui rend les traitements pratiques, adaptables et finalement économiques sachant que souvent seules quelques gouttes sont nécessaires.

Elles peuvent, en effet, être absorbées par les voies respiratoires, cutanée et orale selon leur composition, la sensibilité de la personne à soigner et l'objectif thérapeutique que l'on veut atteindre. Il existe également une autre interface possible : l'interface buccale notamment lors de gargarismes ou bains de bouche. Il est fréquent que, pour une même indication, plusieurs huiles essentielles soient également intéressantes. Le choix se portera alors de préférence sur l'huile essentielle dont l'odeur plaît, ce qui renforcera l'efficacité du traitement. De même, il est souvent conseillé d'associer plusieurs huiles essentielles, afin de bénéficier de l'effet de synergie, comme il est normal d'agir à la fois par voie interne et par voie externe chaque fois que cela est possible.



1. La voie cutanée

C'est la voie idéale d'utilisation des huiles essentielles qui agiront au niveau local mais également de manière plus profonde dans l'organisme, les actifs traversant facilement la peau et les muqueuses, tout en stimulant l'odorat. Pures ou plus généralement mélangées à une huile végétale (10 à 20 gouttes pour 1 cuillère à soupe) telle que huile d'avocat (par ailleurs très intéressante sur le plan cosmétique), huile d'amande douce, de germe de blé ou de noisette, huile de tournesol..., les essences peuvent servir à frictionner certaines parties du corps. Le massage, outre son action bénéfique propre, permettra une pénétration rapide des actifs dans l'organisme. L'application peut également être réalisée à l'aide d'une compresse imbibée maintenue quelques minutes sur la zone à traiter. Les applications se font habituellement deux fois par jour, le matin et le soir. Attention, certaines huiles essentielles sont photosensibilisantes et il est déconseillé de s'exposer au soleil après leur application. D'autres peuvent être particulièrement irritantes, si elles sont appliquées pures.

Le bain, une voie dérivée, mais particulièrement agréable

C'est un excellent moyen pour tonifier ou détendre l'organisme, favoriser l'endormissement (Lavande, Orange...), votre odorat sera lui aussi stimulé. Il est également indiqué pour des applications cosmétiques. Diluer 30 gouttes d'huile essentielle dans de l'alcool ou du bain moussant avant de les disperser soigneusement dans une baignoire d'eau chaude (les huiles essentielles étant quasiment insolubles dans l'eau, elles flotteraient à la surface et risqueraient de provoquer des irritations ou des brûlures cutanées). A faire loin des repas, 1 h avant ou 2 h après.

Sauna facial, pour un usage cosmétique des Huiles Essentielles.

C'est un véritable soin complet du visage, facile et efficace dérivé du principe de l'inhalation. Verser 10 gouttes d'huile(s) essentielle(s) dans un récipient contenant de l'eau bouillante. Rester penché au-dessus des vapeurs en recouvrant la tête d'une serviette pendant 15 à 20 minutes. La chaleur, l'humidité et l'action des huiles essentielles vont agir en synergie sur la peau, notamment pour traiter l'acné, la sécheresse cutanée ou estomper les rides.



2. La voie orale

L'absorption par la bouche des huiles essentielles est sans doute la plus commode, mais c'est également la plus délicate du fait du risque de toxicité lors du dépassement des doses conseillées. On dépose habituellement 1 à 2 gouttes d'huile essentielle sur un sucre ou dans du miel. On peut aussi les mélanger à un yaourt ou à une boisson tiède (attention, les huiles essentielles sont volatiles). A prendre au maximum 3 fois par jour afin de ne pas dépasser 5 à 6 gouttes par jour sauf avis médical, dans ce cas les doses indiquées par votre médecin ou votre aromathérapeute devront être scrupuleusement respectées et dépasseront rarement 10 gouttes/jour.

3. Les voies respiratoires



Les huiles essentielles sont composées d'un grand nombre de molécules volatiles qui pourront être libérées dans l'atmosphère à l'aide d'un diffuseur spécialement conçu pour cela ou transportées par la vapeur d'eau dégagée lors d'une inhalation afin de pénétrer dans l'organisme par les voies respiratoires et de stimuler l'odorat.

Inhalations

C'est un excellent mode d'utilisation dans les cas d'infections ORL, broncho-pulmonaires. Mélanger dans un bol 5 à 10 gouttes d'huile(s) essentielle(s) à une cuillère à soupe d'alcool à 90°, puis verser dessus un quart de litre d'eau bouillante. Il suffit alors d'inhaler la vapeur dégagée en se recouvrant la tête d'une serviette. La fumigation doit durer 5 à 10 minutes. On peut également mettre quelques gouttes d'HE sur un mouchoir ou sur un oreiller.

Parfums d'ambiance - aérosolthérapie

La plupart des essences peuvent être diffusées dans une pièce ou dans l'appartement dans le but d'assainir ou de désinfecter l'atmosphère d'éloigner des insectes, pour créer une ambiance relaxante ou stimulante ou tout simplement pour parfumer et désodoriser. Il est déconseillé de diffuser les HE de manière continue pendant plus de 20 minutes afin de ne pas saturer l'air et éviter ainsi des irritations.

Gargarismes et bains de bouche

Particulièrement intéressante pour lutter contre les infections et irritations des muqueuses (maux de gorge, aphtes, douleurs dentaires...), cette méthode nécessite une très faible quantité d'HE et implique l'utilisation d'HE non irritantes pour les muqueuses. Il suffit de verser 1 à 2 gouttes dans un verre d'eau, de se rincer la bouche puis de recracher. (Sauge, Thuya...).

Précautions d'emploi

- Les huiles essentielles doivent toujours être utilisées avec parcimonie (quelques gouttes suffisent) et prudence, notamment chez l'enfant et la femme enceinte, pour lesquels la consultation d'un médecin aromathérapeute est particulièrement recommandée.
- L'utilisation des HE pures est à proscrire en application externe au niveau rectal, génital, auriculaire, nasal et ophtalmique. En cas de contact accidentel, par exemple avec l'œil, rincer avec une huile végétale et non avec de l'eau car les HE ne sont pas solubles dans l'eau.



Contacts

Chambre de l'Agriculture et de la Pêche Lagonaire

| | |
|---------------------------------|----------|
| B.P. 5383 Pirae - Siège Papeete | 50.26.90 |
| Antenne de Taravao (Tel/ Fax) | 57.17.98 |
| Antenne de Tubuai | 95.07.77 |
| Antenne de Huahine (Tel/ Fax) | 68.72.75 |

Service du Développement Rural

| | |
|---|---------------------|
| BP 100 Papeete | |
| Direction centrale Standard | 42.81.44 |
| Dpt Qualité Alimentaire et Action Vétérinaire : | |
| Pirae | 42.35.18 / 42.35.30 |
| Aéroport de Faaa | 83.34.27 |
| Port de Pêche | 82.96.12 |

Dpt de la Protection des Végétaux :

| | |
|------------------|----------|
| Motu Uta | 54.45.85 |
| Aéroport de Faaa | 82.49.99 |

Dpt de la Protection des Végétaux :

| | |
|---------------------------|----------|
| Laboratoire d'Entomologie | 57.59.33 |
|---------------------------|----------|

Dpt de la Recherche Agronomique :

| | |
|--------|----------|
| Papara | 57.40.04 |
|--------|----------|

Dpt des industries alimentaires :

| | |
|--------|----------|
| Papara | 57.33.77 |
|--------|----------|

SDR des Iles du Vent

| | |
|--------------------|---------------------|
| Papara | 57.42.02 |
| Tahiti-Est - Pirae | 42.81.44 / 42.34.66 |
| Taravao | 57.10.95 |
| Moorea | Afareaitu 56.14.86 |
| | Opunohu 56.11.35 |

| | |
|------------------------------|----------|
| Station horticole de Mataiea | 57.41.55 |
|------------------------------|----------|

| | |
|-------------------------------|----------|
| Station forestière de Papeiti | 57.47.88 |
|-------------------------------|----------|

SDR des Iles sous le Vent

| | |
|-----------|----------|
| Raiatea | 60.21.00 |
| Tahaa | 65.61.27 |
| Huahine | 68.82.39 |
| Bora Bora | 67.70.76 |

SDR des Iles Australes

| | |
|-------------------|-------------------|
| Tubuai | 95.03.25 |
| Rurutu (Tel/ Fax) | 94.03.20 |
| Raivavae | 95.44.66/79.15.68 |
| Rimatara | 94.43.81/28.92.65 |
| Rapa | 29.72.53 |

SDR des Iles Tuamotu-Gambiers

| | |
|---------------------|----------|
| Standard | 42.81.44 |
| Rangiroa | 96.83.99 |
| Fakarava (Tel/ Fax) | 98.42.23 |

SDR des Iles Marquises

| | |
|-----------|----------|
| Nuku Hiva | 92.07.20 |
| Hiva Oa | 92.73.62 |
| Ua Huka | 92.65.51 |
| Ua Pou | 92.54.18 |

Lycée Professionnel Agricole d'Opunohu-Moorea

| | |
|----------------|----------|
| LPA - Standard | 56.11.34 |
|----------------|----------|

Formation Adulte CFPPA

| | |
|--------------------------|----------|
| BP 1007-Moorea- Standard | 56.39.45 |
|--------------------------|----------|

Maisons Familiales Rurales

| | |
|-----------------|-------------------|
| CPMFR (Tel/Fax) | 58.27.00/42.23.37 |
|-----------------|-------------------|

AIDEZ LES PÉTRELS DE TAHITI ! A TAUTURU I TE NOHA ! CES OISEAUX ONT BESOIN DE VOUS !

Ces oiseaux marins nichent dans des terriers en montagne. Lorsque les jeunes pétrels prennent leur premier envol, ils sont attirés par les éclairages artificiels.

Ils tombent au sol sur les routes, dans les fossés ou dans les jardins, et sont donc ensuite incapables de redécoller par leurs propres moyens.

Ils risquent alors de se faire écraser par les voitures, dévorer par des chiens ou de mourir de faim.

Ces oiseaux sont rarement blessés et savent parfaitement voler...

... ILS ONT JUSTE BESOIN DE VOTRE AIDE...



Pétrel de Tahiti
"noha"

SI VOUS TROUVEZ UN PÉTREL, RECUEILLEZ-LE !

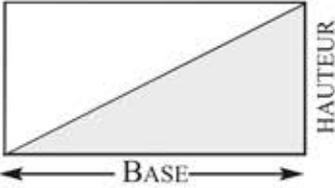
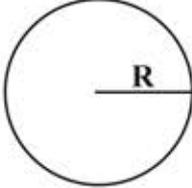
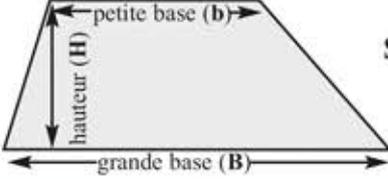


Société d'Ornithologie de Polynésie « MANU »
B.P. 21098 Papeete, Tahiti, Polynésie française
Email : sop@manu.pf - Site internet : www.manu.pf



- Mettez le dans un carton,
- Ne le nourrissez pas,
- Appelez au plus vite Manu au **52 11 00**
- Recueilli, l'oiseau sera soigné et relâché dans les plus brefs délais.



| <p><u>Triangle</u></p>  <p>Base = b hauteur = H Surface = S</p> <p>surface = $\frac{b \times H}{2}$</p> | <p><u>Cercle</u></p>  <p>R = Rayon</p> <p>Surface du cercle $S = R^2 \times 3,14$</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|------------|------------|-------------|------------|-------------|----|------|---|--|------|----|------|----|------|----|--|------|----|------|----|------|----|--|------|----|------|----|------|----|--|------|----|------|----|------|----|--|------|----|------|--|--|
| <p><u>Rectangle</u></p>  <p>S = L x l</p> <p>Surface = Longueur x largeur</p> | <p><u>Trapèze</u></p> <p>quadrilatère ayant 2 côtés (bases) parallèles</p>  <p>S = $\frac{(b+B) \times H}{2}$</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Aires ou Superficies</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>1 m² = 1 mètre carré = un carré de 1 m x 1 m 1 m² = 10 000 cm² ou 0,01 are</p> <p>1 are = 1 a = 100 m² = 100 centiares ou 1 carré de 10 m x 10 m</p> <p>1 hectare = 1 ha = 10 000 m² ou 1 carré de 100 m x 100 m</p> | <p style="text-align: center;">CONVERSION DE MESURES AMÉRICAINES AU SYSTÈME MÉTRIQUE</p> <p><u>BASE SUR UNE CONVERSION SIMPLIFIÉE DE</u></p> <p>1" = 1 POUCE = 25 mm 1' = 1 PIED = 30,5 cm</p> <p><u>CONVERSION DES ÉPAISSEURS DES CONTREPLAQUÉS ET AUTRES PANNEAUX</u></p> <table style="width: 100%;"> <tbody> <tr> <td>1/4" = 6 mm</td> <td>3/8" = 9 mm</td> </tr> <tr> <td>1/2" = 12 mm</td> <td>5/8" = 15 mm</td> </tr> <tr> <td>3/4" = 18 mm</td> <td>1" = 25 mm</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>CONVERSION DES SECTIONS DE BOIS RABOTÉS</u></p> <table style="width: 100%;"> <tbody> <tr> <td>1" = 18 mm</td> <td>4" = 87 mm</td> </tr> <tr> <td>2" = 38 mm</td> <td>6" = 142 mm</td> </tr> <tr> <td>3" = 65 mm</td> <td>8" = 188 mm</td> </tr> </tbody> </table> | 1/4" = 6 mm | 3/8" = 9 mm | 1/2" = 12 mm | 5/8" = 15 mm | 3/4" = 18 mm | 1" = 25 mm | 1" = 18 mm | 4" = 87 mm | 2" = 38 mm | 6" = 142 mm | 3" = 65 mm | 8" = 188 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1/4" = 6 mm | 3/8" = 9 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1/2" = 12 mm | 5/8" = 15 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3/4" = 18 mm | 1" = 25 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1" = 18 mm | 4" = 87 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2" = 38 mm | 6" = 142 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3" = 65 mm | 8" = 188 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Mesures de Volumes</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>1 mètre cube (m³) = un cube de 1m x 1m = 1000 litres 1 hectolitre (hl) = 100 litres 1 décalitre (dal) = 10 litres</p> <p><u>1 LITRE REMPLIT UN CUBE DE 10 CM X 10 CM</u> = 100 CENTILITRES OU 100 CENTIMÈTRES CUBE (CC³)</p> <p>1 décilitre (dl) = 1/10ème de litre = 10 cc 1 centilitre (cl) = 1/100ème de litre = 1 cc</p> <p>POUR LE DOSAGE DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES, ON RETIENDRA LES ESTIMATIONS SUIVANTES :</p> <p><u>1 gramme (1g) est +/- égal à 1 centimètre cube (1cc)</u> soit 10 g = 10 cc = 1 cuillère à soupe 200 g = 25 cl = 1 grand verre à moutarde 1 poignée = 30 à 40 g = 4 cuillères à soupe</p> | <p style="text-align: center;">MESURES STANDARD DE LONGUEURS</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th><u>Pieds</u></th> <th><u>Mètres</u></th> <th><u>Pieds</u></th> <th><u>Mètres</u></th> <th><u>Pieds</u></th> <th><u>Mètres</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8</td> <td></td> <td>2,44</td> <td>14</td> <td>4,27</td> <td>20</td> <td>6,10</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td>2,74</td> <td>15</td> <td>4,57</td> <td>21</td> <td>6,40</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td>3,05</td> <td>16</td> <td>4,88</td> <td>22</td> <td>6,71</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td>3,35</td> <td>17</td> <td>5,18</td> <td>23</td> <td>7,10</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td>3,66</td> <td>18</td> <td>5,49</td> <td>24</td> <td>7,32</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td></td> <td>3,96</td> <td>19</td> <td>5,79</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | <u>Pieds</u> | <u>Mètres</u> | <u>Pieds</u> | <u>Mètres</u> | <u>Pieds</u> | <u>Mètres</u> | 8 | | 2,44 | 14 | 4,27 | 20 | 6,10 | 9 | | 2,74 | 15 | 4,57 | 21 | 6,40 | 10 | | 3,05 | 16 | 4,88 | 22 | 6,71 | 11 | | 3,35 | 17 | 5,18 | 23 | 7,10 | 12 | | 3,66 | 18 | 5,49 | 24 | 7,32 | 13 | | 3,96 | 19 | 5,79 | | |
| | <u>Pieds</u> | <u>Mètres</u> | <u>Pieds</u> | <u>Mètres</u> | <u>Pieds</u> | <u>Mètres</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | 2,44 | 14 | 4,27 | 20 | 6,10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | 2,74 | 15 | 4,57 | 21 | 6,40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | 3,05 | 16 | 4,88 | 22 | 6,71 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | 3,35 | 17 | 5,18 | 23 | 7,10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | 3,66 | 18 | 5,49 | 24 | 7,32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | 3,96 | 19 | 5,79 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |