



Réunion
Océan Indien



n° 2 - 11 / 2009

dossier

LA MANGUE

innover pour plus de qualité

La recherche travaille avec la profession agricole à améliorer la qualité de la mangue réunionnaise en adoptant une démarche dite de production fruitière intégrée. » [PAGE 7](#)

La coopération dans l'océan Indien au cœur du mandat du Cirad

Le Cirad et la Commission de l'océan Indien (COI) ont fêté cette année leurs 25 ans d'existence. Organisation intergouvernementale réunissant les cinq îles du sud-ouest de l'océan Indien, la COI a pour mission d'orchestrer leur coopération. Le Cirad, centre de recherche français placé sous la double tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et du ministère des Affaires étrangères, accorde une place privilégiée à ces collaborations inter-îles.

Le Programme régional de protection des végétaux (PRPV), mis en œuvre par la COI entre 2004 et 2007, en est l'exemple-phare. Le Cirad a joué un rôle déterminant dans ce programme, en créant un réseau d'échanges en protection des cultures (www.prpv.org) entre la Réunion, Maurice, les Seychelles, les Comores et Madagascar. Ce réseau est aujourd'hui amené à s'élargir au

champ de l'agroécologie, une approche écologique de l'agriculture, et plus largement à la biodiversité.

La biodiversité offre en effet bien des opportunités en matière d'innovations agricoles : c'est même l'un des piliers de la sécurité alimentaire. Ce thème, qui fédère l'ensemble des initiatives de coopération régionale portées par le Cirad, est à aborder aussi bien sous l'angle de la quantité que de la qualité : pour les produits animaux comme

végétaux en effet, la qualité sanitaire, par exemple, est un facteur majeur de productivité.

La France, à la présidence de la COI depuis avril 2009, a inscrit la sécurité alimentaire dans ses priorités. Elle s'est également fixé comme objectif d'augmenter la visibilité internationale de la COI. Avec l'appui des ambassades françaises, des relations s'initient avec l'Afrique australe et l'Asie du Sud-Est, qui partagent le même océan que nos îles.

Gilles Mandret

Directeur régional du Cirad pour l'île de la Réunion et Mayotte

infos

» LA PAROLE À

Callixte D'Offay

Secrétaire général de la COI



« Le volet agricole a toujours été un élément essentiel »

Quel a été le rôle de la COI ces dernières années ?

À sa création, la COI s'est fixé comme objectif de resserrer les liens d'amitié et de solidarité entre les peuples de la région et d'en favoriser le développement économique. En 25 ans, ses missions ont progressivement évolué pour tenir compte des nouveaux besoins régionaux. Ses activités sont désormais orientées selon quatre axes stratégiques : la coopération politique et diplomatique, la coopération économique et commerciale, le développement régional durable, le renforcement de l'identité culturelle régionale et le rapprochement entre les peuples.

Quels en ont été les programmes phares ?

La COI a mis en œuvre plusieurs projets régionaux dans des domaines variés : la santé, l'artisanat, le tourisme, l'environnement, la pêche, l'agriculture, l'élevage, etc. Un récent programme à vocation agricole a donné de très bons résultats : le Programme régional de protection des végétaux (PRPV) dans lequel le Pôle de protection des plantes à la Réunion (Cirad et Service de protection des végétaux) a joué un rôle important notamment de mise en réseau d'acteurs et de formation des cadres phytosanitaires.

Quelle est l'ambition de la COI pour l'agriculture de ses États membres ?

Le volet agricole a toujours été un élément essentiel des stratégies de développement, et c'est encore plus vrai aujourd'hui avec l'envolée des coûts de production agricole et la mondialisation. Une programmation régionale pourrait être lancée suivant trois axes : le développement agricole durable régional ; la sécurité alimentaire régionale ; et la mise en place d'un magasin de stockage régional, retenu parmi les projets prioritaires.

Le développement durable et l'amélioration des conditions de vie des populations rurales dans les États membres de la COI dépendent de la bonne gestion des ressources naturelles productives et des produits du marché. La COI vient de signer un accord de don avec le Fida (Fond international pour le développement agricole) pour développer des actions en agroécologie afin d'adapter la petite agriculture au changement climatique. La Réunion prévoit de se joindre au projet en proposant ses compétences en protection des cultures, poursuivant ainsi le travail du PRPV.

Plus d'infos sur : <http://www.coi-ioc.org>



La Commission de l'océan Indien (COI), basée à l'île Maurice regroupe les Comores, la France/Réunion, Madagascar, Maurice et les Seychelles.

» COMMISSION DE L'OCEAN INDIEN

Santé et sécurité, les priorités de la présidence française

La France préside la Commission de l'océan Indien (COI) jusqu'en avril 2010. Le passage de la présidence de l'Union des Comores à la France a eu lieu le 4 avril dernier à Moroni lors du Conseil des ministres de la COI. La présidence française s'emploiera « à consolider les acquis d'une organisation appréciée pour la qualité des projets qu'elle conduit », a indiqué Alain Joyandet, secrétaire d'Etat à la Coopération et à la Francophonie.

Elle s'attachera aussi à développer sa visibilité internationale. L'accent est mis sur trois thématiques essentielles pour le développement de la région : la santé publique, la sécurité alimentaire et la sécurité maritime. Dans le domaine de la sécurité alimentaire, Alain Joyandet a précisé : « nous devons préparer l'avenir et assurer les approvisionnements en quantité et en qualité pour les quelque 23 millions d'hommes et de femmes qui vivent dans les îles de l'océan Indien ».



Quelles sont les attentes de la COI vis-à-vis de sa présidence française ?

La France/Réunion a toujours appuyé la COI dans ses actions, bien qu'elle ne bénéficie pas directement de ses projets, en particulier de ceux financés par le Fonds européen de développement (FED).

La Réunion possède des compétences techniques et scientifiques, des laboratoires et des centres de recherche, qui peuvent venir appuyer la COI ainsi que ses États membres. Je pense notamment à des actions dans le domaine de la sécurité alimentaire, à laquelle la France accorde une grande importance.

La Réunion peut ainsi participer au développement de la région et accompagner le Secrétariat général de la COI dans ses démarches pour mieux répondre aux besoins de ses États membres.

La COI a-t-elle des liens avec d'autres organisations régionales ?

La COI travaille en étroite collaboration avec les organisations régionales notamment le Comesa, EAC et l'Igad dans le cadre de l'accord de partenariat avec l'Union européenne. Dans cette optique, les parties se sont accordées sur l'importance du secteur agricole pour les économies des États de l'Afrique orientale et australe et ont convenu de coopérer. L'objectif est d'accroître la compétitivité du secteur, de développer la capacité à accéder à des marchés haut de gamme et de contribuer ainsi au développement durable des États de la région.

Un A pour la recherche agronomique réunionnaise



L'unité de recherche PVBMT a été très bien notée par l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur.

A et A+ : ce sont les notes les plus élevées que l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES) a attribuées à l'unité mixte de recherche Peuplement végétaux et bioagresseurs en milieu tropical (UMR PVBMT). Cette unité réunit une vingtaine de chercheurs du Cirad, au Pôle de protection des plantes, et une dizaine d'enseignants-chercheurs de l'université de la Réunion (en tout 70 permanents) sur le thème de la protection des végétaux et de la biodiversité. Ses chercheurs étudient les insectes ravageurs (mouches des fruits) ou vecteurs (aleurodes) de maladies pour les cultures, les

virus (bégomovirus) et bactéries (*Ralstonia*, *Xanthomonas*) les infectant, ainsi que la génétique des plantes cultivées localement (canne à sucre, solanées maraîchères, café, vanille, etc.) et celles présentes en milieu naturel (orchidées, sapotacées). Les évaluateurs ont noté le projet scientifique, la qualité de la production scientifique, l'intégration dans l'environnement, mais aussi le rayonnement, l'attractivité, la stratégie, la gouvernance et la vie du laboratoire. Les autres unités de recherche du Cirad, dont les personnels sont basés à la fois à Montpellier et sur d'autres sites comme la Réunion (10 unités représentées), sont en cours d'évaluation.

Plus d'infos sur : <http://umr-pvbmt.cirad.fr/>

» FRANCE & EUROPE

La recherche et l'enseignement agricole s'associent

L'Inra, le Cirad, AgroParisTech, Agrocampus Ouest, Montpellier SupAgro et l'ENV Toulouse ont signé en juin 2009 la convention constitutive du Consortium national pour l'agriculture, l'alimentation, la santé animale et l'environnement, établissement public de coopération scientifique (EPCS). Ils entendent ainsi relever les défis de la conception de nouveaux modèles agricoles, alimentaires et de gestion durable des ressources et des territoires. Parallèlement, trente-six universités et organismes de recherche européens



Les directeurs généraux des établissements du Consortium pour l'agriculture, l'alimentation, la santé animale et l'environnement.

dédiés à la recherche et à l'enseignement agricole pour le développement se sont regroupés sous l'alliance Agrinatura soit plus de 2000 chercheurs et enseignants-chercheurs de dix-neuf pays. La première assemblée générale de l'alliance se tiendra lors de la Conférence mondiale sur la recherche agricole pour le développement, en mars 2010, à Montpellier.

Plus d'infos sur : <http://www.cirad.fr/fr/presse/communiqu.php?id=466>
<http://www.cirad.fr/fr/actualite/communiqu.php?id=1156>

les brèves • les brèves

» PROTECTION DES PLANTES Une plate-forme scientifique de haut niveau

Le pôle de protection des plantes (3P) à Saint-Pierre a été labellisé plate-forme Ibisa* fin juillet 2009. Une plate-forme est le regroupement sur un



même site de moyens humains et d'équipements de haut niveau, voués pour partie à l'accueil de scientifiques à l'échelle régionale et internationale, mais possédant également ses propres sujets de recherche. Le 3P comprend des laboratoires de génétique moléculaire, de microbiologie, de culture in vitro, d'entomologie, mais aussi des serres, des terrains d'expérimentations, ainsi qu'un centre de documentation et un centre de ressources biologiques (collections de vanilliers, d'aux tropicaux et de légumes sous-utilisés).

*Le Groupement d'intérêt scientifique (Gis) Ibisa coordonne la politique française de labellisation et de soutien aux plates-formes et infrastructures en sciences du vivant. Plus d'infos sur : <http://www.cirad.fr/reunion/actualites/actu/3p>

» INSTITUT TECHNIQUE Après la banane, la canne ?

Lors des états généraux de l'outre-mer, l'idée de créer un institut technique de la canne, sur le modèle de celui de la banane, a été avancée. L'institut de



la banane, portant le nom latin du bananier, *Musea*, est né en juin 2009. Hébergé par l'Union des groupements de producteurs de bananes de Guadeloupe et de Martinique (UGPBAN) à Rungis, il fonctionne comme plateforme d'échanges entre les producteurs européens de la Caraïbe française, des Canaries et de Madère.

Les deux principaux partenaires scientifiques de cet institut sont le Cirad et son homologue espagnol, l'institut de recherche agronomique des Canaries (Icía).

» FRUITS & LEGUMES Les producteurs réunionnais s'organisent

Cinq organisations de producteurs de fruits et légumes ont signé en avril 2009 l'acte de naissance d'une association (Arop-FL) qui leur permettra de mieux travailler ensemble. Un premier pas vers une interprofession des fruits et légumes à la Réunion.

Plus d'infos sur : http://www.prpv.org/index.php/fr/actualites/les_producteurs_de_fruits_et_legumes_reunionnais_s_organisent

» NOUVEAU SUR LE WEB Cirad.fr

Le Cirad vient de lancer son nouveau portail internet. Ce nouveau portail met en avant les recherches, l'enseignement et la formation, l'innovation et l'expertise du Cirad, ainsi que les publications et ressources disponibles en ligne. Le site internet du Cirad à la Réunion sera également rénové prochainement : <http://www.cirad.fr/> et <http://www.cirad.fr/reunion>

Daf974. agriculture. gouv.fr

La Direction de l'agriculture et de la forêt (Daf) de la Réunion a mis en ligne son portail internet. Très documenté, il offre un panorama complet de l'agriculture à la Réunion et permet aux agriculteurs d'effectuer des démarches administratives directement en ligne. Un outil instructif et pratique : <http://www.daf974.agriculture.gouv.fr/>

» COLLOQUE Insularité et développement durable

Un colloque intitulé « Insularité et développement durable » se déroule les 24 et 27 novembre 2009 à la Réunion. Objectif :



questionner les spécificités du développement durable des petits espaces insulaires. Modèle de l'espace insulaire confronté aux défis du développement durable, articulation entre développement durable et insularité dans un contexte tropical, opérationnalité des projets de développement durable insulaire sont autant de sujets qui alimenteront les débats. Trois communications du Cirad (Réunion, Mayotte, Madagascar) sont au programme. Plus d'infos sur : <http://idd2009.univ-reunion.fr/>

» VIENT DE PARAÎTRE Production intégrée de mangues de mangues

La chambre d'agriculture, le Cirad et l'Armediflor viennent de publier le « Guide de Production Intégrée de mangues à La Réunion ». Ce guide a pour principal objectif d'orienter les producteurs de mangues vers de nouveaux itinéraires de production compatibles avec le respect de l'environnement, et répondant aux attentes des consommateurs et de la société. (voir notre dossier p. 7).

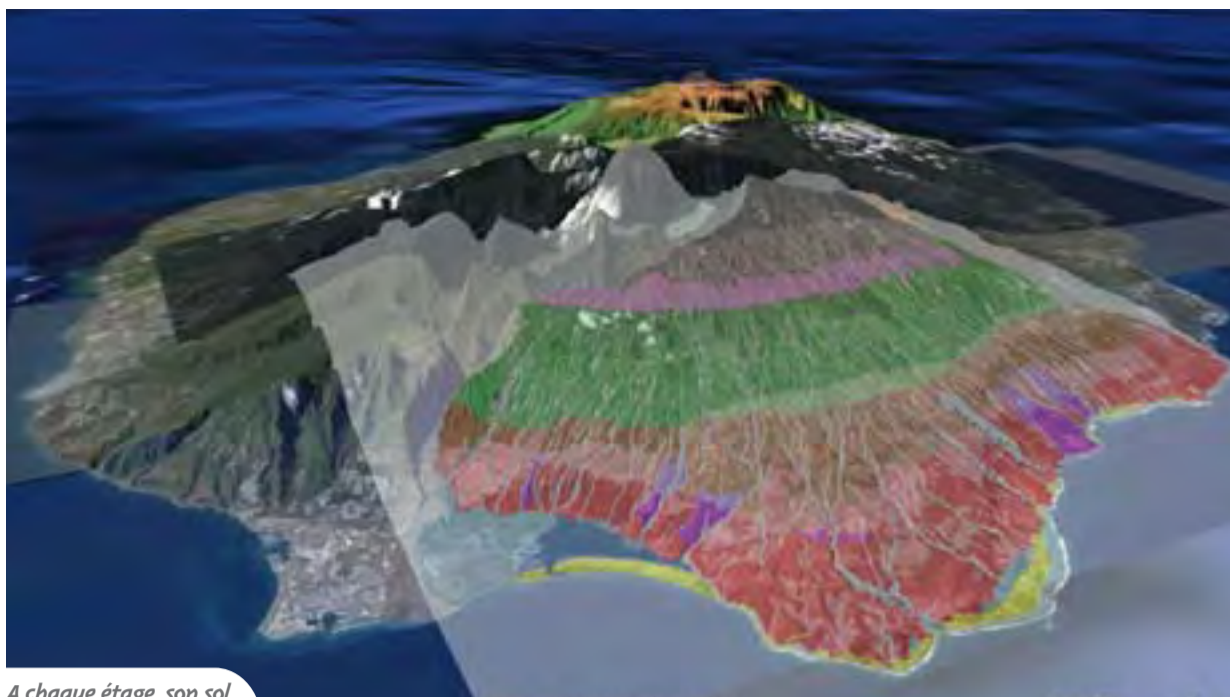


» SOLS

Une diversité inouïe sur une petite île

La Réunion était fière de la diversité de ses paysages et de sa population, aujourd'hui elle peut l'être aussi de ses sols.

Une quinzaine de grands types de sols ont été dénombrés par le Cirad dans l'île alors qu'il n'existe qu'une trentaine sur la planète. Chaque année sur l'île, de nouveaux sols se fabriquent à partir de la désintégration lente des roches du sous-sol : érosion, dégradation des matières organiques sous l'effet du travail des insectes et des micro-organismes du sol, etc. La roche volcanique étant très altérable, les sols des Hauts, jeunes, sont plus épais (jusqu'à 4 mètres) que les sols anciens, contrairement à ce que l'on observe en climat tempéré. Dans les Bas par contre, les sols, plus anciens, sont moins épais (50 cm à 1 m en moyenne), car soumis à une forte érosion empêchant la constitution de sols profonds.



A chaque étage, son sol.

Du sommet du Maïdo aux plages du lagon, l'Ouest illustre à merveille ces différents types de sols. A chaque altitude correspond un type de sol. Au sommet du Maïdo (en gris), des poches de sols récents se développent au cœur des roches ; entre 1600 et 1800 m d'altitude, les podzols

(en mauve), recouverts de forêts ; à mi-hauteur, les andosols (en vert), des sols épais et très fertiles ; en-dessous, les cambisols (en marron), sol intermédiaire ; plus bas, les umbrisols (en rose), puis les phaeozems (en rouge), qui seront mis en valeur avec le basculement des eaux.

Plus d'infos : <http://www.cirad.fr/reunion/actualites/actu/sols> Contact : frederic.feder@cirad.fr



© S. Della Morsia/Cirad

» ENERGIE

Vers des productions animales plus économes en énergie

zoo bilans énergétiques d'exploitations d'élevage bovin (laitier et allaitant), porcin, avicole et cunicole ont été menés par le Cirad et la FRCA, en collaboration avec les coopératives animales de l'île, les fabricants d'aliment du bétail, Solagro et l'Ademe. Ces bilans permettront de proposer aux éleveurs des actions d'économie d'énergie tout en maintenant, voire même en augmentant le niveau de production de leurs exploitations. Résultat pour l'éleveur : une facture énergétique moins élevée mais aussi

un accès à des aides financières spécifiques. Ces bilans anticipent en effet l'application de législations qui favoriseront une agriculture efficace et respectueuse de l'environnement. Ils ont été réalisés à l'aide de la méthode Planète, une méthode de type Analyse de cycle de vie, reconnue à l'échelle nationale, qui a été adaptée par le Cirad au contexte réunionnais. Les techniciens des filières sont formés à cette méthode afin de réaliser les bilans énergétiques du reste des exploitations de l'île.

Plus d'infos sur : <http://www.cirad.fr/reunion/actualites/actu/energie> Contact : jonathan.vayssieres@cirad.fr

les brèves • les brèves • les brèves • les brèves • les brèves •

» ENVIRONNEMENT

L'abeille, indicatrice de la qualité de l'environnement

Encore méconnue, l'abeille réunionnaise intéresse les chercheurs. Ils souhaitent l'étudier, dans un premier temps, pour s'en servir comme



© A. Franck/Cirad

un indicateur de la qualité de l'environnement. En utilisant des marqueurs biologiques chez l'abeille, ils pourront évaluer, de manière précoce et très sensible, la présence de pesticides dans l'environnement.

Contact : badiou@avignon.inra.fr

» STATION D'EPURATION

Utiliser les boues comme engrais

L'emploi des boues de stations d'épuration comme engrais est soumis à une réglementation nationale



sur l'épandage : les sols ne doivent notamment pas dépasser des teneurs maximales en éléments traces métalliques (ETM), comme le nickel, le chrome, le cuivre et le zinc. Une étude du Cirad sur 59 sols cultivés avec de la canne à sucre, a montré que les ETM, présents en quantité importante dans ces sols, étaient d'origine naturelle (liés aux sols volcaniques), peu mobiles (peu ou pas emportés par l'eau) et peu biodispo-

nibles (peu ou pas absorbés par les végétaux). Sur la base de ces résultats, les producteurs de boues peuvent demander à la Préfecture une dérogation à l'épandage.

Contact : frederic.feder@cirad.fr

» CAFE

La preuve visuelle de l'origine du Bourbon pointu

Découverte étonnante à Maison-Rouge, ancien domaine caféicole situé à Saint-Louis, aujourd'hui transformé en musée : un caféier Bourbon pointu a donné naissance à une branche de café Bourbon ! C'est la



© M. Noirot/IRD

preuve visuelle que le café Bourbon Pointu est né d'une mutation génétique naturelle du café Bourbon (voir *AGRONews* n°1, p.4).

Il s'agit là d'une réversion, phénomène observé généralement chez les plantes issues d'une mutation épigénétique.

Dans ce type de mutation, l'ADN est modifié sans changement de la séquence des bases nucléotidiques. Les premiers travaux sur les mutations épigénétiques, réalisés sur le maïs, ont valu à leur auteur, Mme McIntosh, un prix Nobel.

Contact : michel.noirotd@cirad.fr, thierry.tchakaloff@cir-reunion.fr

» FILIERE LAIT

Impact économique et social

Une étude macroéconomique du Cirad, menée avec l'aide de la filière laitière locale, mesure, en terme de valeur ajoutée et de chiffre d'affaire, les effets économi-

ques et sociaux induits par la production de lait à la Réunion (24 millions de litres produits chaque année).

Pour 3,5 millions d'aides publiques, les producteurs génèrent 9,6 millions de chiffre d'affaire, qui représentent au final 28,2 millions d'euros pour l'ensemble



© FRCA

de la filière. Cela correspond à un effet multiplicateur moyen de 3. L'effet sur l'emploi est important : 1 400 emplois indirects et 660 emplois directs (à temps plein rémunérés au SMIC) sont générés par la filière.

Contact : philippe.lecomte@cirad.fr

Tout savoir sur le moustique vecteur



Moustique *Aedes albopictus*, principal vecteur du virus du chikungunya.

C'est la dernière ligne droite pour EntomoChik, le projet de recherche sur les facteurs d'émergence du moustique vecteur du chikungunya, financé par l'Agence nationale de la recherche de 2006 à 2010. Ce projet implique l'IRD, le Cirad, l'Institut Pasteur, la Drass et l'université de la Réunion. Il a permis de mieux connaître la biologie et la génétique des populations du moustique vecteur du chikungunya, *Aedes albopictus*, mais aussi sa capacité à transmettre le virus. On sait désormais que ce moustique préfère l'homme à l'animal même s'il est capable de piquer une gamme d'hôtes très variée, « du gecko au cabri ! ». La femelle peut piquer de jour comme de nuit, à l'inté-

***Aedes albopictus* est présent jusqu'à 1200 mètres d'altitude à la Réunion et parfois au-delà.**

rieur et à l'extérieur, même si des pics d'activités sont observés au lever et au coucher du soleil. *Aedes albopictus* est présent jusqu'à 1200 mètres d'altitude à la Réunion et parfois au-delà en été. Son cycle de développement, en fonction des conditions de température et d'humidité, et sa répartition sur l'île de la Réunion sont désormais décrits. La femelle vit plus longtemps que le mâle, jusqu'à 40 jours, et pique en moyenne 4 à 5 fois dans sa vie pour se nourrir de sang, dont les protéines aideront à former ses œufs (en moyenne une soixantaine par ponte). La lutte a ainsi pu être adaptée au fur et à mesure de l'avancée des connaissances : la priorité est de cibler les adultes et de limiter le nombre de gîtes larvaires.

Plus d'infos sur : <http://www.cirad.fr/reunion/actualites/actu/entomochik>
Contact : helene.delatte@cirad.fr

Bonnes pratiques en élevage porcin

Le virus de la grippe A/H1N1 est le fruit de recombinaisons entre des virus porcin, humain et aviaire, mais aucun lien n'a été établi entre les premiers cas humains et l'animal. Le virus se transmet d'homme à homme, mais aussi de l'homme vers l'animal : des cas de porcs contaminés par des hommes malades ont été rapportés. La surveillance et les mesures pour accroître le niveau de biosécurité des élevages de porcs doivent donc être renforcées pour réduire le risque de contamination. Deux experts du Cirad, basés à la Réunion, ont été sollicités par la FAO, la Banque mondiale et l'OIE pour participer à la rédaction d'un manuel sur



les bonnes pratiques sanitaires dans le secteur porcin. Intitulé « Good practices for biosecurity in the pig sector : issues and options in developing and in tran-

Plus d'infos sur : <http://pigtrop.cirad.fr/> et http://www.cirad.fr/reunion/actualites/actu/securite_porcine Contact : vincent.porphyre@cirad.fr

Leila Bagny, doctorante en entomologie

À la Réunion, à Mayotte ou dans les îles éparses, aucun moustique des espèces *Aedes albopictus* et *Aedes aegypti* n'a échappé à Leila Bagny. Durant sa thèse de doctorat effectuée au Cirad à la Réunion entre 2006 et



2009, grâce à une bourse de la région Réunion, Leila a étudié les préférences écologiques et les phénomènes de compétition entre ces deux moustiques vecteurs d'arbovirus, dont le chikungunya, la dengue et la fièvre jaune. « *Aedes albopictus* est présent depuis un siècle à la Réunion, depuis moins de 10 ans à Mayotte, et depuis environ

un an sur les îles de Juan de Nova et Grande-Glorieuse. Sa diffusion est corrélée à l'urbanisation, à la mondialisation des échanges, en particulier, à l'émergence économique de l'Asie du Sud-Est, sa zone d'origine. Ce moustique a visiblement voyagé, depuis une trentaine d'années, grâce au commerce des pneus, dans lesquels ses œufs, très résistants, étaient nichés ! », explique Leila Bagny. *Aedes aegypti*, lui, est un moustique originaire d'Afrique, qui s'est propagé bien avant, probablement via l'eau transportée sur les bateaux. *Aedes aegypti* se développe moins facilement qu'*Aedes albopictus*, surtout en sa présence. À la Réunion, *Aedes aegypti* est ainsi cantonné à quelques ravines, alors qu'on retrouve partout *Aedes albopictus*, dont les populations sont 200 fois plus nombreuses. À Mayotte également, *Aedes albopictus* préfère les milieux urbains aux milieux ruraux qu'affectionne *Aedes aegypti*.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Ces maladies qui apparaissent ou réapparaissent

Les maladies émergentes ou réémergentes sont des maladies apparues ou découvertes récemment ; auparavant rares ou limitées à une aire géographique, ou encore que l'on croyait maîtrisées et dont on observe une recrudescence. Elles concernent aussi bien les hommes que les animaux et les plantes. Les causes de l'émergence sont multiples : elles dépendent à la fois du pathogène (bactérie, virus) et de son mode de transmission. L'émergence du chikungunya dans l'océan Indien en 2006 par exemple, s'explique à la fois par la diffusion et l'adaptation au milieu de son vecteur, le moustique *Aedes albopictus*, que par le virus lui-même, dont une mutation aurait facilité la pénétration dans le vecteur.

sition countries », cet ouvrage en anglais, destiné aux encadrants des filières porcines, sera prochainement disponible en français et en espagnol, ainsi que sur le web. Le manuel présente les risques sanitaires dans la chaîne de production porcine et précise les modes de transmission des pathogènes. Il décrit la bonne conduite à tenir en fonction du système de production adopté, en tenant compte des contraintes spécifiques des pays émergents ou en voie de développement.

» AGRUMES

La filière fait peau neuve



Mandarines Page ou Temple, Oranges Newhall ou Trovita : des nouvelles variétés aujourd'hui diffusées à la norme Cac auprès des arboriculteurs.



Le Cirad fournit des greffons sains aux pépiniéristes pour qu'ils produisent des plants d'agrumes à la norme Cac (Conformité agricole communautaire), une garantie de qualité.

Elles s'appellent Page, Temple, Newhall ou encore Trovita : ce sont les nouvelles variétés de mandarinières et d'orangers diffusées en 2009 auprès des arboriculteurs réunionnais. Des variétés de mandarines et d'oranges que le consommateur pourra découvrir dans quatre ans, puisque c'est le temps nécessaire pour qu'un arbre produise. Ces variétés ont d'abord été introduites sur l'île et étudiées par le Cirad pour une première évaluation. Puis l'Armefflor a pris le relais en 1999 pour suivre le comportement de ces variétés et établir des itinéraires techniques destinés aux arboriculteurs.

Ces variétés sont produites à la norme européenne Cac (Conformité agricole communautaire) par deux pépiniéristes de l'île : les SCEA Tullus et Taïlame. « Cette norme garantit la qualité des plants en terme sanitaire,

physiologique et variétal », explique Michel Roux-Cuvelier, chercheur au Cirad. Son équipe a travaillé, en collaboration avec l'Armefflor et les professionnels, à la mise en place de cette norme à la Réunion : une première en Europe. « L'objectif était d'améliorer la production d'agrumes pour rendre la filière plus compétitive. Il s'agissait de renouveler les ver-

gers avec du matériel de qualité, autrement dit d'introduire de nouvelles variétés, puis de les diffuser en certifiant, par la norme Cac, la qualité des plants vendus aux agriculteurs », précise Serge Massé, technicien à l'Armefflor. Au total, 20 000 plants d'agrumes répondant à la norme Cac ont été mis sur le marché et à terme 40 000 plants le seront chaque année. Vingt-huit variétés sont disponibles : des variétés de mandarinières et d'orangers, mais aussi de clémentiniers, de citronniers, de tangers, de combava, de pomelos, de tangelos...

Chiffre-clés*
. 230 producteurs
répartis sur 239 ha
. 4 780 tonnes d'agrumes
produites par an

Plus d'infos sur : <http://www.cirad.fr/reunion/actualites/actu/agrumes>

Contacts : Application de la norme Cac chez le pépiniériste : serge.masse@armeflor.fr Nouvelles variétés d'agrumes : ignace.hoarau@armeflor.fr Production de greffons d'agrumes et norme Cac : michel.roux-cuvelier@cirad.fr

Suivi des arboriculteurs : arbo.sud@reunion.chambagri.fr

* Chiffres de la chambre d'agriculture

LE SAVIEZ-VOUS ? D'où vient la couleur des agrumes ?

Les agrumes doivent leurs couleurs et plusieurs de leurs qualités nutritionnelles à leur teneur en caroténoïdes. Les caroténoïdes sont des micronutriments, qui assurent de multiples fonctions biologiques. Certains sont des provitamines A, composés précurseurs de la vitamine A, laquelle joue un rôle essentiel dans la vision, la préservation du tissu épithélial, la croissance osseuse et dans la reproduction. Les caroténoïdes sont aussi des molécules antioxydantes. Les mandarinières et les orangers sont les champions de la production de caroténoïdes.

Plus d'infos sur : <http://www.cirad.fr/fr/actualite/communiqu.php?id=958>



» LA PAROLE À

Serge Massé technicien Pépinière fruitière et production de semences à l'Armefflor



« La Cac sur agrumes, une première ! »

Quels sont les avantages pour les agriculteurs qui achètent des plants d'agrumes Cac ?

Acheter Cac, c'est la garantie de se procurer un plant qui est bien la variété étiquetée (on parle de conformité variétale), en bonne santé au moment de l'achat : c'est-à-dire dans un bon état physiologique et indemne de maladies, en particulier de la bactérie causant le chancre citrique et d'un virus, transmis par puceron, capable d'anéantir toute une production. En achetant des plants d'agrumes Cac, les agriculteurs bénéficient, en plus, d'une subvention à hauteur de 50 % du coût du plant, ainsi que du suivi d'un technicien spécialisé après la plantation. Une véritable traçabilité est ainsi assurée de la production du plant à la plantation jusqu'à la récolte du fruit.

Comment les pépiniéristes Tullus et Taïlame ont-ils obtenu l'agrément Cac ?

Les pépiniéristes Tullus et Taïlame assurent quasiment toute la production de plants d'agrumes à la Réunion. Pour obtenir l'agrément Cac, ils ont dû changer entièrement leurs méthodes de production. Tout d'abord, s'équiper de serres rigides, étanches à la pluie et aux insectes, vecteurs de maladies. Respecter un ensemble de méthodes de prophylaxie pour éviter toute contamination de leurs plants. Maîtriser la technique de greffage et veiller au bon développement du jeune plant. Ils doivent enregistrer toutes leurs opérations dans un cahier de traçabilité.

Ce cahier est vérifié chaque année lors de la visite du Service officiel de contrôle (Soc). Durant cette visite, le contrôleur passe au peigne fin l'ensemble du fonctionnement de la pépinière pour s'assurer qu'en bout de chaîne le plant produit sera sain, de bonne qualité physiologique et variétale, et traçable.

Quel a été le rôle de chaque partenaire dans la mise en application de la norme Cac ?

La mise en application de cette norme est l'aboutissement d'un travail collectif entre le Cirad, l'Armefflor et les pépiniéristes engagés dans la démarche, sans oublier la collaboration du Service de protection des végétaux, de la chambre d'agriculture et des organisations de producteurs. Le Cirad et l'Armefflor ont joué un rôle moteur. Le Cirad, en amont, pour la conservation des variétés, la production de greffons, la définition des normes sanitaires et la rédaction des règlements techniques liés à la norme Cac. L'Armefflor, au cœur de l'opération, pour la mise en application de la norme chez les pépiniéristes : leur soutien, leur formation et leur suivi au quotidien pendant cinq ans. Enfin, la chambre d'Agriculture et les organisations de producteurs, en aval, pour l'accompagnement et le suivi des arboriculteurs.

Quelles sont les perspectives de développement pour la filière agrume ?

Selon les meilleures prévisions, les surfaces de plantations d'agrumes auront au moins doublé d'ici 2020. L'objectif est de diminuer les importations et faire travailler nos arboriculteurs locaux.

LA MANGUE

innover pour plus de qualité

La production de mangues à la Réunion est confrontée à des contraintes de floraison, de ravageurs, de qualité et de conservation. Avec les professionnels, la recherche travaille à lever ces contraintes dans une démarche dite de production fruitière intégrée.



La mangue Cogshall est cultivée à la Réunion pour l'exportation.

» LA MANGUE

» L'ARBRE

» LE FRUIT

La production mondiale de mangues s'élève chaque année à plus de 30 millions de tonnes, dont plus d'un tiers provient d'Inde. Les plus gros importateurs et consommateurs de mangues sont les Américains : près de 1 kg consommé par an et par habitant. Les Européens, qui en consomment moitié moins, s'approvisionnent en Amérique du Sud (Brésil, Pérou) et en Afrique, mais aussi en Israël et en Espagne. Les principales variétés commerciales s'appellent Tommy Atkins, Kent, Keitt, Valencia Pride et Haden. A la Réunion, la culture de la mangue occupe environ 329 ha, répartis sur

près de 80 exploitations dans l'ouest et le sud de l'île. La production représente 3 000 tonnes, dont plus de la moitié sont des mangues José, variété de type indien destinée au marché local, et le quart des mangues Cogshall, variété américaine pour l'exportation. Cent-dix tonnes sont exportées. Les contraintes à la production et l'exportation ? Une floraison capricieuse, des ravageurs d'importance économique, mais aussi la qualité des mangues et leur conservation... Pour pallier ces contraintes, les scientifiques du Cirad* développent des modes de culture innovants. Ils

A la Réunion, la culture de la mangue occupe environ 329 ha, répartis sur près de 80 exploitations.

s'attachent à améliorer la qualité du fruit et sa durée de vie commerciale, mais aussi à comprendre les pratiques des producteurs et le

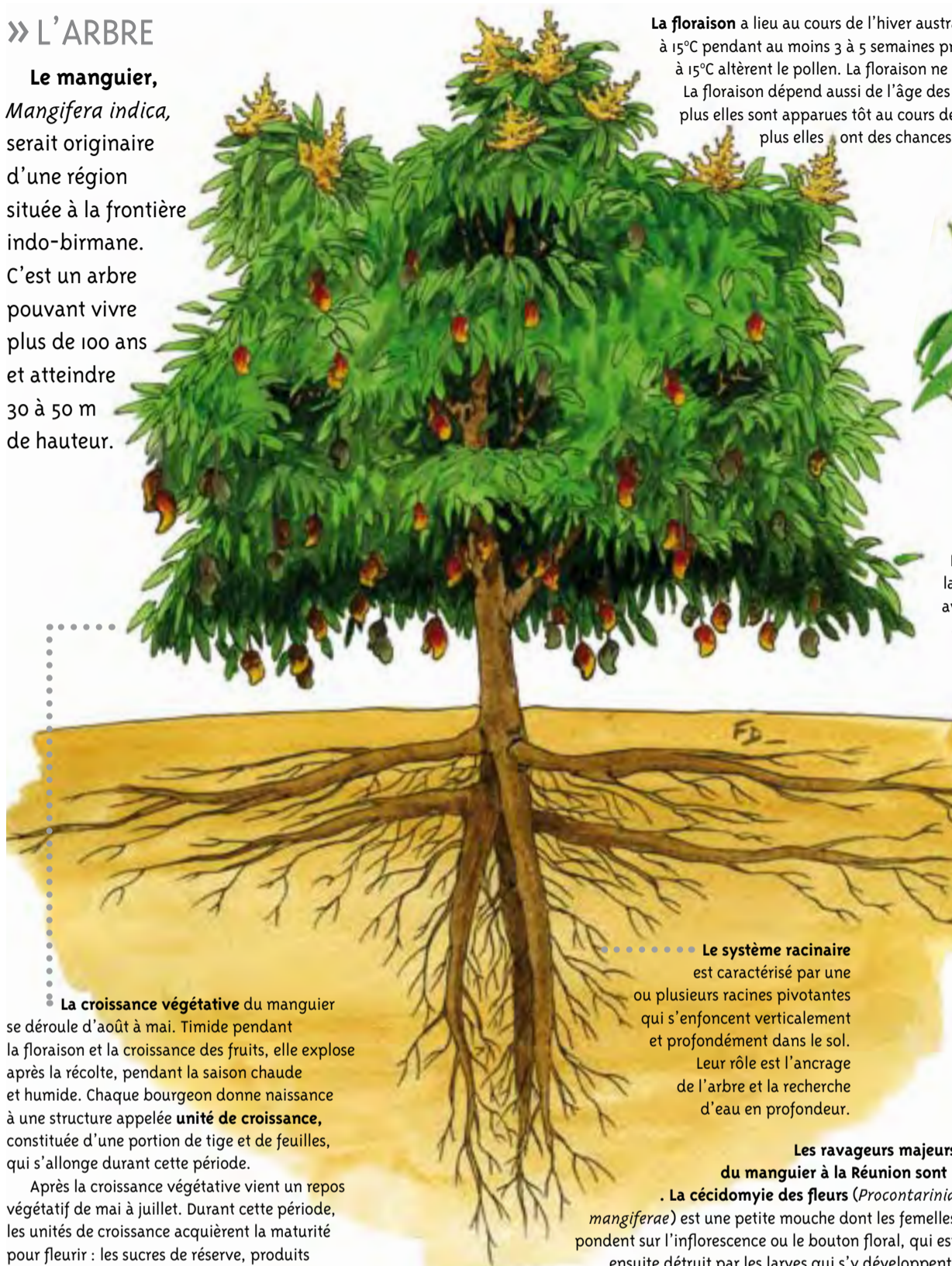
fonctionnement de leurs exploitations, afin de favoriser l'adoption des innovations techniques. Objectif : amener les producteurs à s'engager dans une démarche de production fruitière intégrée (PFI), qui leur permettra d'accéder à un label ou une qualification de type agriculture raisonnée.

* En collaboration étroite avec l'Armeffhor, la chambre d'agriculture, le lycée agricole et le CFPPA de Saint-Paul et les producteurs de mangues, dans le cadre du projet « Approche intégrée de la filière Mangue à la Réunion », lauréat en 2006 d'un appel à projet du ministère de l'Agriculture et de la Pêche.

L'arbre Grâce aux connaissances acquises par la recherche sur le fonctionnement de l'arbre et de sa floraison, de nouveaux modes de culture du manguiers sont développés.

» L'ARBRE

Le manguiers, *Mangifera indica*, serait originaire d'une région située à la frontière indo-birmane. C'est un arbre pouvant vivre plus de 100 ans et atteindre 30 à 50 m de hauteur.



La croissance végétative du manguiers se déroule d'août à mai. Timide pendant la floraison et la croissance des fruits, elle explose après la récolte, pendant la saison chaude et humide. Chaque bourgeon donne naissance à une structure appelée **unité de croissance**, constituée d'une portion de tige et de feuilles, qui s'allonge durant cette période.

Après la croissance végétative vient un repos végétatif de mai à juillet. Durant cette période, les unités de croissance acquièrent la maturité pour fleurir : les sucres de réserve, produits par la photosynthèse et indispensables à la floraison et à la fructification, s'accumulent.

La floraison a lieu au cours de l'hiver austral, de juin à octobre. Des températures nocturnes de 10 à 15°C pendant au moins 3 à 5 semaines provoquent la floraison. Des températures inférieures à 15°C altèrent le pollen. La floraison ne produit alors pas de fruit par manque de fécondation. La floraison dépend aussi de l'âge des unités de croissance au moment de l'induction florale : plus elles sont apparues tôt au cours de la saison de croissance végétative et sont donc âgées, plus elles ont des chances de fleurir.



L'inflorescence est une structure ramifiée avec une forme le plus souvent pyramidale. Deux types de fleurs coexistent dans l'inflorescence : les fleurs mâles dont le pistil est avorté et qui portent une étamine fonctionnelle, et les fleurs parfaites, ou hermaphrodites, dont le pistil est fonctionnel. Seules ces dernières peuvent former un fruit. Les fleurs du manguiers sont fécondées principalement par des mouches, des thrips, et les abeilles.

Le fruit est une drupe, dont la forme, la couleur et la taille varient fortement avec la variété. La croissance des fruits a lieu d'août à décembre et la récolte débute entre 110 et 130 jours après la floraison.



Le système racinaire est caractérisé par une ou plusieurs racines pivotantes qui s'enfoncent verticalement et profondément dans le sol. Leur rôle est l'ancrage de l'arbre et la recherche d'eau en profondeur.

Les ravageurs majeurs du manguiers à la Réunion sont :
 • La **cécidomyie des fleurs** (*Procontarinia mangiferae*) est une petite mouche dont les femelles pondent sur l'inflorescence ou le bouton floral, qui est ensuite détruit par les larves qui s'y développent.

• Les **mouches des fruits** (*Ceratitris rosa*, *Ceratitris capitata*, *Bactrocera zonata*) pondent leurs œufs dans les fruits. Après éclosion, les larves se nourrissent de la chair du fruit et le rendent impropre à la commercialisation.



HISTOIRES DE MOTS

Phénologie

Étude de l'apparition d'événements périodiques, le plus souvent annuels, dans le monde vivant, déterminée par les variations saisonnières du climat. Pour le manguiers, ces événements sont la croissance végétative, le repos végétatif, la floraison et la récolte. Ils sont appelés **stades phénologiques**, et leur enchaînement au cours de l'année constitue le cycle phénologique.

Production fruitière intégrée

Une production économique de fruits de haute qualité, donnant priorité à des méthodes écologiquement sûres, minimisant les effets secondaires indésirables et l'utilisation d'intrants agrochimiques, afin d'améliorer la protection de l'environnement et la santé humaine.

Maîtriser la floraison

1 LIMITER L'ALTERNANCE DE LA PRODUCTION

La floraison et la production du manguiers sont alternantes : lorsqu'une année la production est forte, l'année suivante elle est faible. « Nous avons montré que cette alternance est liée à deux phénomènes : une variation des réserves énergétiques de l'arbre, et des interactions fortes entre la croissance végétative, la floraison et la fructification », explique Frédéric Normand, chercheur au Cirad à la Réunion. Une année de forte production, les nombreux fruits puisent des sucres dans les réserves de la plante, localisées dans les branches et les racines. L'année suivante, les réserves étant en partie épuisées,



la floraison et la fructification sont moindres. Une des solutions pour régulariser la production consiste donc, durant les années de forte production, à réduire la charge en fruits en supprimant de jeunes fruits, afin d'éviter l'épuisement des réserves de l'arbre. La perte de rendement qui va en résulter est généralement faible, mais la floraison de l'année suivante s'en trouvera renforcée.

2 RÉDUIRE L'EXPOSITION DE LA FLORAISON DU MANGUIERS AUX RAVAGEURS

La floraison du manguiers, et par la suite la production des fruits, n'a pas lieu de façon simultanée sur tous les arbres d'un verger, ni même au sein de chaque arbre. Ces asynchronismes, faibles sur de jeunes arbres, augmen-

tent avec l'âge du verger. Inconvénients : (1) la récolte s'étale dans le temps et les fruits présentent une maturité et une qualité hétérogènes ; (2) la floraison subit des attaques de maladies et de ravageurs qui peuvent la détruire entièrement. Une floraison étalée nécessite plus de traitements phytosanitaires qu'une floraison groupée dans le temps. Pour réduire, voire arrêter, les traitements phytosanitaires lors de la floraison et améliorer ainsi la qualité des fruits à la récolte, une solution : regrouper la floraison dans le temps à l'échelle du verger.



Contact : frederic.normand@cirad.fr

Le fruit

Les recherches sur l'élaboration de la qualité du fruit ont permis de proposer un nouveau stade de récolte et de nouvelles techniques de conservation des fruits.

» RÉCOLTE

Concilier qualité et conservation du fruit

Les chercheurs du Cirad ont mis au point une technique de mesure qui permet de déterminer à quel moment récolter la mangue pour la conserver plus longtemps sans en altérer la qualité. « Les résultats sur la variété Cogshall montrent que les fruits récoltés plus précocement que le stade habituel (point jaune) vont évoluer plus lentement (5 à 7 jours à température ambiante), mais avec un même niveau de qualité une fois mûrs. Par ailleurs, les fruits peuvent être conservés au

froid (12 °C) durant une dizaine de jours, puis mûrir après remise à température ambiante sans perte marquée de qualité (gustative, visuelle, nutritionnelle), comparés à des fruits récoltés au stade point jaune », explique Jacques Joas, chercheur au Cirad à la Réunion. Un appareil de mesure pratique pour les producteurs est en cours de développement. Celui-ci indiquera si le fruit peut être récolté, en fonction de la variété et de la mise en marché souhaitée.



Barquettes de mangues consommables dans les 2 ou 5 jours.

Mise en marché

LE BON CONDITIONNEMENT POUR L'EXPORT

Pour bien conserver les fruits, il faut, entre autres, pouvoir contrôler leur intensité respiratoire et leur déshydratation. Outre le stockage au froid, différentes techniques existent. Dans le cas de la mangue, l'embalage (formulations de cires) est utilisé par différents pays producteurs. En Europe, seule la cire polyéthylène est autorisée : elle permet de réduire les pertes en poids sans perturber la maturation des fruits.

Contact jacques.joas@cirad.fr

MÛRES DANS DEUX OU CINQ JOURS ?

Le 6 février 2009, pour la première fois sur l'île, les consommateurs ont eu le choix entre des mangues Cogshall (dites « américaine » ou « dévissage ») mûres dans les deux jours ou à laisser mûrir durant cinq jours. Ce test s'est déroulé dans trois supermarchés. Il a montré qu'avec une communication adaptée, les consommateurs réunionnais devraient se laisser séduire par cette nouvelle offre.

Plus d'infos : <http://www.cirad.fr/reunion/actualites/actualites/mangues> Contact jacques.joas@cirad.fr

» LA PAROLE À

Mathieu Léchaudel écophysiologiste au Cirad à la Réunion



« La qualité du fruit s'élabore sur l'arbre et se maintient en fonction des conditions de récolte et de stockage »

Comment définit-on la qualité d'une mangue ?

La qualité d'un fruit ne s'arrête pas aux critères visuels, dits d'attractivité, comme le calibre, l'aspect ou la couleur. Il faut aussi prendre en compte les aspects gustatifs, aromati-

ques et nutritionnels du fruit. Différents métabolites composent la mangue et participent à sa qualité : sucres solubles, acides organiques, éléments minéraux, vitamines et précurseurs d'arôme, dont les teneurs varient avec la variété, les conditions de culture et le stade de récolte. La qualité en effet s'élabore sur l'arbre, en fonction de la variété, de la charge en fruits, de la position du fruit dans l'arbre, ... et sera plus ou moins bien préservée selon le stade de récolte, les délais et les conditions de stockage.

Qu'est-ce qui influence l'élaboration de la qualité du fruit sur l'arbre ?

La lumière, la température, l'alimentation en eau et en carbone, ainsi que le rapport entre feuilles et fruits influencent les processus physiologiques impliqués dans l'élaboration de la qualité. Prenons l'exemple de l'alimentation carbonée : son augmentation a un effet positif sur la concentration en saccharose, négatif sur celles des acides citrique et malique, du calcium et du fructose. Elle joue donc un rôle important dans la qualité gustative de la mangue. Autre exemple, la charge en fruits d'un rameau et le stress hydrique (manque d'eau) jouent sur la teneur en matière sèche (reliée aux composés principaux du fruit : sucres et acides). On sait aussi aujourd'hui que la masse du fruit en début de croissance contribue fortement à l'élaboration de sa qualité.

Comment maîtriser la qualité du fruit dans le verger ?

Les facteurs environnementaux qui influencent la qualité de la mangue pourraient être modulés par des opérations culturales sur l'arbre. Par exemple, une taille des feuilles et des rameaux gênant l'ensoleillement des fruits à l'approche de la récolte permettrait d'accroître la teneur en provitamine A de la mangue Cogshall.

Comment maintenir la qualité du fruit après la récolte ?

Un fruit récolté à un stade encore immature peut se conserver plus longtemps, mais au détriment de sa qualité finale une fois qu'il est mûr. Un fruit récolté mûr présente une qualité optimale, mais évolue très vite et ne peut être conservé très longtemps. Ainsi le stade de récolte habituel à la Réunion (stade dit « point jaune » basé sur un critère visuel de changement de couleur du fruit à son extrémité) est adapté pour le marché local mais trop tardif pour l'exportation. En alliant une double approche pré et post récolte, notre équipe a déterminé un stade de récolte plus précoce (avant le changement de couleur) et des conditions de conservation optimales.

Contact : mathieu.lechaudel@cirad.fr

Variétés

ZOOM SUR TROIS VARIÉTÉS DE MANGUES CULTIVÉES À LA RÉUNION

Plus de 1 000 variétés de mangues existent dans le monde. On distingue les mangues issues d'Inde, du Sud-Est asiatique et de Floride, où ont été créées la plupart des variétés commerciales. A la Réunion, une cinquantaine de variétés sont présentes, mais seules deux font l'objet d'une production importante : Cogshall et José. D'autres variétés sont en cours d'évaluation, afin de pouvoir offrir aux producteurs une gamme variétale élargie : Heidi, Nam Doc Mai, Kensington Pride, Tommy Atkins, ...



Cogshall, une mangue destinée à l'exportation

Poids moyen : 350 g.

Originaire de Floride, la variété Cogshall est cultivée à la Réunion depuis les années 1980. Le fruit à maturité est jaune-vert-rouge, à chair orangée au goût de pêche et d'abricot, sans fibre et fondante. Les caractéristiques du fruit répondent à la demande du marché d'exportation. C'est la seule variété de mangue exportée à la Réunion.



José, une mangue emblématique

Poids moyen : 250 g.

Originaire de la Réunion, la variété José est emblématique : elle occupe plus de la moitié des vergers de l'île. Un minuscule orifice situé à l'extrémité du fruit la caractérise. Sa chair est ferme, sucrée, juteuse et très parfumée. Plusieurs clones de José existent : Petite José, Moyenne José, José Royale, ...



Heidi, la dernière arrivée

Poids moyen : 500 g

Créée en Afrique du Sud, la variété Heidi a été introduite par le Cirad à la Réunion dans les années 1990 pour tester sa tolérance à la bactériose. Cultivée depuis 2007 chez les arboriculteurs, elle sera bientôt disponible sur le marché réunionnais. Ses qualités gustatives sont très bonnes : chair sans fibre, juteuse, aromatique, au goût très agréable.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Un des fruits les plus concentrés en provitamines A

Il suffit d'une demi-mangue (environ 180 g) pour recevoir la totalité de l'apport quotidien recommandé en provitamine A, et les deux tiers du total conseillé pour la vitamine C. Le taux de provitamine A de la mangue est l'un des plus élevés qui soient pour un fruit frais. Ce taux augmente avec le degré de maturation du fruit. Les mangues à la chair orange foncé sont les plus riches en provitamine A. (Voir aussi p.6)



Océan Indien



La Réunion tisse des liens avec les îles sœurs du sud-ouest de l'océan Indien et, au-delà, avec l'Afrique australe et l'Asie du Sud-Est.

» ASIE DU SUD-EST

Le développement durable au cœur des échanges



Célèbre marché flottant de Danmoen Saduak à Bangkok.

La recherche et l'enseignement supérieur de la Réunion nouent des liens avec l'Asie du Sud-Est. Le président de l'université de la Réunion et le directeur régional du Cirad à la Réunion ont rencontré les présidents des universités de Thaïlande et de l'Asian Institute of Technology (AIT) en octobre 2009. Objectif : échanger des étudiants et partager l'expertise de leurs scientifiques sur le développement durable, un défi majeur pour l'Asie mais aussi pour une île comme la Réunion. En septembre, un représentant de la COI et trois du Cirad (Réunion, Montpellier, Thaïlande) avaient été invités par l'ambassade de France en Thaïlande et l'AIT à la conférence de lancement du centre d'excellence en développement durable de l'AIT. Cette conférence internationale a regroupé près de 200 participants venus d'Asie, d'Europe et des Etats-Unis, scientifiques et représentants de programmes internationaux. Elle a dégagé des grandes priorités pour la recherche dans le domaine du développement durable, dans le contexte du changement climatique : vulnérabilité et réduction des risques ; ressources en eau et adaptation côtière ; développement urbain et rural durable ; énergie renouvelable et réduction des émissions de carbone ; agriculture, forêt et gestion territoriale, production propre et recyclage. La conférence aura également permis de préparer la discussion de la convention-cadre des Nations-Unies sur les changements climatiques à Bangkok.

Plus d'infos sur : <http://www.cirad.fr/reunion/actualites/actu/thaïlande>



» AFRIQUE DU SUD

Cap sur les sciences des aliments

Cape. Ils ont rencontré les équipes de recherche en sciences des aliments de l'université de Western Cape, de Cape Peninsula (CPUT), de Stellenbosch, mais aussi de l'Agricultural Research Council. Objectif n°1 : identifier les



Des équipes de recherche du Cap s'intéressent au pouvoir antioxydant des thés produits localement en particulier le rooibos, thé sans théine.

compétences et complémentarités des équipes de recherche pour travailler sur une alimentation sûre et diversifiée dans la région. Objectif n°2 : l'échange d'étudiants pour des stages ou des thèses mais aussi le recrutement de postdoctorants. Des jeunes docteurs de l'université de la Réunion se sont déjà expatriés en Afrique du Sud. C'est le cas notamment d'Erwann Lagabrielle et de Pierre Lefeuvre, dont les thèses ont été effectuées au Cirad et à l'université

Les liens avec l'Afrique du Sud se resserrent. Dans le cadre de la « saison réunionnaise » en Afrique du Sud lancée par l'ambassade de France, une mission a été effectuée au Cap en juin 2009 sous l'égide de Qualitropic, le pôle de compétitivité réunionnais en agronutrition tropicale. Trois représentants du Cirad, deux de l'Ecole supérieure d'ingénieurs en développement agroalimentaire intégré (ESIDAI) et un du CYROI, accompagnés de Qualitropic, ont été reçus par le gouvernement de la province de Western

(UMR PVBMT). Docteur en virologie, Pierre Lefeuvre est actuellement en postdoctorat à l'université du Cap. Après son doctorat en gestion de la biodiversité, Erwann Lagabrielle a poursuivi à l'université de Port-Elizabeth. Les échanges avec l'Afrique du Sud, dans le domaine de la gestion des ressources naturelles, existent de longue date. Dans le domaine des sciences des aliments, le prochain rendez-vous est pris pour août 2010 au Cap à l'occasion de l'International Food Congress.

Plus d'infos sur : http://www.cirad.fr/reunion/actualites/actu/afrique_du_sud

A propos du changement climatique et de la sécurité alimentaire

Changement climatique et sécurité alimentaire font l'objet de nombreuses discussions internationales. En novembre 2009, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) organise à Rome un sommet mondial pour la sécurité alimentaire, dont l'objectif est de décider des mesures clés face à la crise alimentaire. Le Cirad et l'Inra ont participé

au forum d'experts préparatif en donnant des éléments de réponse à la question « comment nourrir le monde en 2050 » dans leur prospective Agrimonde. En décembre 2009, la Conférence des Nations Unies sur le climat se tient à Copenhague, où 190 pays doivent arriver à un nouvel accord mondial. Plusieurs réunions internationales, dont une à Bangkok, ont préparé ces négociations.

Plus d'infos sur : Cop 15 Copenhague : <http://en.cop15.dk/> Sommet mondial sur la sécurité alimentaire : <http://www.fao.org/wsfs/sommet-mondial/fr/> Agrimonde : <http://www.cirad.fr/fr/presse/communiqu.php?id=460>

» MAURICE & MADAGASCAR

Sécurité alimentaire et qualité des aliments

Les grands défis agricoles auxquels sont confrontés les îles du sud-ouest de l'océan Indien et leurs atouts sur les marchés internationaux ont fait l'objet des débats d'un récent colloque. Portant sur



Marché de Port-Louis (Maurice).

le thème de la sécurité alimentaire des aliments, ce colloque international s'est tenu les 29 et 30 juin 2009 à Maurice et les 2 et 3 juillet 2009 à Madagascar. Il a rassemblé près de 200 participants, venus d'Afrique, de l'océan Indien et d'Europe, à la faculté d'agriculture de l'université de Maurice et à l'Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques (ESSA) de l'université d'Antananarivo. Les communications ont mis en évidence les interactions entre sécurité alimentaire et problèmes de production, dégradation des sols, impact du changement climatique, biodiversité, politique de biocarburants, sécurité sanitaire et nutritionnelle. A Maurice, le colloque s'est clôturé par une table ronde sur la normalisation et la certification des denrées alimentaires.

Plus d'infos sur : http://www.prpv.org/index.php/fr/actualites/securite_alimentaire_et_qualite_des_aliments
http://www.gp3a.auf.org/article.php3?id_article=96

LE SAVIEZ-VOUS ?

Le Cirad dans l'océan Indien : un réseau de 145 chercheurs

Le Cirad est présent dans le sud-ouest de l'océan Indien : à la Réunion/Mayotte (60 chercheurs) et à Madagascar (25 chercheurs).

Il est également implanté en Afrique australe (15 chercheurs dont 10 en Afrique du sud) et en Asie du Sud-Est (45 chercheurs dont 7 en Thaïlande).



Reconnaissez-vous cet insecte ?



© A. Franck, Cirad

Réponse : *Ceratopis franki*.
De la famille des Curculionidae (Coleoptera), cet insecte a été découvert en 2009, par Antoine Franck, technicien de l'équipe d'entomologie du Cirad, dans le cadre de recherche sur la biodiversité dans le sud-ouest de l'océan Indien (Biotas). Il vient d'être décrit par Jacques Pousserau et Jean-François Voisin du MNHN.
Plus d'infos sur Biotas : <http://umr-pvbm.cirad.fr>



Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement

AGRONews



DIRECTRICE DE LA PUBLICATION : Anne Hébert - **RÉDACTRICE EN CHEF :** Sophie Della Mussia - **COMITÉ ÉDITORIAL :** Jean-Philippe Deguine, Frédéric Feder, Gilles Mandret, Vincent Porphyre - **ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO :** Alexandra Badiou, Leila Bagny, Gina Bonne, Frédéric Chiroleu, Frédéric Feder, Antoine Franck, Hélène Delatte, Denis Delbecque, Joël Godeau, Ignace Hoarau, Jacques Joas, Mathieu Léchaudel, Martine Lemaire, Philippe Leysse, Serge Massé, Michel Noirot, Frédéric Normand, Sarah Piccioli, Serge Quilici, Vincent Porphyre, Bernard Reynaud, Michel Roux-Cuvelier, Emmanuel Tillard, Jonathan Vayssières, Didier Vincenot, Claude Vuillaume - **CRÉATION GRAPHIQUE ET MAQUETTE :** NovaTerra / Delphine Bonnet et Denis Delebecque - **ADRESSE :** Direction régionale de la Réunion. BP 20 - 97408 St Denis. Messagerie Cedex 9. Tél : +262 262 52 80 00 Fax +262 262 52 80 01 E-mail : dir-reg.reunion@cirad.fr
IMPRESSION : Graphica. Imprimé sur papier écologique.