

Avril 2012

Magazine trimestriel d'informations générales et techniques

Le Bulletin

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

Dossier **BANANIER - FEÏ**

Actualité de la CAPL

Fiche technique "Ravageurs"

Les engrais

Ginkgo biloba

l'arbre qui a vaincu le temps

Le lycée d'Opunohu

etc...



Le Pays était bien représenté au dernier Salon international de l'Agriculture qui s'est déroulé il y a quelques semaines à la Porte de Versailles, à Paris. Nous y avons accompagné notre ministre Kalani Teixiera et rencontré, sur le stand polynésien, un public attiré par notre image et nos produits ainsi que de très nombreuses personnalités politiques et de la société civile qui témoignent tous de l'intérêt et de la sympathie qu'ils portent à la Polynésie et son agriculture.



Henri TAURAA
Président de la CAPL

Mais notre mission essentielle était surtout de signer une série de conventions de partenariat avec, en premier lieu, l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture (APCA) à la porte de laquelle nous frappions en vain depuis de très nombreuses années, puis avec la Chambre d'Agriculture du Lot, et enfin l'Association agricole du grand Casablanca, au Maroc.

Au travers de ces jumelages et de l'établissement des programmes et des actions de coopération, d'intervention et de soutien de toute nature, il y a le souci d'apprendre des autres, de confronter nos expériences et nos résultats dans le but de permettre à nos agriculteurs de se perfectionner et de faire évoluer notre secteur professionnel.

Nous rapprocher de l'APCA, c'est nous donner les moyens de peser davantage et en toute indépendance sur la gestion et la mise en œuvre des différentes actions conduites par les Pouvoirs publics en faveur du développement de l'agriculture, notamment en matière d'organisation et de structuration du marché local des produits frais.

Nous pensons avoir un rôle essentiel à jouer pour aider nos agriculteurs à se consacrer pleinement à la production en les aidant, par exemple, dans leurs démarches administratives ou en les déchargeant des préoccupations annexes liées à l'écoulement de leurs produits : collectage, transport, conditionnement, distribution, promotion, emballages, etc... C'est en ces matières, entre autres, que nous sommes demandeurs d'aide et de conseil pour envisager une stratégie globale qui permette de rationaliser la production agricole polynésienne, de l'adapter au marché local et aux spécificités du Fenua mais également à certains marchés à l'exportation.

En dépit d'une situation économique chancelante nous restons optimistes : notre mission est de favoriser la formation et de faciliter le développement des exploitations en charge de la production agricole du Pays. Avec l'appui de nos nouveaux partenaires, au premier rang desquels notre ministre de l'agriculture, notre Chambre d'Agriculture reprend espoir...

page

4

Actualité de la CAPL
Adhésion à l'APCA - Salon international de l'agriculture

7

Le Bananier
Fiche technique de culture

Dossier

12

Un fruit voyageur - Une plante étrange

14

Tamaui, le roi du Feï

16

Fiche technique Ravageurs
Qui attaque mes feuilles ?

18

Les plantes dépolluantes

20

Iceberg

23

Ginkgo biloba, l'arbre qui a vaincu le temps

26

Formation agricole : le LEPA d'Opunohu

29

Doc technique : Les engrais

32

Rahui, espèces protégées

33

Lutte biologique
Des moustiques contre la dengue

34

La pêche lagonaire en 2010

38

Année bissextile ?



Crédits photographiques et documentaires

sites : fertilisants.org et autres (mot clé : engrais)
Guide de la fertilisation (UNIFA) - Encyclopédie Théma-Larousse
Fiche technique Capl-Bananier Fei/Sites divers (mot-clé Bananier)
www.futura sciences.com, Wikipedia, etc...
Ginkgo biloba - P.F.Michel - Ed. du Félin
Ralph Clevenger (photo iceberg)
MAE - Service du Développement Rural - Service de la Pêche
LEPA Opunohu - Moorea

Ont participé à ce numéro :

Rubel Amaru, Claude Beucherie, Jerry Brothers,
Gilles Collet, Julie Grandgirard, Valérie Kagy
Aline Richard, Claude Théron, Maurice Wong

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



Tahiti et ses richesses



Le Salon International de l'Agriculture s'est déroulé du 25 février au 4 mars 2012 au parc des expositions de la Porte de Versailles à Paris.

La Chambre d'agriculture y était représentée par le Président Henri Tauraa, le Vice-Président Rubel Amaru et Alexis Haoatai, membre élu de la CAPL (photo ci-dessus). Le ministre Kalani Teixeira menait la délégation polynésienne dont le stand a été particulièrement fréquenté par un public attiré par l'image et les produits polynésiens ainsi que par de nombreuses personnalités politiques et de la société civile, accueillis et couronnés à la mode tahitienne.

(Photo ci-dessous : le ministre de l'intérieur Claude Guéant et Marie-Luce Penchard, ministre de l'Outre-mer accueillis par Kalani Teixeira et ci-contre, avec le Président Tauraa et Tatiana Hart, directrice de l'Epic Vanille, lors de la remise des prix du concours vanille).

Quelques jours auparavant, le ministre K. Teixeira accompagnait une délégation d'horticulteurs polynésiens au Salon du Végétal d'Angers, événement phare de la profession sur le plan européen.



Ce déplacement s'inscrivait dans la démarche de développement de la filière, qui génère chaque année en Polynésie française, environ un milliard FCP de revenus. Rencontre de toutes les filières horticoles françaises et européennes, de la production à la distribution, le Salon du Végétal était aussi l'occasion pour la délégation polynésienne, conduite par la présidente de la fédération Heitinirau et le président de la Chambre d'agriculture Henri Tauraa, d'étudier les nouvelles techniques et technologies développées dans ce domaine, ainsi que les attentes actuelles des consommateurs.

Une démarche essentielle dans la perspective de la professionnalisation du secteur souhaitée par Kalani Teixeira. « C'est une filière prometteuse pour le Pays, et je souhaite y apporter tout mon soutien » a-t-il souligné en visitant les 27 000 m² dédiés aux professionnels du végétal.

« Nous avons une panoplie de fleurs tropicales que l'on ne trouve nulle part ailleurs, avec un réel potentiel à l'export; le Salon d'Angers peut être un très bon outil de promotion » a-t-il ajouté.



Le Président Tauraa et le ministre Teixeira en réunion de travail avec M. Alain Audubert, Président de ISOMIR

Le Ministre de l'Agriculture Kalani Teixeira et le Président de la CAPL Henri Tauraa ont rencontré l'organisme Industrialisation Solidaire en Milieu Rural (ISOMIR) et visité dans les Yvelines une unité de transformation. ISOMIR est une SAS agréée "Entreprise sociale et solidaire". Elle fournit clé en main des modules (type container) de transformation de petite capacité conforme aux normes sanitaires, tels que des unités d'abattage de volailles, de découpe et transformation de viande, de transformation de fruits ou légumes (4^{ème} gamme). Ces unités de transformation pratiques pourraient être l'un des maillons structurant du schéma des « réserves alimentaires » à mettre en place dans chaque archipel de notre fenua.

Elles répondent aux normes sanitaires requises et sont adaptées pour préparer, transformer, stocker et conserver les produits agricoles, avant leur écoulement sur le marché.

Le 29 février, le Président Tauraa et M. Jacques Bex, Président de la Chambre d'agriculture du Lot, signaient une convention de partenariat et de jumelage.



Signature de la convention avec l'APCA

La région du Lot avec une population de 200 000 habitants et un tissu agricole de 6000 professionnels présente des caractéristiques proches de la Polynésie, qui possède 250 000 habitants et quelques 8000 agriculteurs.

Sur ces similitudes les deux chambres ont décidé au Salon International de l'agriculture de réaliser un jumelage d'échanges professionnels sur leurs fonctionnement et organisation respectifs.

L'expérience d'un autofinancement de près de 70% de la Chambre du Lot, constitue un support d'inspiration majeur pour le projet de refonte du statut et du mode de financement de la chambre d'agriculture polynésienne.

En marge des réunions de travail, plusieurs visites du secteur primaire du Lot étaient programmées.



Rencontre avec M. Gérard Pasco, Président de la Chambre d'Agriculture de Nouvelle Calédonie



En haut à gauche, Henri Tauraa et Kalani Teixeira, en discussion avec Jacques Bex, Président de la Chambre d'Agriculture du Lot, lors de la signature du jumelage des deux chambres.

A droite, discours du Président Tauraa lors de la séance de signature d'adhésion de la CAPL à l'Assemblée permanente des Chambres d'Agriculture, en présence de son Président Guy Vasseur.

Ci-contre, Henri Tauraa et Kalani Teixeira à l'APCA et ci-dessous, lors de la visite du salon du végétal d'Angers.



Au nom de la Chambre de l'Agriculture et de la Pêche Lagonaire de Polynésie française, le Président Henri Tauraa adresse ses plus vifs remerciements à tous ceux qui ont permis le succès de la mission de la délégation polynésienne en métropole et particulièrement Kalani Teixeira et Jean-Paul Théron (MAE), Jean-Claude Tang (SDR), Maeva Salmon (Délégation polynésienne), ATN, TNTV, l'Epic Vanille, l'Office du Tourisme et les étudiants tahitiens de France qui nous ont apporté aide, dynamisme et bonne humeur...

L'évènement majeur du déplacement parisien fut la signature de la convention relative à l'adhésion de la CAPL à l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture.

Cette convention, sollicitée depuis de nombreuses années, nous autorise enfin à participer aux travaux de l'organisme national et à bénéficier des différents outils d'information et de formation du réseau des Chambres d'agriculture.

En outre, l'APCA s'engage à être le relais de la CAPL tant auprès des instances nationales et communautaires que des organismes de recherche ou techniques à caractère agricole.

L'aide et le soutien de l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture doit nous permettre de peser davantage sur la gestion et la mise en œuvre des différentes actions conduites par les pouvoirs publics en faveur des agriculteurs du Pays.





Les Musacées sont une famille de plantes appartenant à l'ordre des zingibérales. Cette famille de plantes est surtout connue par son fruit : la banane. La famille des Musacées comprend 42 espèces réparties en 3 genres. En général ce sont de très grandes plantes herbacées avec un pseudo-tronc constitué à partir de la base massive des feuilles. C'est une famille des régions tropicales d'Asie, d'Afrique, de Madagascar et d'Océanie, naturalisée en Amérique centrale. C'est la famille des bananiers (genre *Musa*) produisant les bananes et les bananes plantain tels que le "feï" polynésien.



Ce sont des plantes vivaces. L'organe de multiplication végétative est souterrain est constitué d'un bulbe ou "corme" d'où naissent des feuilles de dimension croissante. Les gaines des feuilles sont enroulées et emboîtées les unes dans les autres. Ces gaines forment une sorte de faux tronc au bout duquel, à partir d'un bourgeon terminal va se former une seule inflorescence.

Les bananiers cultivés actuellement (cultivars) proviennent de bananiers sauvages à graines présents en Extrême-Orient (d'Inde aux Philippines au nord, de Malaisie au nord et Australie au Sud). Les cultivars se sont répandus en toutes zones intertropicales humides et chaudes.

Les bananiers sont des plantes herbacées dont la taille du pseudo-tronc varie de 1,50 à 8 m selon les espèces et cultivars. D'une souche souterraine vivace, globuleuse (0,30 à 0,60 m de diamètre) appelée aussi rhizome ou bulbe, naissent d'abord de longues feuilles de dimensions croissantes. Leurs gaines s'imbriquent, de par une phyllotaxie spirale, pour former le pseudo-tronc (les termes de tronc et d'arbre sont impropres pour les Musacées) ; elles s'épaississent en pétioles, se prolongeant en nervure centrale séparant le vaste limbe en deux parties sensiblement égales.



Le méristème terminal de la souche reste un peu au-dessus du niveau du sol au cours de la période végétative, pendant laquelle 15 à 25 feuilles fonctionnelles sont produites; il diffère ensuite une inflorescence tandis que la tige se développe à l'intérieur du faux-tronc. La croissance interne dure environ trois mois, au cours desquels les dernières feuilles différenciées sortent extérieurement (le rythme de sortie est environ une par semaine), puis le bourgeon floral sort extérieurement ("floraison").

Le bourgeon est composé de "glomérules" de fleurs (tout d'abord avec de longs ovaires) dites femelles. Ce sont les futures mains du régime. Ensuite, ce sont des glomérules de fleurs staminées qui apparaissent (dites fleurs mâles, à ovaire très réduit). Les mains comportent deux rangées de fruits compressés sous une spathe violacée dite souvent bractée. Dans les cultivars, les ovaires donnent des bananes sans graines.

L'inflorescence après sa sortie se recourbe vers le sol, pour les cultivars et certaines espèces. Les bractées tombent les unes après les autres, les fruits se redressent et se courbent. Durant environ trois mois, ils s'allongent puis grossissent. Le régime qui est l'ensemble des mains de bananes et de l'axe (hampe) qui les portent, est généralement récolté avant que la maturation débute : celle-ci est souvent médiocre sur la plante. Le régime "vert" peut être conservé et transporté en condition réfrigérée et suffisamment humide.



La tige qui a produit le régime est coupée à la base; sinon, elle fane progressivement. Une tige ne peut donner qu'une inflorescence.

La souche produit d'assez nombreux rejets latéraux enterrés au cours de la croissance de la tige. On en conserve généralement un seul, pour assurer la succession végétative.

La vie d'une tige est de 10 à 14 mois selon les conditions. Grâce à la succession végétative, une bananeraie peut durer des dizaines d'années.

Fiche technique de culture

On choisira la variété de banane ou de feï à planter en fonction de la destination des fruits : pour la vente en fruits frais, pour les desserts, le four tahitien, les confitures, etc... Il existe de nombreuses variétés de bananes-fruits telles que les Rio, Hamoa, Rimarima, Aparā, Taratoni, Orea, Hamoa teitei, Utete itoto, Yangambi, etc.. et de bananes-feï à cuire : Aiori, A'ata, Afara, Afara pito, Tati'a, Maahani, Arapoi, etc...

Préparation du terrain de plantation

Il est conseillé de réaliser un sous-solage et des canaux ou des fossés de drainage qui serviront également pour l'irrigation en période sèche. Un bon ameublissement du terrain favorise l'enracinement et les pieds seront plus vigoureux et les rendements supérieurs. Il est également conseillé de planter une plante de couverture sur le terrain, de préférence une légumineuse, ainsi que des brise-vents pour protéger la zone de plantation des bananiers.



Plantation

Piquetage et trouaison :

On plantera un piquet à l'emplacement de chaque plant et on creusera des trous de 40 cm dans tous les sens selon ce piquetage. La terre de surface sera mélangée à la fumure de fond et celle du fond sera tassée autour du plant après la mise en terre.

Selon la taille des plants et la variété choisie on adoptera les écartements suivants :

VARIÉTÉ	PLANTATION EN LIGNES SIMPLES	PLANTATION EN LIGNES JUMELÉES
Variété naine	Ecartements de 2 x 3 m (1666 plants à l'hectare)	Ecartements de 1,50 x 2 x 3 m en quinconces (2222 plants à l'hectare)
Variété de grande taille	Ecartements de 2,5 x 4 m (1000 plants à l'hectare)	Ecartements de 2,50 x 2 x 4 m (1328 plants à l'hectare)
Variété Yangambi	Plantation en triangle équilatéral 3,20 m x 3,20 m x 3,20 m (1666 plants à l'hectare)	

Choix et préparation des rejets

On choisira les rejets à planter sur des plants vigoureux et sains issus d'une plantation bien entretenue. Par ordre d'intérêt :

- un éclat de bulbe avec faux-tronc de 20 à 30 cm, avec ou sans rejet déjà formé.

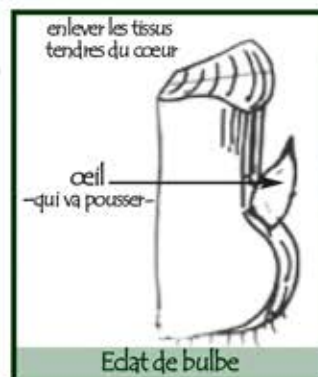
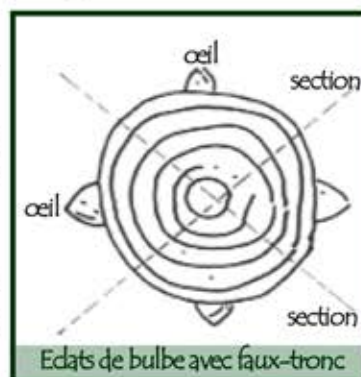
- un rejet de 70 cm à 1,50 m ou grand rejet à feuilles encore étroites, de 1,20 à 2 m de long. Dans ce cas, il faut supprimer les feuilles et ne laisser que la feuille centrale enroulée, et supprimer les œilletons saillants pour éviter le départ d'un rejet latéral.

- un rejet court ou pistolet (50 à 70 cm), à utiliser par défaut.

Dans tous les cas, on habille les racines avant la plantation, c'est à dire que l'on sectionne les racines par une coupe franche à 2 ou 3 cm du bulbe.

Les bulbes et les rejets doivent être traités par trempage dans une bouillie insecticide pour tuer éventuellement les larves ou adultes de charançons qui risqueraient de s'y trouver.

Différents types de rejets de bananier à planter



Fumure de fond et plantation

On dispose au fond de chaque trou un mélange de terre de surface, de fumier de poule, de compost et d'une poignée d'engrais complet 12-12-17-2.

On place ensuite le bulbe ou le rejet en prenant soin de ne pas trop l'enterrer : le collet ne doit pas être à plus de 15 ou 20 cm en dessous de la surface du sol.

On étale ensuite la terre du fond du trou autour du rejet. On tassera bien en veillant à ne pas remplir complètement le trou qui se comblera peu à peu au fur et à mesure de la naissance des nouveaux rejets.

Entretien et conduite de la plantation

Si on laisse la plantation évoluer naturellement, on va constater que de nombreux rejets vont pousser à partir de chaque souche, se concurrençant les uns les autres : les régimes produits seront petits et les rendements faibles. C'est pourquoi il est recommandé de conduire la plantation à **un seul porteur**, ce qui permet d'assurer une production de qualité, constante et régulière.

Désignons par A le rejet mère qui a été planté. Ce rejet A va se développer et émettre de nouveaux rejets : tous ces rejets vont être supprimés au fur et à mesure de leur apparition, c'est ce qu'on appelle l'œilletonnage : on les sépare de A par une coupe en dessous du niveau du sol à l'aide d'un outil tranchant. Ces jeunes rejets seront utilisés pour de nouvelles plantations.

4 mois après la plantation, on laisse partir un premier rejet-fils, désigné par B que l'on choisit robuste, bien placé et bien dégagé. Tous les rejets apparaissant ensuite seront supprimés.

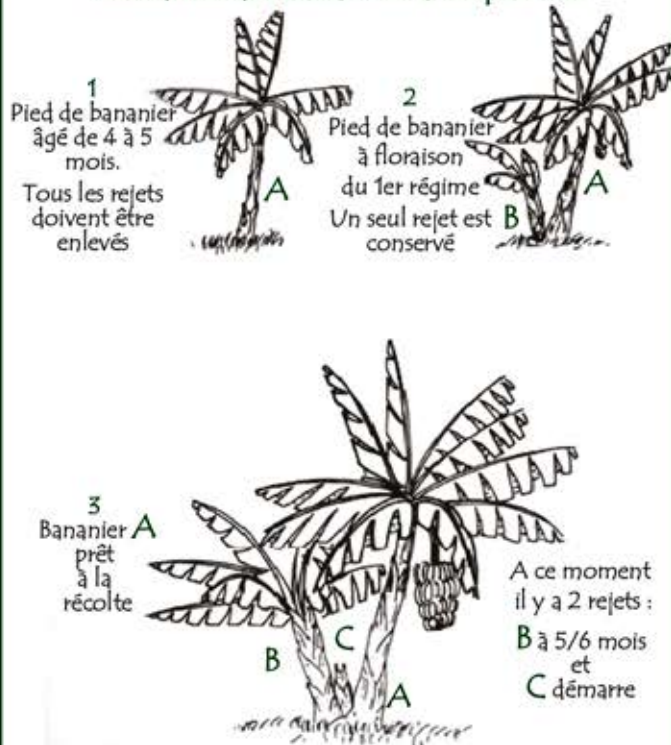
8 mois après la plantation, on laisse partir un deuxième rejet-fils désigné par C, et tous les nouveaux rejets seront supprimés. Pour éviter une concurrence trop forte entre les rejets-fils, on veillera à les choisir écartés de 30 à 40 cm les uns des autres.

Au bout d'un an environ, lors de la coupe du rejet porteur après la récolte du régime, on laisse partir un nouveau rejet-fils près du tronc A coupé et c'est le rejet-fils B qui va à son tour émettre son régime, et ainsi de suite.

Ainsi, à partir de l'émission du premier régime, on doit avoir en permanence à l'emplacement de chaque souche, 3 rejets :

- un rejet porteur d'un régime
- un rejet à fort développement plus jeune de 4 mois
- un rejet en début de développement plus jeune de 8 mois.

Conduite des bananiers à un porteur



M. Otcenacek, grand planteur de bananiers et de feï présente un bon rejet : feuilles étroites et bulbe bien développé (photo CAPL - 1984)

Entretien et Traitements

Il est conseillé de nettoyer régulièrement la plantation de ses mauvaises herbes qui concurrencent les bananiers. Il faut également enlever et détruire les faux-troncs après la récolte, ainsi que les feuilles car ils attirent les charançons et sont des foyers à partir desquels des maladies comme la cercosporiose peuvent se propager.

Pendant les 6 premiers mois, tous les 2 mois, on apportera au moins 100 grammes d'engrais complet 12-12-17-2 en couronne et à 1 mètre autour de chaque plant.

Il est nécessaire de prévoir l'arrosage des jeunes plants à raison de 50 litres d'eau par plant tous les 3 ou 4 jours, surtout en saison sèche.

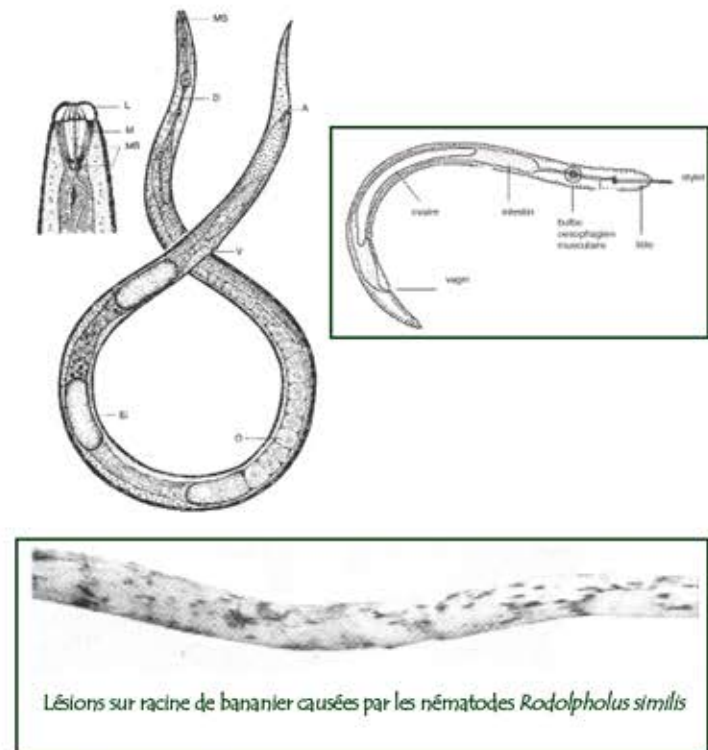
Après 6 mois, selon l'état de la plantation, la fertilisation et l'arrosage peuvent être réduits.

Les 3 principaux ennemis des bananiers sont :

- **le charançon** (*cosmopolites sordidus*), insecte noir allongé, qui vit dans les vieilles souches et dont les larves creusent des galeries dans le bulbe, provoquant ainsi l'affaiblissement du plant



- **les nématodes** sont des vers minuscules vivant dans le sol et qui se fixent sur les racines, provoquant l'affaiblissement et parfois la mort du bananier par la destruction des racines.



- **la cercosporiose** est une maladie provoquée par un champignon (*mycosphaerella musicola*) qui s'attaque au feuillage en périodes humides et qui entraîne le dessèchement des feuilles. Un autre champignon (*cordana musea*) peut également aggraver les dégâts.



Des traitements insecticides, nématicides et fongicides existent pour lutter contre ces ennemis des bananiers et des feï.

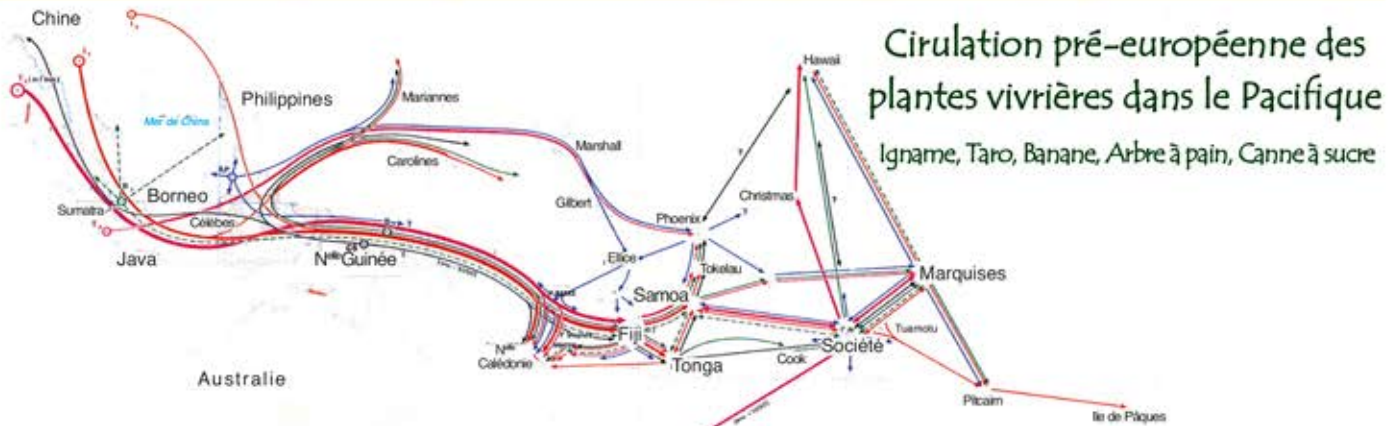
Selon sa méthode de culture, bio ou raisonnée, on prendra conseil auprès d'un technicien agricole ou de son fournisseur de produits phytosanitaires pour faire le choix de son traitement.



Diversité des bananiers des sous-groupes Maoli, Popo'ulu et Iholena uniques de Nouvelle-Calédonie et de Polynésie Française.

par Valérie KAGY(1) et Maurice WONG(2)

- (1) Institut Agronomique Calédonien, Station de Recherches Fruitières de Pocquereux, BP 32, 98880 La Foa, Nouvelle Calédonie,
 (2) Service du Développement Rural, Département de la recherche agronomique – Papara, BP 100, 98713 Papeete, Tahiti, Polynésie française



L'histoire des bananiers anciens de Nouvelle-Calédonie et de Polynésie Française remonte à l'histoire du peuplement de ces deux archipels. Environ 1600 ans avant J.C jusqu'à 900 ans après J.C., les austronésiens se sont déplacés des côtes septentrionales de la Nouvelle-Guinée avec leurs plantes vivrières et se sont installés dans les Iles du Pacifique (Sand et al., 1989). Chacun a amené trois ou quatre clones de chaque espèce. Les espèces stériles, comme le bananier, voyaient leurs clones indéfiniment cultivés qui persistaient dans les jachères, de sorte qu'au bout d'un millénaire de culture itinérante, les deux ou trois clones de cette espèce étaient répandus partout (Barrau, 1954 ; Leenhardt, 1932 ; Haudricourt, 1964). De nombreuses descriptions précises de ces bananiers sont données par les premiers explorateurs (Cook, 1774 ; Cheyne, 1841) et confirment l'hypothèse ancienne de ces clones. Ces derniers sont tous de types plantains et ont une aire de diversification spécifique dans le Pacifique d'où la dénomination « Plantains du Pacifique ».

En Nouvelle Calédonie et en Polynésie Française, il existe une diversité de ces bananiers anciens des sous groupes Maoli, Popo'ulu et Iholena uniques qui constitue un patrimoine culturel, alimentaire, socio-économique, génétique et scientifique important à étudier, à caractériser et à préserver. En effet, les bananiers subissent régulièrement les aléas climatiques (cyclones, dépression et inondations) et les pressions parasitaires (bunchy top) et beaucoup sont en voie de disparition (Kagy et al., 2001).

Les travaux de recherches en cours et les résultats préliminaires

Des prospections réalisées en Nouvelle-Calédonie (de 1991 à 2007) sur la Grande Terre et dans les îles Loyauté, et en Polynésie Française dans les îles de Tahiti, Raiatea, Nuku Hiva, Tubuai, Rapa en 2007-2008 ont permis de constituer deux collections de bananiers in situ de type Maoli-Popo'ulu-Iholena respectivement de 20 accessions et de 100 accessions.

La répartition de ces bananiers est disparate. En Nouvelle Calédonie sont présents les types Maoli et Popo'ulu. Ces clones retracent bien souvent le déplacement des clans pratiquant la culture itinérante et sont présents partout (Kagy et Carrel, 2004). En Polynésie Française, on trouve les 3 types Maohi (Maoli), Pau (Popo'ulu) et Orea (Iholena) mais leur répartition est inégale. Dans les Iles Marquises seuls les Maohi sont très présents et très consommés ; les noms sont bien conservés, comparativement à Tahiti et Raiatea, où on trouve les Pau et les Orea mais la connaissance et la dénomination vernaculaire de ces bananiers disparaissent.

Bien que peu cultivés commercialement, ces bananiers sont en général très importants dans la vie coutumière en Nouvelle Calédonie, la ration alimentaire et la vie économique (vente en bordure de route ou sur les marchés de proximité) (Kagy, 1998). Tous ces bananiers portent un nom vernaculaire qui diffère selon les aires coutumières de l'archipel, voire même en leur sein, d'où la difficulté de leur gestion dans les collections et la nécessité de leur caractérisation morphotaxonomique pour les identifier.



UN FRUIT VOYAGEUR



Le bananier est un grand voyageur : suivre la route de la banane à travers les siècles, c'est un peu suivre celle des hommes. Le bananier est originaire de l'Asie du Sud-Est (Chine). Aux Philippines, en Papouasie-N^o Guinée, en Indonésie, on le trouve encore à l'état sauvage. Il a ensuite migré vers la péninsule Indienne, l'Afrique de l'Est et les îles du Pacifique.

Au cours de cet incroyable voyage, il s'est métamorphosé : il a progressivement perdu ses graines et s'est rempli de pulpe. En se propageant, il s'est diversifié. Avec le développement des transports, la demande en bananes s'est accrue dès la fin du XIX^e siècle.

En 1915, l'Europe importait plus de 100000 tonnes de fruits en provenance de la Jamaïque. A l'époque, on cultivait surtout une variété de bananes- dessert, appelée « Gros Michel ». Mais, en 1940, une grave maladie, dite "de Panama", décima les plantations, entraînant sa disparition progressive. À partir de 1960, la « Gros Michel » fut systématiquement remplacée par des bananes résistantes à la maladie, appartenant au sous groupe Cavendish. Aujourd'hui, la quasi-totalité des bananes-dessert d'exportation est encore de type Cavendish. Pourtant, d'autres bananes existent, elles ont le parfum des Caraïbes, de la Guadeloupe ou de la Martinique. Tigrées, elles arrivent tout droit des Canaries. Grandes et longues, elles proviennent d'Afrique ou des lointaines Amériques.

Plus de 120 pays produisent des bananes

La production mondiale est estimée à 85 millions de tonnes, dont 30 millions de tonnes de plantains. Sur ce volume, 98 % des bananes et la totalité des plantains proviennent des pays en développement. Les nations les plus pauvres fournissent 42 % de la production totale de bananes. La production de bananes à cuire (plantains et autres bananes) est estimée à 20 millions de tonnes pour le continent africain, qui produit environ 50 % de la banane plantain au niveau mondial (l'Amérique du Sud 25 %, l'Asie 15 % et l'Amérique centrale 10 %).

Panama

En 1919, 7 millions de caisses de bananes sont embarquées à Almirante.

Équateur

De 1982 à 1983, des pluies exceptionnelles submergent plus de 27000 hectares de cultures. Cela n'a pas empêché l'Équateur de reprendre sa place de premier exportateur mondial.

Colombie

Les premières plantations se sont installées près du port de Santa Marta, dans la zone de Ciénaga. C'est le 24 octobre 1891, sur le bateau à vapeur « Claribel », que se fait le premier chargement de bananes (1582 régimes). Destination : La Nouvelle-Orléans !

Jamaïque

Au XIX^e siècle, naissent les premières plantations de bananes dessert. Ces dernières approvisionnaient alors l'Europe et l'Amérique du Nord.

Mexique

Dans les années 40, l'exploitation de la banane constitue l'une des premières sources de revenus de la région de Tabasco où la production intensive avait débuté dès 1890.

Canaries

La banane Cavendish y est introduite par les Anglais à partir du jardin botanique de Kew avant de gagner l'Amérique du Sud.

Afrique de l'Ouest

Ce sont les voyageurs, puis les commerçants qui, au XVI^e siècle, l'introduisent sur la côte ouest de l'Afrique.

Afrique centrale

On pense que les plantains sont en Afrique centrale depuis 8000 ans.

Inde

En Inde, la domestication du bananier remonte à une époque très lointaine. Ce dernier figure sur les célèbres peintures et sculptures d'Ajanta et d'Ellora (300 à 400av.JC.).

Chine

Le bananier comestible serait originaire de Chine et aurait progressé vers l'Ouest, d'abord en Asie Mineure, puis en Afrique. Plus tard des migrations l'ont emmené vers l'Est, d'île en île vers le grand Pacifique.



UNE PLANTE ÉTRANGE...

L'arbre du paradis, *Musa paradisiaca* symbole de la fragilité

Le bananier, en accompagnant la vie des hommes, en a aussi nourri l'imaginaire. Rien d'étonnant dès lors qu'il apparaisse dans de nombreuses légendes. Ainsi prétend-on qu'il fut l'arbre du paradis : « *Musa paradisiaca* ». Son concurrent direct était, alors, le palmier dattier. Les fruits de ces deux espèces furent, en effet, considérés comme également succulents, mais les feuilles du bananier, plus pratiques pour masquer les instruments du péché, firent la différence (de justesse !). Parce qu'il disparaît après avoir porté ses fruits, Bouddha fit du bananier le symbole de la fragilité, de l'instabilité des choses. « Les constructions mentales sont pareilles à un bananier », peut-on lire dans un des textes fondateurs du Bouddhisme. La peinture chinoise reprendra souvent le thème du sage méditant sur l'impermanence des choses au pied d'un bananier.



Le papier "Banane" au secours des forêts

Un Japonais a mis au point un procédé de fabrication de papier à partir des déchets de production bananière. Expérimenté dans deux usines pilotes à Haïti, il permet d'obtenir 1200 feuilles au format A4 à partir d'une tonne de pulpe. La technique pourrait être étendue aux 129 états producteurs, contribuant aussi à combattre le chômage et à épargner les forêts tropicales. Tandis que la demande de papier augmente, ce procédé permettrait de produire la moitié des 170 millions de tonne de pâte à papier consommé chaque année !

1000 variétés de bananiers poussent dans le monde !

Le bananier n'est pas un arbre, mais une herbe géante qui peut atteindre jusqu'à 15 mètres de hauteur. C'est, en fait, la plus grande herbe du monde. En s'enroulant les unes autour des autres, les feuilles donnent naissance au "pseudo ou faux tronc" qui ressemble au tronc des arbres mais ne contient pas de bois. Comme la frondaison d'un arbre, les limbes des feuilles s'étalent alors au-dessus du pseudo tronc. Le bananier pousse dans les régions chaudes et humides. Il est essentiellement constitué d'eau (80 %). Près de 1000 variétés de bananiers poussent dans le monde !

La banane respire

Tous les fruits sont vivants et respirent. Mais tous ne mûrissent pas de la même façon. La banane est un fruit climactérique. Comme l'avocat, la poire, la mangue, la pomme, la prune, elle ne mûrit que si sa respiration s'intensifie brusquement. Alors qu'elle est encore verte, la banane se met à produire de l'éthylène. L'émission du gaz provoque une réaction biochimique qui génère une forte augmentation de la respiration du fruit. C'est ce « réveil en sursaut » qui déclenche le mûrissage : l'amidon se transforme en sucres, les tissus s'amollissent, la chlorophylle de la peau est détruite, la banane devient jaune. L'éthylène s'échappe ensuite de la banane et fait aussitôt mûrir ses voisines. Aujourd'hui, les bananes sont mûries à la demande. Elles sont stockées dans des mûrisseries souvent situées dans les marchés d'intérêt national (MIN) et de proximité des zones de grande consommation. La température varie entre 13 et 18°, selon les besoins, et est régulièrement contrôlée. Leur mûrissage est déclenché par la diffusion d'éthylène dans l'atmosphère des chambres de mûrissage.

Le plus grand bananier du monde s'appelle « *Musa Ingens* »

Le plus grand bananier du monde est un bananier sauvage ! Son pseudo tronc peut atteindre 15 mètres de hauteur et 2,5 mètres de circonférence et son régime de bananes peut peser jusqu'à 60 kg ! Hélas, ses fruits remplis de graines noires et dures ne sont pas comestibles. « *Musa Ingens* » pousse en altitude (de 1000 à 2100 mètres), dans les forêts de la Papouasie-Nouvelle-Guinée.

Le bananier serait-il immortel ?

Le bananier est une plante étrange qui se succède à elle-même. Lorsqu'on récolte son régime, le pied-mère meurt (on sectionne alors, non seulement la tige florale, mais aussi le pseudo tronc). Mais avant la récolte, il a émis des ramifications latérales qui vont lui succéder. De sa tige souterraine (appelée aussi bulbe, souche ou rhizome) vont pousser des rejets (ou rejetons) qui assureront, par voie végétative, la pérennité du bananier. Chaque rejet peut donner un plant de bananier qui peut succéder au pied-mère sur la même souche ou être détaché pour être planté et cultivé ailleurs.

Les incroyables propriétés diététiques de la banane

La banane est un fruit très énergétique (90 calories/100 gr). Manger une banane par jour assure nos besoins quotidiens en potassium. Nutritive, facile à digérer, elle est riche en hydrates de carbone, phosphore, calcium, fer, vitamines A, B et C. Contrairement à ce que l'on dit trop souvent, la banane ne fait pas grossir et se digère très bien.





Tamaui, le Roi du Feï

C'est à Mahaena, commune de Hitiaa o te ra, sur la côte Est de Tahiti, par un jour gris et pluvieux de mars dernier, que nous avons fait la connaissance de Joane Maruïiti, que tout le monde ici connaît sous le nom de Tamaui, le planteur de feï. C'est sa spécialité depuis toujours puisqu'étant jeune, il travaillait déjà avec son père sur ce fa'apu familial. Il plante des feï, surtout, mais aussi des taros, des bananes et des légumes qu'on vient parfois chercher de loin jusque chez lui....

Claude Beucherie

A'ta, aiori, aiori pito, aiori ma'apiri, mahani, afara... ce sont quelques unes de la douzaine de variétés de feï que cultive Tamaui au pied de sa montagne où il dit que la terre est la meilleure pour ses plantations. Il a planté là ses premiers feï en 1968 et n'a plus jamais arrêté ! Au fil du temps, il a perfectionné sa technique et il détient quelques secrets pour obtenir de si beaux régimes, des secrets dont seuls ses fils hériteront pour que cette petite exploitation familiale continue de se développer. "Si tu aimes ton métier", dit-il, "tu travailles bien mais il faut travailler dur,



tous les jours, et alors tu vas réussir" ! De fait, la plantation est remarquablement entretenue et on voit bien que Tamaui et ses fils ne ménagent ni leur temps ni leurs efforts pour obtenir de leurs 400 pieds de feï une douzaine de régimes chaque mois !

Les clients sont des habitués qui viennent eux-même chercher leur commande de feï, de taros et même des oopui exclusivement cultivés par son épouse. L'éventuel surplus de récolte est rapidement vendu au bord de la route et Tamaui n'a aucun problème de transport, de stockage ou de commercialisation.



Le principal ennemi du feï est le charançon, cet insecte noir allongé qui vit dans les vieilles souches et dont les larves creusent des galeries dans le tronc. Il y a aussi les nématodes, ces vers minuscules vivant dans le sol, qui se fixent sur les racines et finissent par les détruire.

C'est pourquoi Tamaui apporte un très grand soin aux traitements indispensables pour lutter contre ces insectes prédateurs. Il faut, selon la variété, de 8 à 12 mois pour produire un régime. Si un seul charançon a le temps de pondre avant d'être neutralisé, toute la plantation est en danger ! Alors chaque jour, au petit matin, Tamaui fait le tour de son domaine, inspecte d'un coup d'œil chacun de ses "tumu feï", repère un jeune rejet prometteur, arrache une feuille, consolide un support...et prépare le travail quotidien de ses fils.

Tamaui règne sur son fa'apu, il vit de son métier et il sait que ses fils feront de même, c'est sa fierté. Il dit qu'il est libre et heureux. Il est le roi des Feï !!!



Qui attaque mes feuilles ? Na vai e tuu ino nei i te mau rau ere ?

Reconnaître les ravageurs et leurs dégâts

Nahea i te ite papu i te manumanu e tuu ino nei i te maa

Type de dégât

Te hoho'a o te ino



Trous partant du centre
Apoo omua hia na ropu

Type de ravageur

Te hoho'a o tei faaino



Chenilles (Lépidoptères)



Trous partant du bord
Apoo omua hia na te hiti



Scarabées (Coléoptères)



Petits trous
Apoo nai nai



Altises (Coléoptères)



Galleries internes
Area i roto



Mineuses (Diptères)

**Déformation (ou dessèchement) associé à :
Tauuii aoreara papamaro :**



**Piqûres, parfois décoloration
patia, te tahi taimé ore roa e u**



Cicadelles et punaises (Hémiptères)



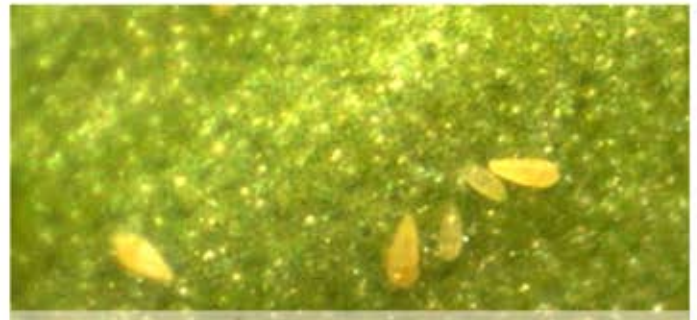
**Décoloration en pointillé le long des nervures
Ore roa te u i te roaraa o te mau uaua**



Thrips (Thysanoptères)



**parfois décoloration - aspect bronzé
u ravarava**



Acariens (< 1mm)



**parfois fumagine (champignon noir poudreux)
Ninaemoa te iore rehu**



Aleyrodés (Hémiptères)



Pucerons (Hémiptères)



Cochenilles (Hémiptères)

Texte et photos : Julie GRANDGIRARD

Laboratoire d'Entomologie agricole
Station agronomique de Pajara - Service du Développement Rural



L'air intérieur de nos maisons, appartements et bureaux est 10 à 100 fois plus pollué que l'air extérieur. Les sources de pollution sont multiples : peintures, colles, isolants, produits d'entretien... Par exemple, les moquettes contiennent des solvants de colles très volatiles, les désodorisants composés de parfums de synthèse utilisés régulièrement sont très dangereux pour la santé. Au bureau, les imprimantes et les photocopieuses émettent des gaz toxiques et volatiles. Nous passons 80 % de notre temps à l'intérieur de bâtiments et l'air que nous respirons provient à 80% d'espace clos qui contient toutes sortes de polluants (monoxyde de carbone, benzène, formaldéhyde,...) pouvant avoir des effets nocifs sur la santé. Cela se traduit par des toux, des migraines, des irritations,... Nos maisons et nos bureaux sont donc « pollués », et les plantes peuvent nous aider à améliorer la qualité de l'air. Voici une petite présentation de quelques unes de ces plantes.



le palmier d'arec

La Nasa considère le palmier d'arec comme le champion de l'absorption du formaldéhyde ! Il filtre aussi le xylène.

Le palmier d'arec (*Chrysalidocarpus lutescens*) est très efficace pour absorber les composés organiques volatils (COV) toxiques émanant des désodorisants, de la fumée de cigarette, des fenêtres en PVC ou encore du papier peint et de la moquette collée. En plus, le palmier d'arec est une plante élégante parfaite pour décorer votre intérieur. Placez-le dans toutes les pièces, surtout celles fraîchement repeintes. La pièce doit être lumineuse, mais pas de soleil direct sinon les feuilles pâlisent. Arrosez régulièrement et vaporisez le feuillage.



le cactus colonnaire

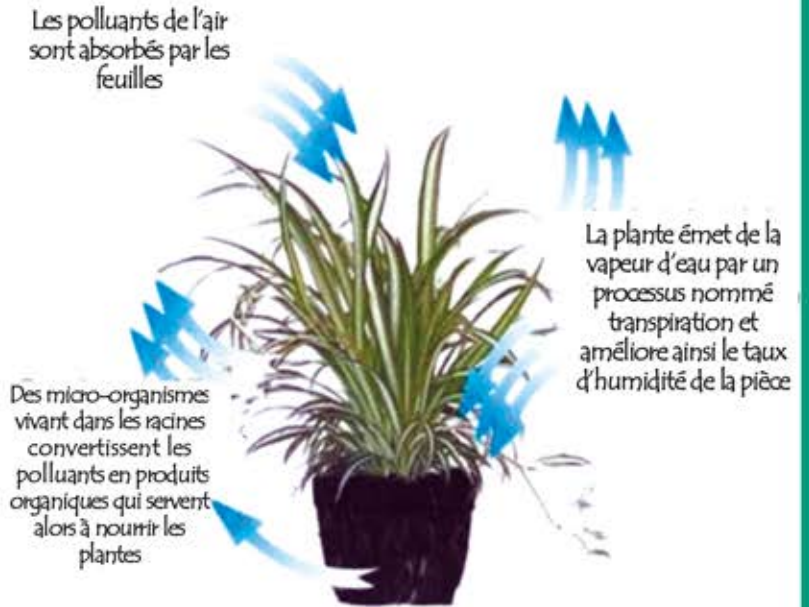
Selon des scientifiques italiens, allemands et suisses, le cactus colonnaire (également appelé "cierge du Pérou") absorberait les ondes électromagnétiques!

Le cactus colonnaire (*Cereus peruvianus*) absorbe les ondes émises par le four à micro-ondes, les écrans d'ordinateur ou de télévision, et les autres appareils électroménagers. En plus, il est facile d'entretien et demande peu de soins. Ce cactus a besoin de beaucoup de lumière, placez-le près d'une fenêtre dans un bureau ou la cuisine. Faites attention de ne pas trop l'arroser, en hiver, humidifiez le terreau tous les mois, et le reste de l'année, arrosez très peu.

Installer des plantes dites dépolluantes dans votre intérieur permet d'améliorer simplement et esthétiquement l'air que vous respirez. En effet, les plantes dépolluantes nettoient l'air qui nous entoure en éliminant la plupart des composés volatils et toxiques présents dans l'air. Les plantes sont des êtres vivants qui se nourrissent et échangent avec le milieu extérieur. Leurs feuilles et leurs tiges absorbent et rejettent des gaz et de la vapeur d'eau.

Voici comment les plantes dépolluent l'air: Elles transforment les molécules toxiques contenues dans l'air en nutriment ou elles les stockent dans leurs tissus. Les polluants de l'air sont absorbés par les feuilles, les tiges et le tronc grâce à des stomates qui régulent la respiration de la plante, ils sont ensuite transformés en nutriment par des micro-organismes vivants dans les racines. Parallèlement la plante émet de la vapeur d'eau par un processus de transpiration. Cette vapeur d'eau humidifie l'air et le rend plus sain. Le taux d'humidité augmente de 4 à 8% ce qui réduit les problèmes liés aux gênes respiratoires, d'asthmes et d'irritation de la peau. Plus les plantes sont grosses, plus les feuilles sont grosses et plus l'échange gazeux est important.

Comment ça marche ?



l'anthurium

Selon les études de B. Wolverton, le premier chercheur ayant étudié la qualité de l'air pour la Nasa, l'anthurium (communément appelé "flamant rose" ou "langue de boeuf") est une des meilleures plantes pour débarrasser votre intérieur de l'ammoniac !

Atouts: En plus d'être efficace contre les Composés Organiques Volatils toxiques produits par les produits d'entretien, l'anthurium (*Anthurium andraeanum*) est une très jolie plante décorative. Dans quelle pièce ? Dans la cuisine et la salle de bains, car c'est sur le carrelage que l'on utilise le plus de produits d'entretien à base d'ammoniac.

Besoins: L'anthurium supporte les lumières tamisées, mais il préfère les endroits ensoleillés. Si vous voulez que la floraison soit longue, mettez votre plante à un endroit très lumineux. Pensez à l'arroser régulièrement car l'anthurium consomme beaucoup d'eau. En revanche, il n'aime pas les variations de température.

le philodendron

Selon la Nasa, c'est le philodendron le plus efficace pour absorber le formaldéhyde.

Facile à cultiver, le philodendron rouge (*Philodendron erubescens* 'Red Emerald') filtre l'air de votre intérieur et l'assainit des COV toxiques produits par les isolants, la colle à moquette, le papier peint ou encore la fumée de cigarette.

Mettez plutôt votre philodendron dans le salon ou la salle de bains.

Le philodendron rouge n'est pas gourmand en lumière et d'ailleurs, il n'apprécie pas la lumière directe. Gardez-le dans un environnement où la température est constante.



le dracaena

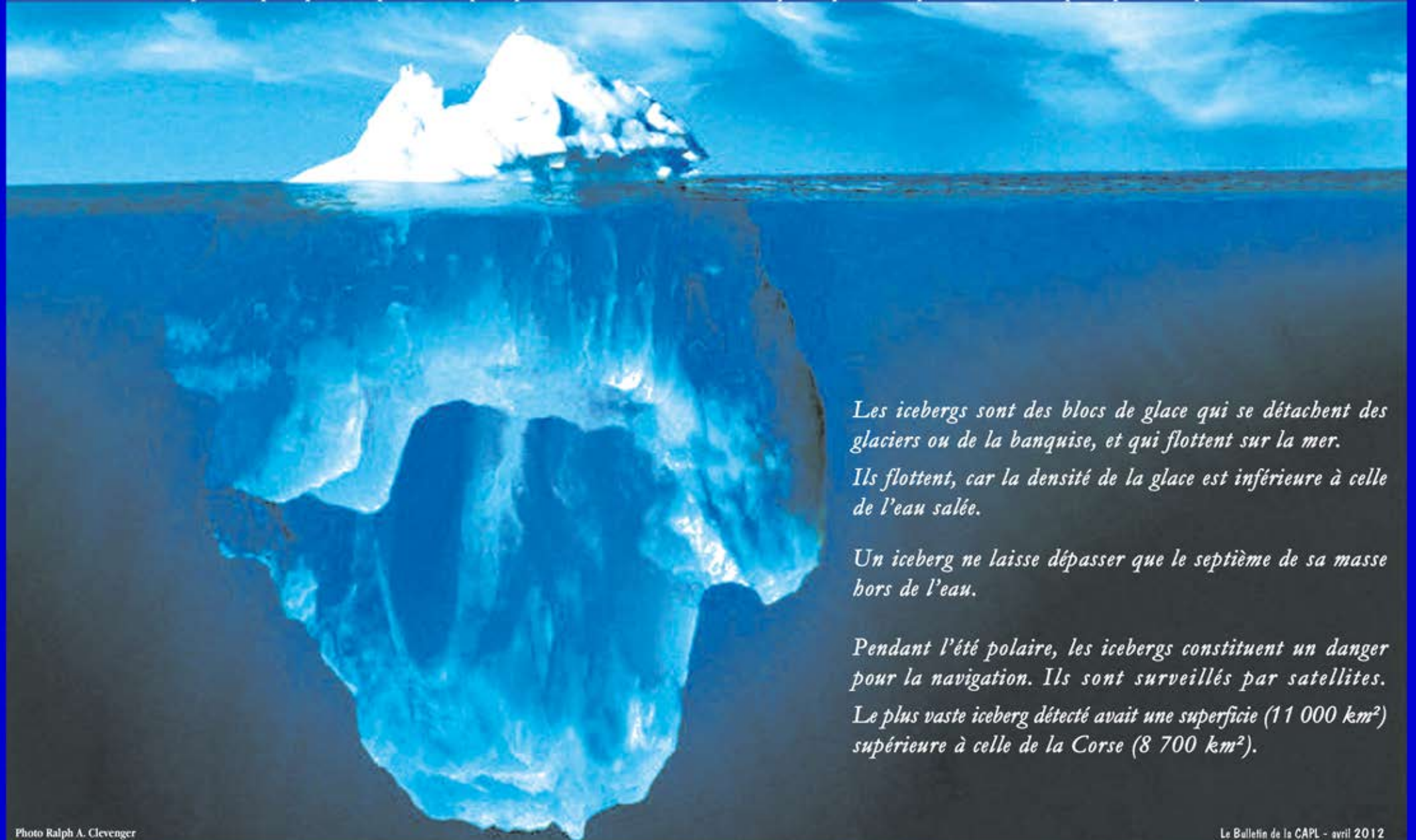
Le dracaena, souvent appelé dragonnier, absorbe le trichloréthylène, le xylène, le toluène et le monoxyde de carbone !

Le *Dracaena marginata* lutte contre la plupart des composés organiques volatils (COV) émis par la fumée de cigarette, la peinture, l'encre, le chauffe-eau, les parfums d'ambiance ou les matériaux de construction ...

Le dracaena n'est pas gourmand en eau ni en lumière. Pensez quand même à le vaporiser régulièrement pour éviter les attaques d'acariens. Attention, le jaunissement des feuilles de votre dracaena est un signe de vieillesse normal, et pas nécessairement un manque d'eau, donc ne l'arrosez pas trop!



Cette photo a été envoyée par l'administrateur d'une plate-forme pétrolière de Global Marine Drilling, qui est située à St. Johns, Newfoundland. Les marins se chargent de changer la direction des icebergs, en utilisant des remorqueurs, pour éviter qu'ils heurtent les plates-formes. Dans le cas présent, la mer était tranquille, l'eau cristalline et le soleil éclairait presque directement l'iceberg, de sorte qu'un plongeur a pu réussir cette photo admirable. Le poids estimé de cet iceberg est de 300 millions de tonnes. Des choses comme celle-ci nous font comprendre pourquoi une photo vaut plus que mille mots... non seulement parce qu'il est imposant mais aussi principalement par sa beauté !



Les icebergs sont des blocs de glace qui se détachent des glaciers ou de la banquise, et qui flottent sur la mer.

Ils flottent, car la densité de la glace est inférieure à celle de l'eau salée.

Un iceberg ne laisse dépasser que le septième de sa masse hors de l'eau.

Pendant l'été polaire, les icebergs constituent un danger pour la navigation. Ils sont surveillés par satellites.

Le plus vaste iceberg détecté avait une superficie (11 000 km²) supérieure à celle de la Corse (8 700 km²).

Ginkgo biloba

l'arbre qui a vaincu le temps

Le Ginkgo biloba est l'arbre sacré de l'Orient. C'est le dernier représentant de la plus vieille espèce d'arbre au monde : plus de 200 millions d'années, apparu avant les dinosaures et seul survivant des changements climatiques et géologiques. Sa remarquable vitalité a encore été prouvée lors de l'explosion de la bombe atomique sur Hiroshima au Japon, où il a repoussé sur une zone qui avait été entièrement détruite.



Le Ginkgo est aussi désigné sous le nom d'arbre aux mille écus pour ses feuilles dorées en automne.



Le Ginkgo est dioïque : il y a des mâles, et des femelles "qui pondent des œufs" ! Ces ovules sont les graines de l'arbre.



Devant les ruines d'Hiroshima qui témoignent de l'explosion atomique, le Ginkgo a repoussé !



24 Ginkgo biloba



Forme adulte



Forme juvénile à 2 lobes
(biloba)

Un être inclassable

Quel est donc cet arbre qui a fait preuve d'une résistance aussi étonnante? Il appartient à la famille des Ginkgoacées proprement dite qui comprend plusieurs genres, tous fossiles, à part le genre monospécifique qui s'est perpétué jusqu'à nous en Extrême-Orient; mais les ginkgoacées ont peuplé jadis tout l'hémisphère nord et même l'Insulinde et l'Australie. Doyen de nos arbres, le Ginkgo apparaît à l'heure actuelle comme un arbre absolument unique, par son histoire, sa robustesse, sa biologie, sa biochimie.

Il s'agit bien d'un « arbre » avec ses racines, son tronc, ses branches et ses frondaisons et non pas d'une grosse « plante » tels les Cycas, ses lointains cousins, ou les fougères arborescentes. C'est également un arbre à feuilles caduques, caractéristique moderne dans l'évolution végétale.

Le Ginkgo n'est ni le plus grand des arbres ni le plus vieux, ni le plus gros ! Il est pourtant en bonne place parmi les arbres grands et forts, larges et vigoureux et qui atteignent un âge vénérable.

La silhouette du Ginkgo est très caractéristique que ce soit en hiver ou pendant la belle saison. Chez les sujets jeunes, le port rappelle un peu celui des conifères mais de façon moins rigide. Le Ginkgo possède de longues branches peu ramifiées, aux pousses très courtes portant un bouquet serré de feuilles. Avec l'âge, les branches se divisent plus librement comme chez les feuillus. De nouvelles pousses se forment souvent sur de vieilles branches ou même sur le tronc. L'écorce grise, d'abord lisse, devient vite craquelée. Les branches secondaires portent des rameaux longs et des rameaux courts : les feuilles sont alternes sur les rameaux longs et groupées en bouquets sur les rameaux courts.

L'espèce est assez plastique et plusieurs variétés spontanées, ou plus exactement « cultivars », ont été sélectionnés et propagés; par exemple : *Pyramidalis* au port type conifère, *Fastigiata* au port en chandelle, *Pendula* au port plutôt pleureur, *Laciniata* aux feuilles très découpées, *Variiegata* aux feuilles panachées de vert plus clair...

Documentation : *Ginkgo biloba* - Pierre François Michel
L'art du vivant - Editions du félin
Photos : M. Random - C. Grizard - N. Gérard-Hirne

Les trois royaumes du Ginkgo

Les plus imposants, les plus anciens des Ginkgos vivaient en Chine; on parle de mystérieux spécimens dépassant quarante mètres de haut et dont l'âge pourrait approcher les quatre mille ans !

Plus jeune mais aussi vénérable, le plus vieux Ginkgo de Corée se dresse auprès d'un vieux monastère actuellement en pleine restauration. Agé de onze siècles, il mesure trente et un mètres de haut pour dix-sept de circonférence.

Au Japon, le fameux Ginkgo de Sendai a environ 1 250 ans et sa ramure couvre deux cent cinquante mètres carrés. Il doit sa célébrité aux volumineux « tchitchis », excroissances du tronc ou des grosses branches qui poussent vers le sol comme des stalactites et qui peuvent s'enraciner. Le mot « tchitchi » signifie mamelle, appellation aux origines évidentes, qui les rend très recherchés pour des raisons magiques non moins évidentes mais qui conduisent les populations d'Extrême-Orient à mutiler les Ginkgos.

Le Japon compte d'autres Ginkgos encore plus importants mais moins connus; la circonférence de l'un d'eux, à un mètre du sol, atteindrait vingt mètres !

En dehors de l'Extrême-Orient les Ginkgos n'ont encore acquis qu'une taille beaucoup plus modeste ce qui n'a rien d'étonnant puisque les plus anciens ont à peine deux cents ans.

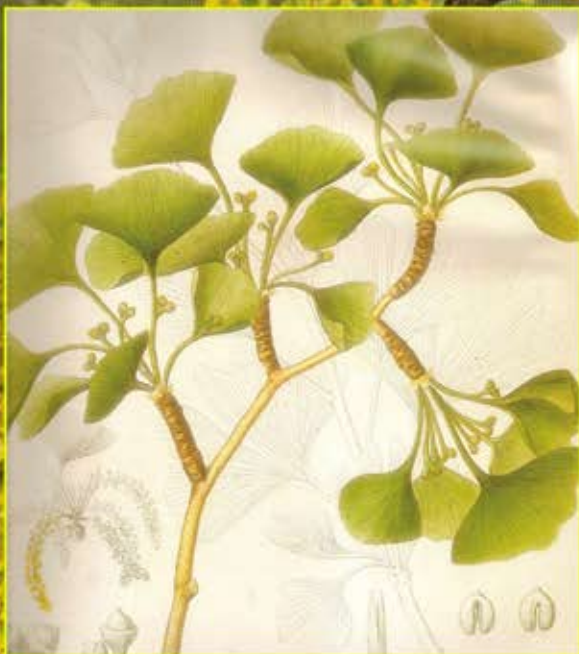


Une feuille insolite

Les feuilles sont très caractéristiques: assez épaisses, d'abord vert-clair puis vert-gris; leur texture est à la fois ferme et souple. En forme d'éventail chez les sujets adultes elles sont plus ou moins profondément divisées en 2 lobes chez les arbres jeunes, d'où le nom de l'espèce.

En fait, les feuilles de Ginkgo sont très polymorphes; généralement flabelliformes sur les rameaux longs, elles sont plus ou moins régulièrement lobées sur les rameaux courts. Les très jeunes sujets ont des feuilles de formes extrêmement diverses; et d'abord, au moment de la germination, des sortes d'écaillés qui ressemblent un peu à celles d'une jeune fougère. Les feuilles suivantes sont souvent informes; très irrégulièrement divisées, elles ne sont pas sans rappeler celles des premières *ginkgoales* fossiles.

Le pétiole est long et ne possède pas de nervure médiane, mais deux nervures latérales, ce qui constitue encore une particularité très originale. En résumé, le Ginkgo biloba se présente comme un arbre d'aspect classique à première vue, un peu curieux pourtant au second regard avec son port qui semble hésiter entre celui des conifères et celui des feuillus et sa feuille qui ne ressemble à aucune autre si ce n'est à celle d'une jolie fougère exotique bien connue : le capillaire ...



Phytothérapie

Connues depuis des siècles en Extrême Orient, les propriétés médicinales des feuilles du Ginkgo biloba ont été étudiées en occident dans les années 50. Dans ses principes actifs, on trouve des flavonoïdes, des acides organiques et particulièrement des lactones spécifiques du Ginkgo : les ginkgolides.

Le Ginkgo se révèle très efficace pour soulager les problèmes de circulation sanguine car les actifs dilatent les veines et les artères et agissent sur la viscoélasticité du sang, prévenant la formation de caillots. Des études ont montré un effet significatif sur la mémoire et les facultés d'apprentissage, en augmentant la circulation au niveau cérébral, et donc l'apport en oxygène et en nutriments essentiels.

Grâce à ses effets vasodilatateurs et antioxydants ainsi qu'à sa capacité à diminuer l'agrégation plaquettaire, le Ginkgo occupe une place prépondérante au sein des traitements des maladies cardiovasculaires.



L'arbre qui pond des œufs

Le Ginkgo biloba est un arbre robuste peu exigeant quant au climat et qui porte son chef orgueilleux jusqu'à 40 mètres de hauteur si on veut bien lui en laisser le temps, c'est-à-dire environ deux mille ans ! Son orgueil tient peut-être à son splendide isolement puisqu'il est non seulement la seule espèce actuelle du genre Ginkgo, mais encore le seul représentant de sa famille, de son ordre, de sa classe, alors que les *gymnadales*, d'assez lointaines cousines, comptent encore une centaine d'espèces, toutes tropicales et qui miment un peu soit les fougères arborescentes soit les palmiers.

Le Ginkgo ne dissémine ni spores comme les fougères ni graines comme les graminées mais quelque chose d'intermédiaire : ce qu'en botanique on nomme « l'ovule ». En zoologie il s'agit simplement du gamète femelle non encore fécondé, l'équivalent du spermatozoïde dans la lignée mâle. En botanique c'est l'oosphère qui constitue la cellule reproductrice possédant un unique jeu de chromosomes. On appelle ovule tout l'ensemble des cellules reproductrices femelles.

Ce sont de gros ovules, bourrés de substances de réserves, que le Ginkgo laisse tomber sur le sol assez tardivement en saison. A titre d'exemple, l'arbre femelle situé sur le bord du grand lac du bois de Boulogne à Paris, a déjà été vu dénudé de toutes ses feuilles mais encore chargé de presque toutes ses semences un jour de Noël.



Opunohu

Etablissement public d'enseignement
et de formation professionnelle agricoles
de la Polynésie française

« UN ÉTABLISSEMENT PUBLIC DU PAYS MARQUÉ PAR LA DOUBLE INSULARITÉ, SITUÉ DANS UN TERRITOIRE VASTE COMME L'UNION EUROPÉENNE, RESSOURCE ET ACTEUR POUR L'AGRICULTURE, LA JEUNESSE ET LE TERRITOIRE POLYNÉSIENS. »

"E FARE HAAPIIRAA A TE HAU A VAI NEI I ROTO I TE HO'E FENUA RAHI MAI IA EUROPA. VA RIRO OIA EI POU NO TE HAAPIIRAA I TE TORO'A FAA'APU, VA RIRO ATOA RA EI ARATAI I TE FEIA API NO PORINETIA."

Le site d'Opunohu, située dans la vallée du même nom sur l'île de Moorea, île sœur de Tahiti, constitue la composante publique du dispositif d'enseignement et de formation professionnelle agricoles polynésien avec deux orientations structurantes : l'agriculture tropicale et la diversité. L'établissement public qui occupe environ 70 personnes physiques aux statuts très diversifiés est constitué de trois centres constitutifs :

1/LE LYCÉE PROFESSIONNEL AGRICOLE D'OPUNOHU

Comportant 12 classes, il scolarise cette année scolaire 220 élèves ou étudiants qui préparent les diplômes suivants : BEPA Agriculture des Régions Chaudes, Bac Professionnel Productions Horticoles ; Aménagements Paysagers et Technicien-Conseil Vente en produits de jardin, Bac Technologique STAV et BTS Développement de l'agriculture des Régions Chaudes.

Il existe également une classe de 3^{ème} de l'Enseignement agricole (Classe d'Initiation Pré-professionnelle en Alternance) ainsi qu'une Licence Professionnelle Universitaire « Conseiller Agricole en Milieu Insulaire » délivrée par l'UPF et fonctionnant en partenariat avec l'établissement.



Le lycée peut accueillir 230 élèves, c'est la moyenne de ces dernières années mais le nombre de classes ne peut plus être augmenté, et la capacité d'accueil de l'internat est déjà saturée.

Le recrutement se concentre de plus en plus sur Moorea et Tahiti (80 % dont 41,5 % à Moorea), les parts des îles sous le vent (5 %), Marquises (9 %) et Australes (3%) diminuant en tendance longue. La réussite aux examens est parfois inférieure à la moyenne nationale mais avec une tendance à la hausse pour les dernières sessions. L'insertion professionnelle est très diversifiée : l'enquête insertion réalisée en 2005 pour les 1385 élèves sortis du Lycée donnait 11 % d'élèves travaillant dans le secteur agricole et 9 % de demandeurs d'emplois.

L'enquête réalisée en 2010 pour les sortants de juin 2006 à juin 2009 marque une forte poursuite d'études (54 %), 15 % de demandeurs d'emplois et 10 % travaillant dans le secteur agricole. L'insertion professionnelle des BTS est satisfaisante avec seulement 6 % de demandeurs d'emplois et 31 % dans le secteur agricole.



2/LE CENTRE DE FORMATION PROFESSIONNELLE ET DE PROMOTION AGRICOLES

Il prépare par la voie de la formation professionnelle continue des Brevets Professionnels de niveau IV ou V dans le secteur de l'horticulture principalement et des stages professionnalisant très diversifiés en direction des agriculteurs et des salariés agricoles mais aussi pour des demandeurs d'emplois (financement SEFI).

Une formation CAPA Productions Horticoles est conduite par le GSMA à Tubuai sous la responsabilité pédagogique du centre.

Le nombre d'heures stagiaires est en moyenne de 50 000 heures/an avec un maximum de 72 000 heures en 2009.

3/L' EXPLOITATION AGRICOLE GRANDEUR NATURE, SUPPORT PRATIQUE DE NOS FORMATIONS AVEC 3 SECTEURS

LES PRODUCTIONS VÉGÉTALES :

- productions fruitières
- productions florales
- productions légumières plein champ et sous abri

LA PRODUCTION ANIMALE

avec l'atelier porcin naisseur-engraisseur

LE FARE VENTE

Une bonne partie des productions est transformée sur place et vendue directement sur le site, principalement confitures et jus de fruit. Un circuit de découverte de l'exploitation (parcours pédestre et motorisé) permet aux visiteurs seuls ou encadrés par des tour-opérateurs de découvrir les productions et partiellement la flore.





Opunohu remplit également les autres missions de l'enseignement agricole dans un souci constant de lien et de synergie avec la mission de formation initiale et continue :

PARTICIPATION A DES ACTIONS DE COOPÉRATION INTERNATIONALE, NOTAMMENT EN FAVORISANT LES ÉCHANGES ET L'ACCUEIL D'ÉLÈVES, APPRENTIS, ÉTUDIANTS, STAGIAIRES ET ENSEIGNANTS.

CONTRIBUTION A L'INSERTION SCOLAIRE, SOCIALE ET PROFESSIONNELLE DES JEUNES ET A L'INSERTION SOCIALE ET PROFESSIONNELLE DES ADULTES.

PARTICIPATION A L'ANIMATION ET AU DÉVELOPPEMENT DES TERRITOIRES

CONTRIBUTION AUX ACTIVITES DE DÉVELOPPEMENT, D'EXPERIMENTATION ET DE RECHERCHE APPLIQUÉE



Le Nouveau Projet d'Etablissement a été délibéré à l'unanimité lors de la réunion du conseil d'administration du 1^{er} juin 2010. Il a été réalisé pour dynamiser l'établissement et répondre de façon pertinente aux orientations du Pays dans les secteurs qui concernent l'EPEFPA. Il constitue le document d'orientation de base pour l'établissement public et pour les années à venir.

Les trois questionnements initiaux (ci-dessous) sont devenus les 3 thèmes du Projet déclinés ensuite en axes stratégiques, objectifs opérationnels et actions avec indicateurs de résultats et responsable désigné.

A) COMMENT MIEUX FORMER ET MIEUX INSÉRER SCOLAIREMENT, SOCIALEMENT ET PROFESSIONNELLEMENT ?

B) COMMENT MIEUX TRAVAILLER ET VIVRE ENSEMBLE DANS L'ÉTABLISSEMENT PUBLIC ?

C) COMMENT MIEUX EXERCER L'ENSEMBLE DES MISSIONS DE L'ETABLISSEMENT PUBLIC AUTRES QUE LA FORMATION ET L'INSERTION ?

Le développement de l'agriculture biologique au sein de l'établissement avec le Plan Agriculture biologique BIOAGRI OPUNOHU s'inspire également de la note de service sur la prise en compte de l'agriculture biologique dans l'enseignement agricole en conformité avec le plan « Agriculture Biologique : Horizon 2012 ».

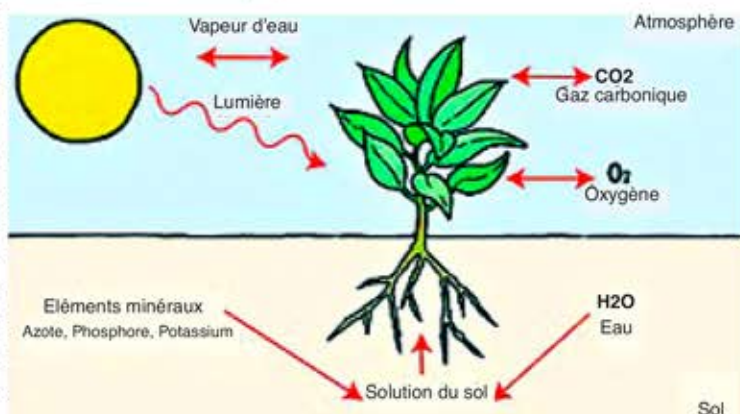
L'Education au Développement Durable avec des élèves ou étudiants "éco-délégués" et des réalisations pédagogiques en partenariat avec la commune de Moorea-Maiao est également très présente.

Gilles COLLET
 Directeur EPEFPA de la Polynésie Française
 Proviseur LPA d'Opunohu - Chef du Service Formation Développement

Les Engrais

De quoi se nourrit une plante ?

Toutes les plantes ont besoin de se nourrir pour se développer. Elles puisent ces éléments nutritifs au niveau racinaire et foliaire. Le manque d'un seul élément peut suffire à réduire ou contrarier la croissance de la plante. Pour accomplir leur processus de vie végétative, les plantes ont besoin d'eau, de près de vingt éléments nutritifs qu'elles trouvent sous forme minérale dans le sol, de dioxyde de carbone (CO_2) apporté par l'air, et d'énergie solaire nécessaire à la synthèse de la chlorophylle. Au plus fort de sa croissance, un hectare de blé absorbe par jour : 2 kg d'azote, 6 kg de potassium et 1 kg de phosphore et, en moindre quantité, du soufre, du calcium, du magnésium et des oligo-éléments.



En agriculture, les plantes cultivées consomment pour se développer beaucoup d'éléments nutritifs. Si l'on ne fertilise pas, année après année, le sol va finir par s'appauvrir et les rendements vont diminuer. La fertilisation est donc indispensable pour une agriculture durable.

A quoi sert la fertilisation ?

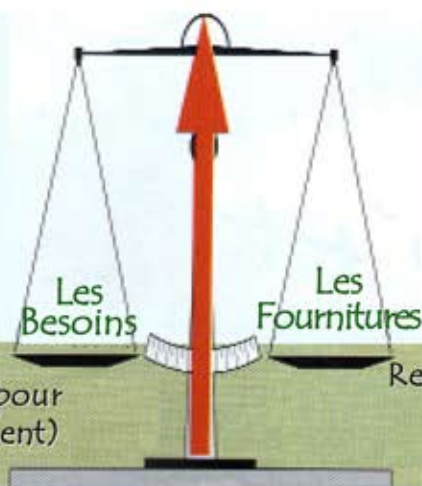
L'action consistant à apporter un engrais s'appelle la fertilisation. Les engrais sont des mélanges d'éléments minéraux, destinés à apporter aux plantes des compléments nutritifs pour améliorer leur croissance et augmenter le rendement et la qualité des cultures. Ce sont des produits fertilisants, comme les amendements. Les engrais furent utilisés dès l'Antiquité, où l'on ajoutait au sol, de façon empirique, le phosphate des os (calcinés ou non), l'azote des déjections animales et humaines, le potassium des cendres. Dans la nature, chaque plante accomplit son cycle de végétation : elle se développe, se reproduit et meurt en restituant des éléments nutritifs au sol. En agriculture, les plantes cultivées consomment pour se développer beaucoup d'éléments nutritifs. Si l'on ne fertilise pas, année après année, le sol va finir par s'appauvrir et les rendements vont diminuer. La fertilisation est donc indispensable pour une agriculture durable.

Bien différencier "engrais" et "amendement"

Amendements et Engrais n'ont pas le même objectif. Un engrais est une substance qui permet de nourrir les plantes. Un amendement est censé améliorer l'état physique ou chimique d'un sol ; ainsi on ajoutera du calcaire dans une terre très acide ou du sable dans un sol argileux pour l'alléger. Les amendements organiques comme le fumier, le compost ou l'engrais vert contribuent aussi à améliorer la qualité des sols. Un engrais organique est un engrais produit à partir de substances animales et végétales. Un engrais minéral peut être d'origine naturelle (poudre de basalte-phosphates naturels-algues calcaires) ou issu de l'industrie chimique, généralement concentré. Minéral ou organique, l'engrais sert à nourrir la plante : Les éléments minéraux sont ceux que les plantes assimilent le plus vite - ils sont intéressants quand la plante est en pleine croissance. L'engrais organique permet de constituer des réserves plus durables. 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.

Les engrais organiques

Ils sont donc généralement d'origine animale ou végétale. Ils peuvent aussi être synthétisés (urée par exemple). Les premiers sont typiquement des déchets industriels tels que déchets d'abattoirs (sang desséché, corne torréfiée, déchets de poissons, boues d'épuration des eaux). Ils sont intéressants par leur apport d'azote à décomposition relativement lente, et par leur action favorisant la multiplication rapide de la microflore du sol, mais n'enrichissent guère le sol en humus stable. Les seconds peuvent être des déchets végétaux (résidus verts), compostés ou pas. Mais ce peuvent être aussi des plantes cultivées spécialement comme engrais vert ou préparées dans ce but (purin d'ortie, algues). Ce sont aussi des sous-produits de l'élevage, tels que fumiers (composition de la plupart des fumiers : litière végétale et déjections - qui ne sont pas des matières animales mais des végétaux plus ou moins digérés), lisier, fientes, etc. Le principe de l'engrais vert reprend la pratique ancestrale qui consiste à enfouir les mauvaises herbes. Elle s'appuie sur une culture intercalaire, qui est enfouie sur place. Quand il s'agit de légumineuses telles que la luzerne ou le trèfle, on obtient en plus un enrichissement du sol en azote assimilable car leur système racinaire associe des bactéries, du genre *Rhizobium*, capables de fixer l'azote atmosphérique.



Consommation de la plante pour produire (Objectif du rendement)

Reliquats de cultures précédentes
Réserve du sol, Engrais vert
Apport de fertilisants

Les engrais minéraux sont des substances d'origine minérale, produites soit par l'industrie chimique, soit par l'exploitation de gisement naturels (phosphate, potasse). L'industrie chimique intervient surtout dans la production des engrais azotés, qui passe par la synthèse de l'ammoniac. De l'ammoniac sont dérivés l'urée et le nitrate. L'industrie intervient également pour la fabrication des engrais complexes, qui sont constitués par des sels résultant de la réaction d'une base avec un acide. Les engrais composés peuvent être de simples mélanges, parfois réalisés par les distributeurs (coopératives ou négociants). On appelle ces mélanges du Bulk Blending.

Les éléments du sol essentiels pour la croissance et le bon développement des plantes

NPK : Trois lettres qui correspondent aux minéraux essentiels au développement des plantes :

L'Azote (N) : favorise la croissance du feuillage, l'augmentation de la taille des plantes et du rendement.

Le Phosphore (P) : est utile pour le développement des racines et des fleurs, favorise la mise à fruits et consolide les tissus végétaux.

Le Potassium (ou la Potasse) (K) : favorise l'absorption de l'eau, de l'azote et du phosphore, régule la circulation de la sève et permet à la plante de constituer des réserves de sucre et d'amidon, aide à résister aux maladies et aux insectes et est indispensable pour le goût des fruits.

On identifie les 3 éléments dans l'ordre N-P-K facilement identifiable sur les emballages commerciaux. Par exemple, un sac d'engrais 15-30-15 contient 15% d'azote, 30% de phosphore et 15% de potassium.

Les plantes ont aussi besoin, en quantité moindre, d'éléments secondaires et d'oligo-éléments: Le magnésium (mg) pour fabriquer de la chlorophylle, le calcium (Ca) est un constituant des parois cellulaires de la plante, le soufre (S) a un rôle parallèle à celui de l'azote bien qu'il soit absorbé en plus petites quantités.

Il y a 6 principaux oligo-éléments qui sont indispensables à faible dose car ils sont les constituants de nombreuses enzymes : le fer (Fe) va favoriser la synthèse de la chlorophylle, le cuivre (Cu), le zinc (Zn) et le manganèse (Mn) interviennent dans la photosynthèse, le molybdène joue un rôle dans l'assimilation des nitrates et le bore agit sur la croissance des méristèmes. Certains éléments secondaires se trouvent habituellement en quantité suffisante dans le sol, et ils sont ajoutés uniquement en cas de carence, c'est par exemple le cas du chlore (Cl), sodium (Na), cobalt (Co), vanadium (Va) et silicium (Si).



Application des engrais

Généralement, les engrais sont incorporés au sol, mais ils peuvent aussi être apportés par l'eau d'irrigation. Cette dernière technique est employée aussi bien pour les cultures traditionnelles de plein champs que hors sol, sur substrat plus ou moins inerte, tel que terreau, tourbe, laine de roche, perlite, vermiculite, etc... Une autre technique particulière, la culture hydroponique, permet de nourrir les plantes avec ou sans substrat. Les racines se développent grâce à une solution nutritive -eau + engrais- qui circule à leur contact. Dans certains cas, une partie de la fertilisation peut être réalisée par voie foliaire, en pulvérisation. En effet, les feuilles sont

capables d'absorber des engrais, s'ils sont solubles. Cette absorption reste toutefois limitée en quantité. Ce sont donc plutôt les oligo-éléments qui peuvent être apportés ainsi, compte tenu des faibles quantités nécessaires aux plantes. Sur des sols acides, on peut procéder au chaulage pour augmenter le pH. Cette mesure augmente l'efficacité des engrais en favorisant l'assimilation par les plantes des éléments nutritifs présents dans le sol.

Transport, Manutention, Stockage

Autant d'étapes où les propriétés physiques des engrais peuvent s'altérer. Sur l'exploitation agricole, des précautions s'imposent! L'une des propriétés à préserver est la dureté qui conditionne la résistance à l'écrasement. Lors du stockage, il faudra éviter la constitution de poussières et la ségrégation granulométrique. Un bon engrais ne doit pas contenir plus d'un kilo de poussière par tonne. Au-delà, les risques de prise en masse par absorption d'humidité augmentent et il sera impossible de l'épandre.

L'engrais doit être stocké dans un local sec, aéré mais abrité du vent, assez vaste pour effectuer des manœuvres, facile d'accès et à l'écart de toute matière explosive, inflammable et combustible. Il faut également veiller à séparer les engrais des produits destinés à l'alimentation humaine ou animale, de manière à éviter tout risque de contamination.

La chaleur et l'humidité sont les ennemis des engrais. La montée en température (40°C) et de grandes différences de températures (amplitudes) peuvent provoquer une expansion du produit allant jusqu'à l'éclatement de l'engrais.



Le code des bonnes pratiques agricoles

- ✓ Evitez d'épandre des fertilisants au cours des périodes de lessivage sur des sols dont la couverture végétale ne permet pas d'absorber les nitrates.
- ✓ Evitez les épandages sur sols détrempés ou inondés.
- ✓ Sur sols en forte pente, réalisez l'épandage de telle sorte que le ruissellement aille dans le sens d'implantation de la culture et soit retenu en bas de pente par un talus.
- ✓ Evitez les rejets directs d'effluents venant des bâtiments d'élevage vers le milieu naturel.
- ✓ Epandre les fertilisants en respectant les distances minimales par rapport aux eaux de surface. Respectez les rivières et le lagon !
- ✓ Fractionnez les apports de fertilisants sur les cultures afin de répondre au mieux aux besoins des plantes à différents stades
- ✓ Veillez à l'uniformité de l'épandage de doses d'engrais déterminées avec précision. Evitez les surdoses.
- ✓ Faites un plan de fumure prévisionnel par parcelle et par culture et tenez un cahier d'épandage des fertilisants précisant les dates, les volumes et quantités utilisés ainsi que les résultats de la culture.



Pas de stockage à proximité de matières inflammables...

...ou d'une source de chaleur





Chevette
Oura pape



Cigale
Tianee



Crabe vert
Upai



Langouste
Oura miti



Squille - Varo



Bénéitier
Pahua



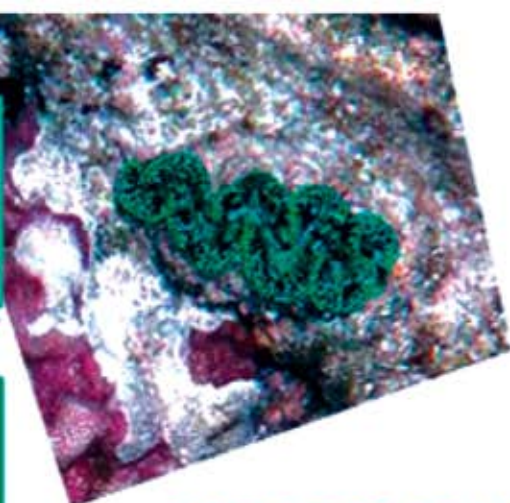
Burgau
Maoa taratoni



Troca



Perche - Nato



Attention, espèces protégées!

Pour que nos enfants puissent aussi profiter de ces richesses, une réglementation spécifique a été mise en place par le Service de la Pêche; ces dispositions visent à protéger les organismes qui sont les plus en danger, afin qu'ils ne disparaissent pas définitivement...

Conformément à la délibération n°88-184/AT du 8 décembre 1988, chaque infraction commise est passible de peines pouvant atteindre 6 mois d'emprisonnement et/ou 300 000 XPF d'amende, ainsi que la confiscation du matériel.

- Ne pas capturer les individus en-dessous de la taille mentionnée;
- Relâcher systématiquement les femelles de certains crustacés portant des œufs sous leur abdomen;
- Respecter le calendrier établi.

Ces mesures restrictives ont pour seul objectif de permettre aux populations de se régénérer. ■

Pour en savoir plus

- Service de la Pêche
BP 20 - Papeete
Tél.: 50 25 50 - Fax: 43 49 79
Site: www.peche.pf
E-mail: spc@peche.gov.pf

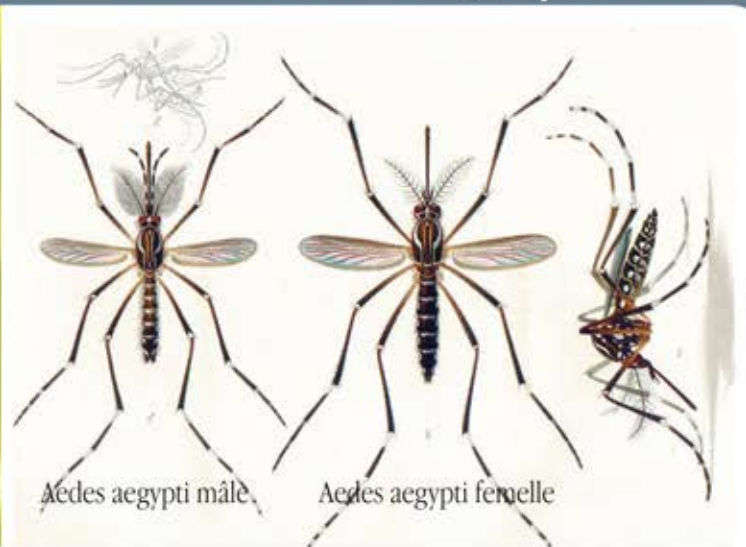
RÈGLEMENTATION

Crustacés:	taille mini	interdit	autorisé sous conditions (taille, œufs)
- chevrette	6 cm	de nov à fév	de mars à oct
- cigale	14 cm	de nov à janv	de fév à oct
- crabe vert	12 cm	de nov à janv	de fév à oct
- langouste	18 cm	de nov à janv	de fév à oct
- squille	18 cm	de nov à janv	de fév à oct
Mollusques:			
- bénéitier	12 cm		
- burgau		toute l'année*	
- troca		toute l'année*	
Poisson:			
- perche	12 cm	de nov à fév	de mars à oct

* sauf dans le cadre d'une exploitation organisée par la commune (modalités préalablement fixées par arrêté en Conseil des Ministres)
Source: documents du Service de la Pêche



Service de la Pêche
PIHA RAVA'AI



Des moustiques contre la dengue

par Aline Richard

A Babinda et Machans, petites localités isolées du Queensland australien, on a l'habitude des moustiques qui infestent régulièrement les plages. Mais, en ce début d'année 2012, elles subissent un véritable assaut. Chaque semaine, des milliers de moustiques sont lâchés dans la nature environnante. Pour un total prévu, en seize semaines, de 200 000 insectes! Mais les habitants ne s'en plaignent pas, car ils ont approuvé cette expérimentation très particulière: utiliser les moustiques vecteurs de maladies contre ces dernières.

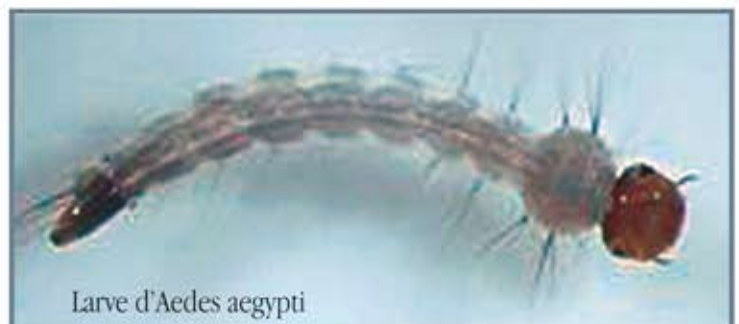
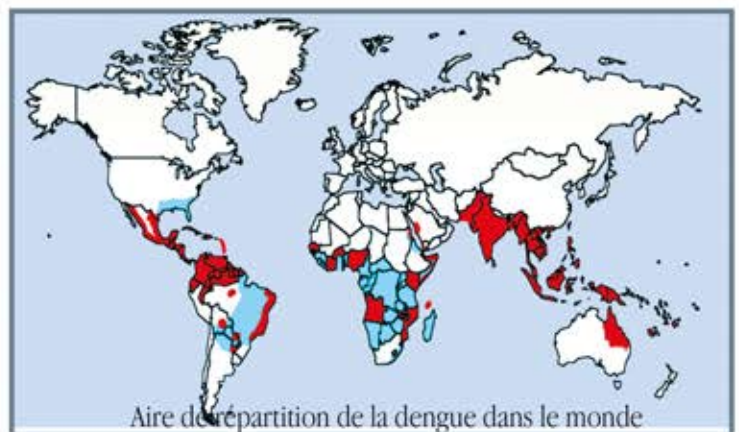
L'objectif, ici, est de combattre la dengue, transmise par le moustique *Aedes aegypti*. Cette maladie qui se traduit par de fortes fièvres et parfois des hémorragies frappe plus de 50 millions de personnes par an dans le monde. Les chercheurs de l'université Monash, à Melbourne, ont eu l'idée d'infecter le propagateur avec une bactérie, *Wolbachia pipientis*. Elle réduit l'espérance de vie des insectes touchés, qui ne peuvent plus, dès lors, transmettre le virus de la dengue (il faut qu'ils atteignent un certain âge pour cela). Et, surtout, les femelles infectées par *Wolbachia* peuvent se reproduire avec des mâles, touchés ou non, et transmettre cette bactérie à leur descendance.

Au début de 2011, un premier lâcher a été effectué en Australie. Résultats positifs: la bactérie a été transmise à pratiquement tous les moustiques locaux. Mais les chercheurs se sont aperçus que la souche de *Wolbachia* utilisée n'empêchait pas à 100 % la reproduction du virus de la dengue. En 2012, ils se serviront donc d'une autre variante et espèrent un plein succès. Il faudra encore reproduire cette expérimentation dans les zones où la dengue est endémique, Vietnam, Thaïlande ou Indonésie, pour évaluer l'efficacité de cette arme biologique.

Aedes aegypti est une espèce de moustique qui est le vecteur principal de la dengue et de la fièvre jaune. C'est un petit moustique, long de 5 mm environ, de couleur sombre que l'on peut reconnaître par les marques blanches bien visibles sur les pattes et un dessin en forme de lyre sur le thorax. Il est originaire d'Afrique, mais on le trouve maintenant dans les régions tropicales à travers le monde.

Ce moustique est considéré comme un des plus importants vecteurs de maladies. Il a un mode de vie qui le rend particulièrement proche de l'homme et, comme la plupart des moustiques, semble pouvoir rapidement développer des résistances à la plupart des insecticides. On cherche donc à mieux comprendre son écologie. Seule la femelle pique.

Cycle de vie : La femelle de *Aedes aegypti* pond des œufs qui peuvent éclore très rapidement (environ 24 h) si les conditions sont optimales. Les larves vont passer par différents stades jusqu'à la nymphe d'où émergera le moustique adulte. De la larve au moustique adulte, il se passe 7 à 12 jours selon les conditions, notamment la température et l'alimentation. Le moustique adulte a une durée de vie dans la nature estimée à 2 à 3 semaines au maximum. Mais il peut vivre bien plus longtemps, environ 2 à 3 mois en condition de laboratoire. (wikipedia)

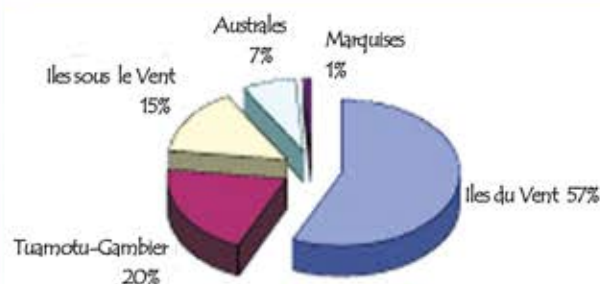




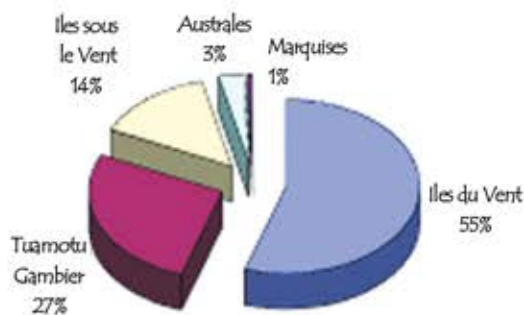
La pêche lagonaire peut être définie comme l'ensemble des activités touchant à l'exploitation des ressources biologiques naturelles existant dans les lagons, sur la pente externe des récifs ou sur le littoral des îles sans récif, jusqu'à une profondeur d'environ 100 mètres.

Au 31 décembre 2010, la chambre de l'agriculture et de la pêche lagonaire a délivré 4820 cartes à des personnes ayant la pêche lagonaire pour activité principale ou unique. **Tahiti représente 50% de l'ensemble.** Ces chiffres représentent les effectifs de cartes délivrées, mais du fait d'une durée de validité de 2 années (renouvelable), un nombre assez important de cartes sont actuellement caduques (environ 50%). Depuis février 2008, la durée de validité des nouvelles cartes a été portée à 5 ans.

Répartition des cartes de pêcheur lagonaire délivrées en 2010



Répartition des cartes de pêcheur lagonaire délivrées depuis 1998



En 2010, 451 nouvelles cartes ont été délivrées : 256 aux Iles du Vent, 91 aux Tuamotu/Gambier, 67 aux ISLV, 32 aux Australes et 5 aux Marquises.

De nombreuses associations et coopératives localisées dans les différentes communes comprennent des pêcheurs lagonaire dans leurs rangs. La seule fédération active qui ne compte que des associations de pêcheurs lagonaire est la Fédération de la Pêche Lagonaire (FPL) créée en décembre 2008 à Tahiti.





LA PRODUCTION LAGONAIRE

Bien que la disponibilité des statistiques des produits lagunaires soit très partielle, il est possible d'estimer la production globale polynésienne aux environs de 4300 tonnes. Cette production serait répartie ainsi : 3400 tonnes de poissons lagunaires, 700 tonnes de petits pélagiques (ature, operu) et 200 tonnes de "fruits de mer" (mollusques, échinodermes, crustacés, etc...) pour une valeur, départ pêcheur, de l'ordre de l'ordre de 2 milliards FCP.

L'île de Tahiti, de loin la plus peuplée de Polynésie française, est également la plus grande pêcherie avec une production annuelle de l'ordre du millier de tonnes; toute sa production est absorbée pour satisfaire aux besoins vitaux des populations (pêche de subsistance), aux activités récréatives (pêche de plaisance) et aux activités commerciales (pêche professionnelle). Mais cette production n'est pas suffisante et des importations de produits des autres îles de Polynésie sont indispensables, notamment de certains atolls des Tuamotu de l'ouest qui ont développé depuis plus de 30 ans une pêcherie commerciale vouée à l'export sur Tahiti.

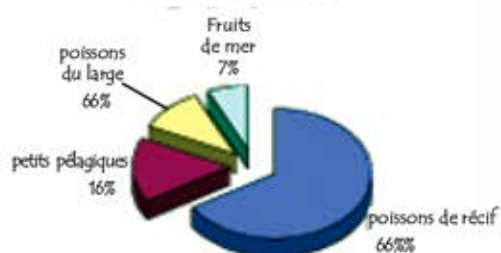
En matière de poissons lagunaires, le trio de tête est composé des 3 atolls Aratua, Kaukura et Tikehau pour un total avoisinant 600 tonnes. Pour les bénéitiers, Tubuaï aux Australes et l'atoll de Tatakoto aux Tuamotu de l'Est, sont les principaux fournisseurs avec une production annuelle dépassant 15 tonnes de chair par île. Quand aux langoustes, elles proviennent de l'ensemble des îles mais surtout des Marquises et des Tuamotu. Sous réserve d'une estimation correcte des produits transportés par voie aérienne, les quantités à destination de Tahiti seraient en 2011 supérieures de 20% par rapport à 2010.

Ventilation de la production dans l'archipel de la Société

ILES DU VENT



ILES SOUS LE VENT



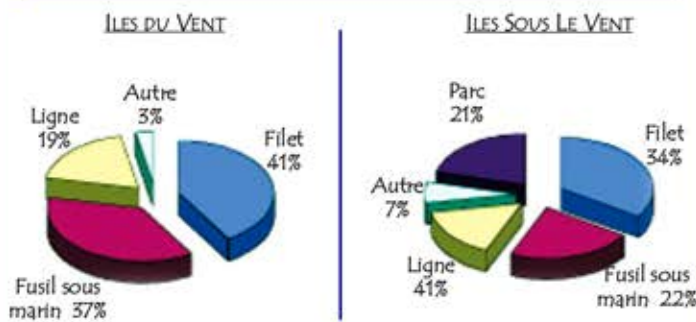


La pêche lagonaire dans les îles de la Société

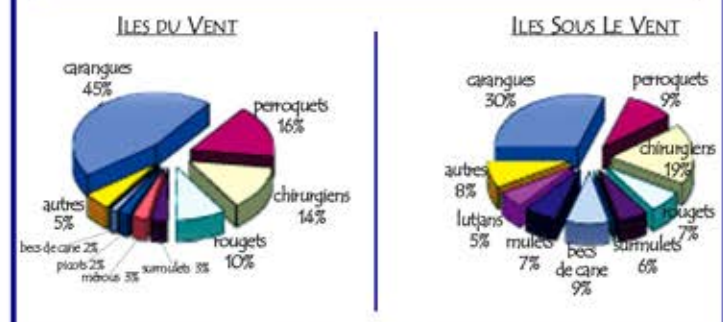
Des données issues de fiches de pêche remplies par des pêcheurs lagonaire de Tahiti, Moorea, Raiatea, Tahaa, Huahine, Maupiti et Bora Bora permettent d'avoir un aperçu des pêcheries de l'archipel de la Société.

DCP, et bonite capturée à la traîne. En ce qui concerne les productions non-poisson, les bénitiers (pahua), vermet (uao), oursins (vanaa), et langoustes représentent 74% des prises aux IDV. Aux ISLV, les oursins, bénitiers, langoustes, crabes et maoa représentent 95% des invertébrés.

Ventilation des captures de poissons par technique



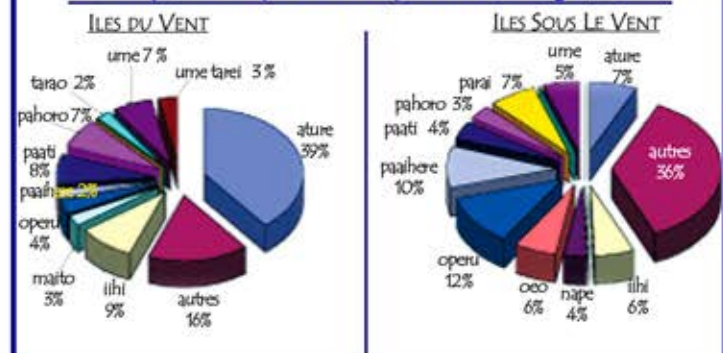
Ventilation de la production par famille



Aux îles du Vent, 82 pêcheurs ont pêché 110 tonnes et aux îles sous le Vent, 161 pêcheurs ont pêché 198 tonnes de produits de la mer. Les captures en milieu lagonaire dominent logiquement et ont concerné respectivement 92 et 176 tonnes. Parmi ces captures, les petits pélagiques tels que les ature et les operu représentent 32 tonnes tant aux IDV qu'aux ISLV. Les produits complémentaires sont constitués d'espèces du large à raison de 16 tonnes et de 21 tonnes, de poissons de profondeur (paru) à raison de 584 et 605 Kg. Viennent enfin les espèces de rivière (inaa, chevrettes) à raison de 1,7 tonne et 42 kg.



Principales espèces de poissons lagonaire



Les poissons du large sont donc loin d'être négligeables pour les pêcheurs lagonaire puisqu'ils constituent respectivement 14% et 11% des prises totales recensées aux IDV et aux ISLV. Les thons forment l'essentiel des prises du large : thon jaune surtout et germon capturés à la ligne de fond dans les "trous à thons" ou autour des



TRANSFERT DE PRODUITS LAGONAIRES VERS TAHITI

Poids en tonnes	Australes	Iles sous le Vent	Marquises	Tuamotu	Gambier	Total
Transport maritime	98	15	11	220	2	346
Transport aérien	—	—	—	—	—	—
Complément estimé	68	30	16	540	4	658
Total	166	45	27	760	6	1004

La pêche de trocas

La pêche de trocas est réglementée et doit faire l'objet d'une autorisation délivrée par le service de la pêche. En 2010, aucune autorisation n'a été délivrée. Depuis 2006, plus d'une dizaine d'îles ont obtenu des autorisations de pêche pour plus de 600 tonnes de coquilles.

La pêche de roris

Les pêches commerciales de roris qui avaient repris depuis 2008 ont perduré en 2010, en particulier aux îles sous le Vent (Tahaa et Huahine), à Moorea et dans plusieurs îles des Tuamotu. Les chiffres de production ne sont pas disponibles mais les captures peuvent être estimées à partir des déclarations d'exportations aux alentours de 120 tonnes pour l'année 2010.



Documentation

Service de la Pêche
PIHA RAVA'AI
 TE VEA TAUTAI
 Email : spe@peche.gov.pf
 www.peche.pf



Les malheureux nés un 29 février ne se voient octroyer le droit de fêter leur anniversaire qu'une année sur quatre. La faute à la Terre, qui n'a pas l'élégance d'effectuer une rotation complète autour du soleil en exactement 365 jours. Ainsi qu'à Jules César et au pape Grégoire XIII, qui décidèrent d'ajouter au calendrier un jour tous les quatre ans afin de compenser ce décalage. Les explications de Jean Lefort, mathématicien et auteur de *La saga des calendriers* (*Bibliothèque Pour la science*). (lepoint.fr).

Qui est l'"inventeur" des années bissextiles ?

C'est César le premier qui, sous les conseils d'un astrologue égyptien, Sosigène d'Alexandrie, décide d'imposer une année bissextile. On cherchait alors, comme aujourd'hui, à ce que le calendrier suive l'année des saisons - qui compte un peu plus de 365 jours. On avait calculé, avec les moyens de l'époque, qu'elle en comptait 365,25 jours : il s'agissait de compenser ce "quart" en ajoutant tous les quatre ans une journée au calendrier qui prend, en référence au nom de Jules César, le nom de calendrier "julien". Or, on s'est aperçu, avec le temps, que les saisons se décalaient.

De quelle manière ?

Le problème venait de la date de Pâques : elle était établie à partir de l'équinoxe de printemps, fixé à l'époque au 25 mars. Les saisons tournaient à ce rythme : 25 décembre, 25 mars, 25 juin, 25 septembre. Or, l'année des saisons ne compte pas 365,25 jours comme César le pensait, mais légèrement moins : 365,242199. Petit à petit, l'équinoxe de printemps est venu au 24 mars, puis au 23, au 22, au 21 : il se décalait de 3 jours tous les 400 ans. On a d'abord cru qu'il s'agissait d'une erreur de calcul. Mais le décalage s'est poursuivi.

Quand décide-t-on de réformer le calendrier julien ?

Une première tentative a lieu vers 1350... qui tombe à l'eau à cause de la peste noire. L'Église et les pouvoirs politiques avaient d'autres sujets de préoccupation devant un fléau qui a décimé en quelques années un quart de la population européenne. Au XVI^e siècle, la question revient sur le devant de la scène. Le pape Grégoire XIII, qui dirige la réforme, souhaite y associer les chrétiens orthodoxes. Parce qu'il avait une santé fragile, les catholiques décident de précipiter les choses et les orthodoxes rompent leur accord. C'est finalement seul que le pape décide de fixer l'équinoxe de printemps au 21 mars... et de sauter une dizaine de jours pour rattraper les décalages antérieurs. En Italie, en Espagne, au Portugal, on passe directement du 4 au 15 octobre 1582.

Ce saut de dix jours a-t-il été appliqué partout ?

Non. En France, il n'est décidé qu'au mois de décembre de la même année. Et, de leur côté, les pays protestants refusent évidemment avec vigueur d'appliquer la décision du pape. Dans l'Allemagne d'alors, ainsi, on ne suivait pas les mêmes calendriers suivant que l'on vivait sous régime protestant ou catholique. Or, les années passant, l'écart ne fait qu'empirer : il passe à 11, puis 12, puis 13 jours... Parce qu'il engendre des problèmes commerciaux, l'Angleterre décida au XVIII^e siècle d'adopter le calendrier grégorien qui est encore en usage aujourd'hui. La Russie, elle, ne lui emboîtera le pas qu'après la révolution d'Octobre, la Chine en 1949. Et dans beaucoup de pays coexistent aujourd'hui plusieurs calendriers.

Y a-t-il eu d'autres effets à ce décalage ?

Il a causé quelques aventures amusantes. Sainte Thérèse d'Avila est morte ainsi dans la nuit du 4 au 15 octobre 1582. Et la date de décès de Shakespeare et celle de Cervantès, par exemple, sont la même : 23 avril 1616, alors qu'ils sont morts en réalité à dix jours d'intervalle, l'Espagnol Cervantès trépassant le premier.

En dehors de ce saut, quelle est la différence entre le calendrier julien et le calendrier grégorien ?

Le calendrier grégorien prévoit une année bissextile tous les quatre ans, sauf lors d'années séculaires (1600, 1700, 1800...), à moins que celles-ci ne soient divisibles par 400. Ça a été le cas de l'année 2000 (5 x 400). Ce ne sera pas le cas de 2100. On supprime de cette manière trois années bissextiles tous les 400 ans, afin de supprimer le décalage du calendrier julien. Le calcul n'est pas encore tout à fait juste..., mais nous sommes tranquilles pour plusieurs siècles encore !