



## EDITO

Le CTHA entame sa cinquième année d'existence, il suit la logique de son ambition initiale qui s'accorde parfaitement au MAP (Plan d'Action Madagascar) lancé par l'Etat malagasy. En effet, ses attributions associent à la fois la maîtrise technique et l'intérêt des acteurs horticoles.

Côté technique, le centre travaille sur la recherche de nouvelles techniques permettant d'obtenir un plus haut rendement, en s'appuyant sur un meilleur choix variétal ou sur d'autres facteurs, tels que l'utilisation de produits phytosanitaires, la fumure organique et les engrais minéraux, la mécanisation, ou encore l'irrigation. L'ensemble de son programme sert à accroître la productivité horticole en vue de mieux diffuser ces légumes et fruits à valeur nutritive intéressante. En particulier, il pourrait être envisagé de promouvoir les espèces et variétés de légumes secs adaptées aux régions sèches dans le Sud de Madagascar qui est menacé par la famine.

Côté interprofession, il s'agit de la promotion des activités orientées vers un marché connu à partir de la pratique du pilotage par l'aval des filières. Ces activités doivent profiter aux vrais professionnels dans un cadre harmonieux. L'issue engendrera un surplus de production exportable, ainsi qu'une forte compétitivité. Le mécanisme veut garantir spécifiquement et «naturellement» le respect des droits économiques et sociaux de l'ensemble des acteurs, à commencer par les producteurs, dont le droit fondamental est de vivre décemment des fruits de leur travail.

Entre le centre technique et l'interprofession se profile un système d'information qui constitue la cheville ouvrière d'une évolution permanente des filières cibles. L'approche consiste tout d'abord à la maîtrise des paramètres existants, ensuite l'amélioration des valeurs acquises et enfin l'aspect innovation et la création des nouvelles valeurs à considérer. Celle-ci inclut le développement du domaine de transformation.

En particulier, les deux entités partenaires observent de près certains éléments afin d'éviter les effets négatifs de la production sur l'environnement, à l'exemple du besoin de maîtrise des pesticides qui peuvent affecter l'environnement et la santé des producteurs mal informés, ou l'effet de dégradation néfaste de l'environnement par la pratique des monocultures, lesquelles favorisent notamment l'appauvrissement des sols.

Le défi est immense pour CTHA. C'est vrai que des chemins restent à parcourir mais ses quatre années d'existence ont fait déjà ses preuves reconnues par ses pairs.

Le CTHA veut partager la réussite de sa mission à toutes les parties prenantes du secteur: l'administration publique, les organismes nationaux, partenaires privés ainsi que les organisations et institutions internationales.

Une occasion, en cet anniversaire de CTHA, pour féliciter et remercier ceux qui ont fait confiance à notre organisation pour le développement du secteur horticole malagasy.

Joyeux Noël et Bonne et Heureuse année 2007.

**Hugues RATSIFERANA**  
Président du CTHA

## Bon Anniversaire CTHA !

6 décembre 2002, 6 décembre 2006, cela fait donc 4 ans que l'assemblée générale constitutive du CTHA s'est tenue. Cette structure avait à sa création une double mission, celle du Centre Technique spécialisé en horticulture et celle de l'association interprofessionnelle des légumes, fruits tempérés et plantes ornementales. Le CTHA est né grâce à l'appui du Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche et de la coopération franco-malgache par l'intermédiaire du Projet de Structuration des Filières Horticoles.

Ces quatre années d'existence du CTHA ont été marquées par les joies partagées entre les professionnels et les techniciens suite aux réussites des mises au point techniques, nécessaires pour appuyer certaines filières. Elles ont aussi connu des tristesses face à la difficulté de lancer d'autres filières pour plusieurs raisons. Mais la quatrième année a

été surtout imprégnée par la bataille menée par la Direction Exécutive et les professionnels pour pérenniser les actions du centre après la clôture de son projet d'appui. Structure jeune et courageuse, le CTHA travaille actuellement, avec l'appui précieux de l'Unité de Politique pour le Développement Rural sur l'amélioration de ses interventions. En particulier, les deux missions complémentaires du CTHA seront séparées pour que les filières horticoles soient effectivement développées par les professionnels avec l'appui du Centre Technique. Ce dernier devra alors mettre au point les références techniques permettant de répondre aux besoins des marchés nationaux et internationaux.

Pour les actions de développement des filières horticoles, bonne continuation à nous tous !

## Miarahaba ny CTHA nahatratra ny faha-4 taonany

Tamin'ny 6 desambra 2002 no natao tao Ampandrianomby ny fivoriambe nananganana ny CTHA. Asa roa tonta no nankinina tamin'ity rafitra ity tamin'izany fotoana izany. Andaniny, ny fikarohana teknika mikasika ny voly legioma, voankazo ary voninkazo, ary ankilany, ny fisoloana tena ny fikambanan'ny mpandraharaha isantsokajiny amin'ireo karazam-boly telo ireo, manomboka amin'ny tantsaha mpamboly ka hatramin'ny mpanondrana, ary mandalo amin'ny orin'asa mpanodina sy ny mpamatsy masomboly sy akora ilaina amin'ny famokarana. Marihina fa tao anatin'ny fanatanterahana ny tetik'asa fandrafetana ny zotram-pamokarana legioma, voankazo ary voninkazo niarahan'ny ministeran'ny fambolena sy fiompiana ary jono sy ny fiaraha-miasa malagasy sy frantsay no nahaterahan'ny CTHA.

Nifamoivoizan'ny soa sy ny tsara izay efa taona nisian'ny CTHA izay. Fa nisongadina manokana ny ezaka lehibe nataon'ny mpiasa sy ny mpikambana mba hanohizana hatrany ny asa, eny na dia efa tapitra aza ny famatsiam-bola avy amin'ny tetik'asa

mpanohana tamin'ny faran'ny taona 2005. Mbola zaza raha oharina amintsika olombelona nefa kosa manam-pahavitrihana tokoa ny CTHA. Manohy hatrany ny fanatsarana ny asany ny CTHA ankehitriny, ka iray lehibe amin'izany ny fanasarahana ireo asa roa iantsorohany. Ny tanjon'izany dia ny mba handraisan'ny mpikatroka rehetra an-tanana ny fampiroboroboana ny zotram-pamokarana legioma, voankazo ary voninkazo miaraka amin'ny torohevitra ara-teknika entin'ny ivon-toerana teknika nahatratrarana ireo filan'ny tsena anatin'ny ivelany. Isaorana manokana etoana ny fanampiana lehibe avy amin'ny Unité de Politique pour le Développement Rural, ao anatin'ny ministeran'ny fambolena amin'ny fanampiana amin'ny fanatontosana izany fiovam-penitra eo amin'ny CTHA izany. Dia mirary fahombiazana hatrany hoan'ny teknisiana sy ny tantsaha ary mpandraharaha rehetra voakasiky ny fampiroboroboana ny legioma, voankazo ary voninkazo !

**Vero RABEMANANJARA**  
**Tale Mpanatanteraka**

## Fandaharan'asa rejionaly momba ny fiarovana ny voly

Nanatrika fivoriambe roa tonta nokarakarain'ny fandaharan'asa rejionaly momba ny fiarovana ny voly (programme régional de protection des végétaux, PRPV) ny CTHA nandritra ny telo volana lasa teo. Marihina fa nosy dimy eto amin'ny ranomasimbe indiana no miara-miasa amin'ny PRPV, dia i Madagasikara, La Réunion, Maurice, Comores ary Seychelles. Ny 3 ka hatramin'ny 5 oktobra nonataotao amin'ny nosy Seychelles ny fivorian'ny komity mpitantana ny PRPV. Izany fotoana izany no nanapahana ny asa hatao manomboka amin'ny voalohandohan'ny taona 2007 mandra-pahatapitry ny fandaharan'asa amin'ny taona 2008. Isan'ny voalahatra amin'izany ny fampiofanana isantsokajiny ho an'ny mpikaroka sy teknisiana malagasy sy avy amin'ireonosy hafa mpiaramiasa, ary indrindra koa hoan'ny mpamboly sy ny mpivarotra fanafody iadiana amin'ny fahavalon'ny fambolena legioma sy voankazo. Hisy ihany koa famatsiana arapitaovana ireo laboratoara amin'ny nosy dimy izay miasa amin'ny fitiliana ny aretina na famantarana ny biby isan-karazany mamely ny voly. Amin'ny ankapobeny dia mahakasika lohahevitra dimy ny asa tohanan'ny PRPV dia ny 1. fampitam-baovao amin'ny tranonkala ([www.prpv.org](http://www.prpv.org)), 2. fandrindrana ny lalàna mifehy ny fampiasana ny fanafodin'ny voly eoamin'ny ranomasimbe indiana, 3. fitiliana ny kalitaon'ny fanafody ampiasaina iarovana ny voly sy ny kalitaon'ny voankazosy legioma nampiasana fanafody simika, 4. fikarohana sy fanandramana momba ny fanafody azo ampiasaina amin'ny voly legioma sy voankazo ary mikasika ny aretina sy biby mpamely ny voly, ary 5. fanoroana hevitra sy fampiofanana.

Ny 4 ka hatramin'ny 6 desambra lasa teo kosa no notanterahana tao amin'ny nosy Maurice ny atrik'asa rejionaly momba ny fampiasana, ny fanaraha-maso ary ny fampidirana fanafody fiarovana ny voly. Voadinika tamin'ny antsihiriany tao ny olana iray lehibe nampitain'ny mpamboly miara-miasa amin'ny CTHA dia ny fivarotana amin'ny antsinjarany ny fanafody miaro ny voly. Araka ny fahitan'izy ireodia ny tsy fahampian'ny maha-matihanina ireo mpivarotra madinika mantsy no isan'ny antony mahatonga ny tsy fandairan'ny fanafody vidian'ny mpamboly.

Nahazo doka manokana koa ny laboratoara malagasy fijerena ny kalitaon'ny fanafody ao Nanisana noho ny fahaizan'ireo teknisiana mpanao ny fitiliana sy noho ny fanarahana dingana ara-kalitaon'ny fanafody amin'ny fandraisana ny santionam-panafody hotiliana, ny fitehirizana azy, ny fanatontosana ny fitiliana ka hatramin'ny famoahana ny valin'ny fitiliana.

Lohahevitra iray lehibe novohizina koa ny fandrindrana ny fampiasana ny fanafodimboly eo amin'ireo firenena dimy iasan'ny PRPV. Asa maro no ilaina amin'izany, isan'izany ny fametrahana lalàna mazava mikasika ny fivarotana fanafody amin'ny antsinjarany, na koa ny fametrahana etikety amin'ny fitoeram-panafody izay tokony hatao manaraka ny fenitra iraisam-pirenena. Marihina etoana fa misy koa nefa ny fandrindrana efa vita, toy ny fampitoviana ny fanatanterahana ny fanandramana mialoha ny anekena ny fampiasana fanafody iray ao amin'ny firenena dimy, ny fanofanana ireo mpivarotra fanafody amin'ny antsinjarany, izay mbola hotohizana miaraka amin'ny fikambanamben'ny mpamatsy fanafody (Croplife) amin'ny taona 2007.

**Vero RABEMANANJARA**  
**Tale Mpanatanteraka**

## Banane : Halte à la maladie de Panama

La plupart des plantations de bananiers de la côte Est de Madagascar sont infestées par la maladie de Panama ou fusariose. Cette maladie se manifeste par un dessèchement progressif de la plante entraînant la diminution du rendement produisant des fruits de mauvaise qualité. La plantation de nouvelles variétés de bananier résistantes à la fusariose s'avère indispensable dans cette localité car cette plantation procure pour les quelques milliers de paysans y résidant une source de revenu non négligeable et un complément de l'alimentation.

Conscient et soucieux de l'avenir de la culture de banane, le Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche a lancé un programme national sur le bananier. Ce programme a vu l'intervention du CTHA dans le cadre de la multiplication *in vitro* ou micropropagation de deux variétés de bananier (ITC 1282 et ITC 1271) censées résistantes à la fusariose et à la cescosporiose noire. Ces deux variétés sont proches de celles qui sont très appréciées par

les consommateurs. Pour amorcer la multiplication, des vitroplants souches indemnes de maladie ont été importés de la Belgique.

La mise au point de la technique *in vitro* au laboratoire par le CTHA a permis d'identifier pour la multiplication, le milieu minéral de base de Murashige et Skoog (1962) en présence d'une hormone de croissance, le benzyl adénine (milieu de F. COTE). Une subculture est réalisée toutes les quatre semaines où chaque explant (microbouture) donne naissance à 3-5 nouvelles pousses. L'enracinement se fait sur le même milieu de base sans hormone.

Dix milles (10 000) vitroplants enracinés à raison de cinq milles (5 000) pour chaque variété, ont été produits par le CTHA et déjà expédiés au CTHT pour être sevrés et plus tard, distribués aux planteurs.

**Velosoa RAZAFINIARY**  
*Chef de service « Culture in vitro »*

## Pratiques du diagnostic phytosanitaire « du champ au laboratoire »

« **Collecte d'échantillons et reconnaissance des organismes nuisibles** », tel était le thème de la formation dispensée par le PRPV qui s'est tenue au mois de Novembre 2006 pendant une dizaine de jours. C'était une occasion pour le chef de service « Cultures fruitières » du CTHA ainsi que pour l'équipe technique de renforcer leur connaissance en surveillance phytosanitaire des cultures.

### Qu'est ce que le PRPV ?

Connu sous le sigle de **PRPV**, le Programme Régional de Protection des Végétaux est né de la volonté des îles de l'Océan Indien (Madagascar, Maurice, France (Réunion), les Seychelles et les Comores) de rehausser les niveaux quantitatifs et qualitatifs des productions et exportations horticoles. Le programme est financé par le Fonds Européen de Développement (FED) de l'Union Européenne et mis en œuvre par la Commission de l'Océan Indien (COI).

L'objectif global du PRPV est d'aider à résoudre les nombreux problèmes relatifs à la protection des cultures qui se posent dans la région et de contribuer ainsi au développement de nos productions horticoles. Le programme se compose de cinq volets :

1. Réseau d'information par la mise en place du site web [www.prvp.ogr](http://www.prvp.ogr)
2. Harmonisation des réglementations sur l'utilisation des produits phytosanitaires dans l'Océan Indien.
3. Analyse de la qualité des produits phytopharmaceutiques et de la qualité de la production de fruits et légumes.
4. Recherches et expérimentations sur les ennemis de la culture
5. Conseils techniques et formation



*Pratiques sur une parcelle de culture à ANJEVA (observation des symptômes, prélèvement d'échantillons).*



Rappelons que le CTHA est membre du Comité Scientifique d'Orientation et de Pilotage (CSOP), l'organe de décision du programme sur les aspects techniques.

## La formation



*Fiche de renseignement pour les échantillons.*

Dispensée par des experts du CIRAD (de La Réunion et d'Avignon) et de la Protection des Végétaux de La Réunion, la formation a permis aux stagiaires de réviser leurs connaissances en maladies et ravageurs des cultures. C'était une formation complète où la mycologie, la bactériologie, la virologie et l'entomologie ont été au programme. Des pratiques aux champs et aux laboratoires ont dominé la formation. Tous les aspects de la surveillance phytosanitaire ont été révisés, à savoir :

- les méthodes d'observation des symptômes au champ,
- les matériels et les méthodes de prélèvement et de conditionnement d'échantillons à envoyer aux laboratoires,
- les méthodes de culture et d'observation en laboratoire.

## Les impacts

Les stagiaires ont été composés des techniciens de terrain et de laboratoire des Services de la Protection des Végétaux, de la Quarantaine et du CTHA. Cette rencontre a ainsi permis de redynamiser les activités des laboratoires concernés. Il a été même évoqué la rénovation du laboratoire du Service de la Quarantaine qui sera également équipé de matériels neufs (demande au PRPV en cours) pour qu'on puisse faire de la mycologie et de la bactériologie. Si les observations des symptômes au champ ne suffisent pas pour identifier les maladies, des échantillons seront envoyés à ce laboratoire. Les techniciens de terrain et les producteurs auront une précision sur les maladies. Ils auront ainsi moins de difficulté à identifier les organismes nuisibles des cultures et à établir par la suite une méthode de lutte adéquate.

Le technicien formé aura également la charge de transmettre ses acquis aux autres membres de l'équipe technique du CTHA.



*Mise en tube BOSS des feuilles de tomate avant envoi pour analyse virologique.*



*Fixation d'Oïdium sur une lame à l'aide d'un scotch pour observation à la loupe et au microscope.*

**Jean Yves RAMANAMIDONA**  
*Chef de service « Cultures fruitières »*

## Produire un haricot sec sain et bien conserver

Le haricot sec est classé parmi les légumes secs présentant de nombreux ennemis. Ces ennemis manifestent leurs dégâts durant la plantation, sur différents organes et à différents stades de culture, et pendant la période de stockage des produits. Les dégâts manifestés par ces ennemis peuvent probablement anéantir toute la production et avoir, de ce fait, une importance économique non négligeable.

Pour réduire les pertes de production dues aux attaques de ces ennemis, les producteurs devront prendre des mesures prophylactiques adéquates.

Pour la protection au champ, on doit bien respecter la bonne pratique culturale :

- ✓ préparer le sol : bien labourer, bien émotter...
- ✓ assurer la rotation culturale judicieuse et respecter le calendrier cultural,
- ✓ utiliser les produits phytosanitaires tout en respectant les doses prescrites des produits, le

délai avant récolte, voir l'autorisation des produits pendant la floraison, tenir compte de la durée de rémanence...

Avant la période de récolte, la salle de stockage des produits devra être prête à recevoir les produits. A noter que le local doit être bien aéré, indemne de différents ravageurs et désinfecté par l'utilisation des produits phytosanitaires.

Les graines doivent être sèches, de bonne qualité et respecter le taux d'humidité recommandé (proche de 13%) avant de les mettre dans un sac propre et désinfecté des insectes ravageurs. Un séchage correct réduit la pourriture des grains durant la conservation. Ceci est valable aussi pour les semences.

Une méthode simple permettant de déterminer le taux d'humidité de semences (13%) vous est ainsi proposée :

### TEST A L'AIDE DU SEL

Pour ce test, vous aurez besoin d'un bocal bien propre et sec muni d'un couvercle, un peu de sel et un échantillon de semences de haricot.

Prendre quelques échantillons de haricot sec. Remplir avec du sel le quart du bocal. Ajouter un échantillon de semences en remplissant la moitié du bocal. Bien secouer les mélanges mis dans le bocal. Laisser les semences se déposer pendant 10 minutes environ. S'il y a du sel qui se colle sur le paroi du bocal, on peut conclure que les semences sont trop humides. Le taux d'humidité est plus de 13%. Le haricot n'est pas encore sec. On doit sécher les graines à nouveau.

**RAKOTOARISOA Miaminony Doris.**  
**Responsable Cultures Légumes**

## Et s'il était possible de s'affranchir de la production de plants ?

Réussir fruits et légumes s'attaque à un problème crucial de la culture du melon dans le n°248 de février 2006 (p 41-42). En effet, les productions françaises souffrent de nombreuses attaques de champignons qui entraînent une hausse importante des pertes aux champs liées aux dépérissements racinaires.

Face à ces problèmes de plus en plus fréquents, malgré la pratique des rotations culturales, la question du retour au semis direct du melon se pose. En effet, il permet un meilleur enracinement des plants avec le développement d'un système racinaire en pivot pouvant s'implanter à 30 cm de profondeur alors que les plants issus de pépinière présentent un chevelu racinaire fascié dans les 10 premiers centimètres.

## ☞ Les français expérimentent...

Ces interrogations se posent surtout dans les principales zones de production françaises où le melon a toujours été le légume phare. Les centres d'expérimentations ont donc décidé de prendre le taureau par les cornes pour trouver une solution. Ainsi, pour voir l'influence de l'enracinement sur le dépérissement racinaire, l'AIREL et le CEFEL ont mis en place des essais comparatifs de production issue de semis et de plants en plein champ et sous chenille plastique.

Au stade 1<sup>ère</sup> feuille, 80% des trous de semis ont un plant (les autres sont doubles ou manquants). Le bilan des résultats obtenus par les deux structures permet de dresser le tableau suivant présentant les avantages et les inconvénients des plantes issues de semis, par rapport aux plants repiqués :

☺	☹
Plus grande vigueur	Perte de précocité
Meilleure tenue en fin de campagne	Groupage plus important de la récolte
Gain de calibre (% plus important de 1300-1600 g)	Rendement inférieur sur les cultures précoces
Meilleure résistance aux stress hydriques	
Diminution des charges d'exploitation	

## ☞ Une piste pour les producteurs malgaches

A Madagascar, le melon est aussi connu et apprécié pour sa chair douce et sucrée à la belle couleur orange. Produit principalement dans les Hautes Terres malgaches, il est devenu, grâce au travail conjoint du CTHA et des producteurs, un met presque courant dans la capitale, Antananarivo. Le système de production mis au point est proche de celui utilisé en France : plantation de jeunes plants sous chenilles plastiques.

Le problème de dépérissement racinaire ne se pose pas, cependant, le semis direct en cultures de melon sous chenille plastique ou en plein champ pourrait constituer une solution intéressante à développer pour faciliter les techniques de culture. En effet, actuellement, il n'existe pas d'entreprise spécialisée dans la production de jeunes plants et cette dernière est assurée par le CTHA qui ne pourra plus le faire dans les années à venir. Les producteurs semblent hésiter pour se lancer eux-mêmes dans la production de plants, activité rendue « délicate » par le coût élevé des semences.

En effet, pour avoir des bonnes semences à Madagascar, il faut les importer de France et cela coûte cher, autour de 650Ar par graine. Les producteurs ne peuvent pas ainsi se permettre de prendre le risque d'avoir un mauvais taux de germination que ce soit en pépinière ou en semis direct.

Le CTHA pourrait servir de relais pour la mise en place d'expérimentations de semis direct, à la fois sur sa station d'expérimentation et chez les producteurs de melons, si cela intéresse les producteurs et en espérant que les conclusions des essais répondent à leurs besoins ...

**RENARD Armelle.**  
**Assistante technique Junior**

## Quand les producteurs de melons se réunissent...

Voici le nouveau nom avec lequel le monde du melon malgache va devoir compter : HORTIDIMENSION.

C'est ainsi que les producteurs de melons ont baptisé la coopérative qu'ils ont nouvellement créée. Née de la volonté de réunion des producteurs afin d'offrir un poids plus important face aux marchés, elle se chargera de la production et de la commercialisation des melons.

La coopérative réunit une dizaine de membres dont les sites de production se répartissent généralement dans la région d'Analamanga (Avaradrano, Mahitsy, Manjakandriana) et de Vakinankatra (Ambatolampy).

Ces producteurs sont appuyés techniquement par le Centre Technique Horticole d'Antananarivo (CTHA) pour l'obtention de melons de qualité conforme aux normes malgaches et européennes (avec un minimum

de 10°Brix de sucre, ferme et lourd en main et parfumé).

Les melons de la coopérative se distinguent sur le marché par la présence d'un stick HortiDimension insérant le logo du CTHA, signe garant de la qualité des produits et qui marque que les melons ont passé avec succès au travers du contrôle qualité exercé par le CTHA.

La coopérative HORTIDIMENSION ne signifie uniquement pas melon mais envisage la diversification de sa production horticole tout en assurant, avec l'appui technique du CTHA, la production et la commercialisation de produits de qualité.

**RENARD Armelle.**  
*Assistante technique Junior*

## Antenne CTHA Antsirabe : quand la carotte malgache s'attache aux marchés de l'export...

Aujourd'hui, pour vendre des fruits et légumes, il faut pouvoir répondre aux exigences des marchés en matière de normes et de qualité. Le passage d'une agriculture de subsistance à une agriculture de marché tournée vers l'export ne peut se faire avec succès que si cette exigence de qualité est prise en compte par les producteurs. Ainsi, les efforts menés actuellement à Madagascar doivent aller dans ce sens. Les producteurs impliqués dans le système de marché doivent continuer à améliorer leurs pratiques, pour mettre en place des systèmes de production répondant aux attentes des consommateurs et des acheteurs de produits agricoles. Ainsi, le passage à la production nécessite une connaissance parfaite de la demande et des besoins du marché.

C'est pourquoi la mise en place d'une démarche qualité répondant aux exigences des marchés constitue un des volets majeurs

du travail du CTHA dont la mission est de contribuer à une meilleure commercialisation des produits horticoles malgaches.

Le marché régional (Océan Indien) est fortement demandeur de produits agricoles malgaches, que ce soit des fruits (kaki, ananas, mangue, litchi...) ou des légumes (pomme de terre, oignon, ail, carotte...).

Gros importateur de carottes d'Australie, l'île de la Réunion pourrait s'approvisionner auprès de la Grande île, sous réserve que les produits horticoles malgaches, dont la carotte, soient mis aux normes réunionnaises. Une enquête menée dans les principales zones productrices de carottes de la région de Vakinankaratra, à savoir Ambano et Alakamisy, a montré que la qualité obtenue selon les techniques de culture traditionnelles ne permet pas de



répondre aux exigences de ce marché. En effet, les exigences du marché réunionnais reposent sur plusieurs aspects de la carotte : calibre, couleur, forme, homogénéité des racines, rapport chair/cœur.

Pour pouvoir répondre à toutes ces exigences et fournir le marché réunionnais, des essais techniques ont été menés depuis la campagne 2005 à la station d'expérimentation de l'antenne du CTHA à Ambano /Antsirabe avec l'appui financier du FCRA-PSDR<sup>1</sup> en 2006. Les résultats ainsi obtenus ont confirmé que l'amélioration certaines étapes du système de culture constitue un passage incontournable pour obtenir une production de qualité. Cela concerne entre autres :

**La variété :** l'utilisation de la variété « nantaise améliorée » présentant une racine cylindrique de couleur et de forme homogène, d'un éclat plus brillant et d'une épaisseur de cœur inférieur à celle de l'écorce permet de répondre en grande partie aux exigences du marché réunionnais. La variété améliorée adaptée pour la saison pluviale n'est pas encore déterminée.

**Le semis :** la pratique du semis en lignes réalisé avec un semoir de précision permet une levée plus homogène que le semis à la volée pratiqué actuellement. De plus, l'écartement régulier entre les pieds permet d'obtenir des racines de forme, et de calibre plus homogènes. En outre, il facilite les travaux d'éclaircissage et surtout de buttage, une opération très importante pour éviter la coloration violacée du collet.

D'autres techniques influant sur la qualité de la récolte (travail du sol, fertilisation, lutte phytosanitaire) sont en cours d'expérimentation et seront à confirmer.

La carotte possède des spécificités physiologiques qui doivent être prises en compte pour la détermination optimale des techniques culturales :

Une levée très lente, en 7-10 jours, et un stade juvénile relativement long, pendant lesquels la carotte est très sensible aux facteurs extérieurs (la température ne doit pas être inférieure à 5°C) et aux maladies cryptogamiques responsables de la fonte de semis.

Un stade de développement racinaire correspondant à l'allongement du pivot, environ 16 jours après levée en condition optimale de température et d'humidité de l'air et du sol.

Un stade de grossissement de la racine, période de tubérisation correspondant au stade 5-6 feuilles pendant lequel les excès et déficits en éléments minéraux et en eau sont préjudiciables à son bon déroulement. Il en est de même pour les caractéristiques physiques du sol (obstacles mécaniques, matière organique mal décomposée ...).

Cependant, il est important de toujours prendre en compte les dépenses engendrées par une amélioration des techniques de production et de les ramener au gain financier réalisé par le producteur. Le but est de pouvoir offrir la meilleure qualité possible à un prix compétitif.

**Daniel ANDRIANIMPANANA**  
**Armelle RENARD**

---

<sup>1</sup> FCRA-PSDR : Fond Compétitif de Recherche Appliquée – Programme de Soutien au Développement Rural

## CONSEILS PRATIQUES SUR LA FUMIGATION

Généralement les produits chimiques utilisés pour la fumigation sont très toxiques. Le bromure de méthyle a été longuement utilisé pour la stérilisation des substrats de culture et le traitement de certains produits agricoles destinés à l'exportation. Son utilisation suppose de ce fait la prise de nombreuses précautions car les impacts négatifs qui en résultent présentent un danger pour la santé humaine et pour l'environnement et sont les facteurs de la dégradation d'environ 5 à 10% de la couche d'ozone.

C'est pour informer de ces conséquences néfastes et pour former les utilisateurs de fumigants qu'un atelier sur le bromure de méthyle a eu lieu à Antsirabe début novembre 2006.

L'utilisation de ce produit est régie par deux protocoles: la Convention de Vienne sur la protection de la couche d'ozone et le Protocole de Montréal relatif à des Substances Appauvissant la Couche d'Ozone (SAO). Madagascar a déjà ratifié ces protocoles et le bromure de méthyle n'a plus figuré dans l'Index Phytosanitaire de Madagascar depuis 1992.

Cependant des exemptions ont été émises à l'encontre de ces conventions. En effet, l'utilisation du produit est autorisée en quarantaine. De même pour le traitement des denrées alimentaires destinées à l'exportation sur demande de l'importateur.

Le bromure de méthyle présente néanmoins des alternatives. Elles peuvent être physiques, chimiques ou biologiques. La phosphine ou PH<sub>3</sub> est la plus utilisée et est déjà homologuée par l'OMS. Cependant, ce produit ne tue pas le stade œuf des insectes ravageurs visés. C'est la raison pour laquelle les opérateurs ont toujours recours au bromure de méthyle.

### ***Les précautions à prendre pour la réalisation d'une fumigation***

La fumigation peut se faire dans une chambre ou à l'air libre. Si la fumigation se réalise dans une chambre, il faut que celle-ci soit isolée ou éloignée d'au moins 5m des ouvriers. Aucune pièce ne doit superposer ou avoisiner cette chambre. En effet, le produit peut traverser les murs par les interstices. De plus il faut boucher tout ce qui peut provoquer une fuite du gaz puisque que ces produits sont souvent des

gaz très volatiles. Il faut toujours avoir un appareil de mesure pour la vérification de fuite.

Au cours de la fumigation, une fuite est identifiée si la quantité des gaz émises descend. La quantité de gaz nécessaire émise pour qu'une fumigation soit efficace est de 200ppm. Pour que cette valeur soit atteinte, il faut tenir compte du volume de la chambre de fumigation, de la quantité des produits à traiter et de la durée du traitement. Le port d'un masque est obligatoire, comme dans tout traitement chimique. Des calculs doivent être faits pour connaître le volume ou la quantité du produit à utiliser pour éviter le gaspillage.

Au cas où la fumigation s'opère à l'air libre, des précautions doivent être attentivement suivies: la distance de 5m est toujours valable, le lieu de traitement doit être éloigné des maisons d'habitation. Il faut placer le substrat dans des sachets plastiques, il doit être bien recouvert et bien scellé avec du scotch pour éviter toute fuite de gaz.

Une séance de démonstration de traitement des graines de pois du Cap a été effectuée dans une société exportatrice dans le cadre de cet atelier. Malheureusement, cette société ne dispose pas des infrastructures nécessaires pour la bonne conduite de la fumigation. La salle de fumigation se trouve à proximité des lieux de travail des ouvriers et des bureaux. Même si toutes les issues ont été bouclées, une importante fuite a été observée 16 heures après le début de la fumigation.

À part la disposition d'équipements adéquats, l'opération de fumigation doit être effectuée par des personnes spécialisées ou formées. Un stage de formation sur la technique de fumigation a été octroyé par l'ONUDI aux agents du Service de la Quarantaine et de l'Inspection et du Ministère chargé de l'environnement. Ces agents vont ensuite transférer leurs acquis aux responsables de la fumigation des différentes sociétés locales ou nationales ou toutes personnes intéressées par la fumigation.

Si vous avez affaire avec la fumigation, faites donc attention à votre santé, à celle des autres ainsi qu'à l'environnement !

**Irenée RASOLONIAINA**  
*Chef de service « Norme et qualité »*

# VAOVAON'NY CTHA

## Tsidika teto amin'ny CTHA

Vondrom-pikambanana roa no nanatontosa tsidika tato amin'ny CTHA ny volana Septambra sy Oktobra lasa teodia ny koperativa MIRAY/EZAKA miara-miasa amin'ny ADRA Moramanga sy ny vondrom-pikambanana MAMI III misahana ny voly voatabia avy ao Imerintsiatosika.

Ny votoaton'ny tsidika moa dia ny fampahafantarana momba ny CTHA: ny atao hoe "Centre Technique", ny asa sahaniny, ny fomba fiaraha-miasa aminy sy fifanakalozan-kevitra amin'ireo tantsaha manodididna ny tontolo fambolena legioma, voankazo ary voninkazo.

Hita taratra tokoa faliana ny tantsaha amin'ny fampivoarana ny traikefa tekinika ananany satria voizina ankehitriny ny famokarana ho an'ny tsena ary efa ialana tsikelikely ny voly hohanina fotsiny.

Ny famokarana ho an'ny tsena tokoa mantsy dia mitaky fanaraha-penitra amin'ny fomba sy tekinika fambolena mba hahazoana

## Fifindrana eny Ambatobe

Manomboka ny volana janoary 2007 dia hifindra eny Ambatobe ao anatin'ny tambohon'ny FOFIFA ny sampana misahana ny voly *in vitro* ato amin'ny CTHA. Laboratoara sy sera fitaratra no nomen'ny Ministera ny fambolena azy hampiasainy hanohizana izany asa izany.

Noho ny fahataperan'ny fotoana voarakitra ao anatin'ny fifarahana niaraka tamin'ny Service de la Quarantaine et de l'Inspection (SQI) ny amin'ny hampiasana ny laboratoara sy ny serany moa noanton'izao fifindrana izao. Isaorana etony SQI tamin'ny fiaraha-miasa. Tolorana fisaorana koa ny ministera mpiahy ny amin'ny toerana vaovaonomena hampiasain'ny CTHA. Isaorana ihany koa ny Ambassade de France/SCAC tamin'ny fanoloran-tanana ny amin'ny entimananana hanaovana ny fifindrana.

ny vokatra ara-kalita. Raha tiana noho izany ny hamoaka ny vokatra amin'ny tsena rejionaly (faritra oseana indiana), na iraisam-pirenena dia tsy maintsy hatsaraina ny fomba fiasa mba hanara-penitra ny vokatra alohan'ny hanondranana azy any ivelan'ny nosy.

Madagasikara anefa manana tombony satria mbola malalaka ny tany ary ny toetrandro koa izay mifamadika amin'ny ilabolan-tany avaratra dia manome fahafahana ny hanondranana ny vokatra eo amin'ny tsena eropeana.

Mila ezaka avy amin'ireosehatra isantsokajiny, manomboka any amin'ny mpamboly ka hatramin'ny mpanondrana mandalo ireo ambaratongam-pahefana, na ny asa fandrindrana rehetra indrindra ny ara-tekinika ny famokarana ho an'ny tsena.

Momba ity farany, ny CTHA dia vonona hatrany ny hifando-tanana amin'ny tantsaha na mpandraharaha vonona ny hampiroborobo ny famokarana legiona, voankazo ary voninkazo.

**Henintsoa RANDRIANAIVOMANANA**  
*Assistante en communication*

## Déménagement à Ambatobe

Le CTHA occupera à partir du mois de janvier 2007 le laboratoire et la serre vitrée situés dans l'enceinte de FOFIFA à Ambatobe. En effet, le CTHA a utilisé provisoirement le laboratoire de culture *in vitro* et la serre d'élevage de plantules du Service de la Quarantaine de l'Inspection (SQI) à Nanisana. Comme la convention sur l'utilisation de ces infrastructures touche à sa fin, le ministère tutelle a mis à la disposition du CTHA les locaux cités plus haut.

Compte-tenu de la vétusté des infrastructures d'Ambatobe, une rénovation intégrale des locaux est indispensable ainsi que leur équipement avec des matériels de laboratoire.

Le CTHA adresse ses remerciements au ministère tutelle pour son précieux appui, à l'Ambassade de France/SCAC pour le soutien financier nécessaire au déménagement à Ambatobe et au Service de la Quarantaine et de l'Inspection pour ces années de collaboration.

**Henintsoa RANDRIANAIVOMANANA**  
*Assistante en communication*

## APE : Madagascar présent à la conférence tenue au Kenya

Une conférence sur l'Accord du Partenariat Economique (APE) a été organisée par le Conseil Kenyan de la Floriculture (CKF) et l'Unité de Gestion du Projet (UGP) au Kenya du 04 au 06 décembre 2006. Cette conférence a vu la participation des pays d'origine ACP (Afrique Caraïbes Pacifique), AOA (Afrique Orientale Australe) et d'un représentant de l'Union Européenne.

Madagascar étant membre de ces organisations, le CTHA a été désigné pour représenter la grande île.

Plusieurs points ont fait l'objet de discussion durant cette conférence à savoir : l'accès des pays ACP et AOA au marché européen, la place de l'horticulture dans chaque pays participant, les résultats d'analyse sur l'étude d'impact et de durabilité du marché.

Le problème sur la Mesure Phytosanitaire (MPS), ainsi que l'insuffisance d'infrastructure dans la plupart des pays membres ont été également évoqués.

Un plan d'action et une proposition de recommandations ont été définis à l'issue

d'un travail de groupe tenu le dernier jour de la conférence.

Face à ces différentes constatations, il est temps que les producteurs prennent conscience de l'importance de la mise aux normes de la qualité des produits horticoles malgaches pour pouvoir percer le marché européen. Ce qui implique obligatoirement un renforcement de capacité technique des producteurs.

Notons que lors de la conférence, il a été remarqué que l'horticulture à Madagascar est une filière à développer. Une liste des produits issus des filières porteuses de Madagascar sera sous peu envoyée au CFK.

Le CTHA, en tant que structure d'appui technique, est prêt à collaborer avec les groupements de producteurs et les opérateurs horticoles pour cette démarche « norme et qualité »

**Lalatiana RAJOELSON**  
Chef de service « Culture ornementale »

Amin'izao fahatratrarantsika ny asaramanitra izao, ny ekipa rehetra eto amin'ny Centre Technique Horticole d'Antananarivo (CTHA) dia faly miarahaba antsika tratry ny noely ary maniry soa sy fahombiazana ho an'ny taona 2007.

Ho taona zina ho an'ny tsirairay amin'izay sehatra misy azy avy anie ny taona 2007.

Toute l'équipe du Centre Technique Horticole d'Antananarivo (CTHA) est heureuse de vous présenter ses vœux pour le Noël 2006 et pour l'année 2007 qui s'annonce. Que la santé et la prospérité nous accompagnent dans tout ce que nous allons entreprendre







**Comité de rédaction**

Hugues RATSIFERANA  
Vero RABEMANANJARA  
Henintsoa RANDRIANAIVOMANANA  
Armelle RENARD

**Les coordonnées du CTHA**

**Centre Technique Horticole d'Antananarivo (CTHA)**

Adresse : Enceinte station agricole Nanisana – BP 7697 Antananarivo 101 Madagasikara  
Téléphone : +261 20 22 591 04 / Tél-Fax : +261 20 22 591 05 / GSM : +261 32 07 011 81 / +261 33 14 17647  
e- mail : [ctha@wanadoo.mg](mailto:ctha@wanadoo.mg)

**Antenne Ambano Antsirabe** : Bâtiment CIRDR Antsirabe I et II –  
Téléphone : +261 20 44 977 27 / GSM : +261 32 40 802 58  
Mail : [ctha\\_antsirabe@mel.wanadoo.mg](mailto:ctha_antsirabe@mel.wanadoo.mg) / [danielctha@wanadoo.mg](mailto:danielctha@wanadoo.mg)