

Agriculture *du Maghreb*

Revue professionnelle des filières fruits et légumes, céréalière, élevage

La mécanisation

Entre évolution technique
et moyens des agriculteurs



Agrumes



Courgette



Pommes



Entreprise Certifiée ISO 9001 Version 2008



AU SERVICE DE L'ECONOMIE D'EAU

CMGP, Parce que l'eau est précieuse...

En confiant à la CMGP vos projets d'irrigation, vous bénéficiez de toute l'expertise et le savoir-faire du N° 1 du secteur.

Qu'il s'agisse d'installations de projets clés en main, de stations de pompage ou de bassins en géomembrane, la CMGP s'engage à vous offrir les meilleures solutions vous permettant d'optimiser la gestion de votre irrigation, d'augmenter la productivité de vos vergers et de préserver la ressource naturelle rare qu'est l'eau.

Siège : 102 à 105 Parc Industriel SAPINO, Nouaceur

Tél : 0522.49.56.10 - Fax : 0522.49.56.32

E-mail : info@cmgp.ma - Site : www.cmgp.ma

EDITIONS AGRICOLES

Sarl de presse
Au capital de 100 000,00 dhs
R.C.: 127029
I.F.: 01006251
Patente N° : 35870166
Autorisation : 04 ص 5

22 bis, rue des Asphodèles
Résidence Zakia - Quartier Berger
20380 Casablanca
Tél. : 212 (0) 522 23 62 12
212 (0) 522 23 82 33
agriculturemaghreb@gmail.com
www.agriculturedumaghreb.com

Directeur de publication

Abdelhakim MOJTAHID

Rédacteur en Chef Ingénieur Agronome

Abdelhakim MOJTAHID

Journalistes Ingénieurs Agronomes

Abdelmoumen Guennouni
Hind ELOUAFI

Ont participé à ce numéro :

Prof. M'hamed Hmimina
Prof. Mohamed EL-OTMANI
M. Zakaria HANICH
M. B. OUADDICH

Facturation - Abonnements

Khadija EL ADLI

Directeur Artistique

Yassine NASSIF

Imprimerie

PIPO

Régie publicitaire France

Idyl SAS. 1154 Chemin du Barret
13839 ChâteauRenard
Tél. 04 90 24 20 00
Contact :
Mme. Brigitte SENECHAL
bsenechal@idyl.fr

Campagne céréalière Le marteau et l'enclume qui font peur

La campagne en cours a enregistré des conditions de production hautement favorables permettant aux céréaliculteurs d'espérer des résultats qui leur feront oublier les difficultés vécues précédemment. En effet, les agriculteurs craignent les années de bonne production autant sinon plus que les campagnes de vaches maigres. En cause les problèmes de commercialisation.

C'est pour tenter de répondre à cette inquiétude légitime, qu'une grande réunion rassemblant les professionnels de la filière (organismes stockeurs, minotiers et coopératives céréalières) s'est tenue mi-avril à Rabat en présence du ministre de l'Agriculture. A l'ordre du jour, les perspectives de la collecte et commercialisation du blé tendre qui revêt une importance particulière au vu des bonnes perspectives attendues pour cette campagne agricole (pluviométrie idéale en quantités et répartition).

Les intervenants ont insisté sur l'importance de la mobilisation autour de la réussite des opérations de collecte et de commercialisation de manière à préserver les intérêts des producteurs et des petits agriculteurs. Ces derniers se retrouvent, chaque année, coincés entre le marteau des coûts de production et l'enclume des difficultés de commercialisation de leurs blés. Chaque année aussi, ils attendent avec impatience l'annonce par les autorités de tutelle, du prix référentiel d'écoulement du blé tendre. Souvent, cette annonce arrive avec un retard que les céréaliculteurs ne comprennent pas, surtout les petits, obligés en attendant de vendre une partie de leur production pour faire face aux dépenses et rembourser une partie de leurs dettes auprès des fournisseurs. Ceci est d'autant plus vrai que la plu-

part ont tendance à moissonner plus tôt, pour diverses raisons: besoins en trésorerie, libération de l'espace pour le troupeau (pâturage), peur des incendies, manque de moissonneuses (très demandées), ...

De même, en attendant la stabilisation des prix de vente, les agriculteurs doivent procéder au stockage avec les frais supplémentaires et les dégâts qui en résultent. Pendant ce temps, seuls sur le marché, les intermédiaires profitent de la situation pour tirer les prix vers le bas, prétextant mauvaise qualité ou autres arguments. Ainsi, les prix pratiqués sur le marché local sont souvent bien en deçà du prix de référence, et varient selon les régions et la qualité de la production.

Espérons que les mesures prises par la profession et la tutelle à quelques semaines des moissons suffiront à résoudre les problèmes précités et permettront enfin aux céréaliculteurs de récolter le fruit (ou plutôt le grain) de leur labeur.



Abdelhakim MOJTAHID
Directeur de publication

Sommaire

Nos annonceurs

AFRICA AGRI FORUM 14
AGRILEVANTE salon 25
AGRIMASSA 11
AGRITECHNICA SALON 27
AGUIRRE 59
ALBUZ 56
ATLANTICA AGRICOLA 46
BASF 51
BIOIBERICA 43
BOURDONNEAU 58
CMGP 2
ELEPHANT VERT 63
EURODRIP 17
FELEM 55
FRUCTIDOR 33
GAUTIER Semences 47
HORTIBIO 53
IRRI-SYS 13
IRRITEC 15
JANNY 52
LALLEMAND 49
LEMKEN 57
MACHINE SIMON 58
MAMDA 9
MAROC CARNE 31
MAROC SAMAD 5
MORECO 36-37
NOVAKOR 34
RAMON MANZANA 42
RIBAWOOD 54
SEMINIS 45
SIDATTES salon 19
SIFEL salon 41
SILOS CORDOBA 20
SIPCAM OIKOS 23
SULREGAS 21
SYNGENTA 29
SYNGENTA 72
TECNIDEX 39
TEMETASH 26
TIMAC Agro 71
TREFILADOS 48
VERIPACK EMBALAJES 22
VIVEROS CALIFORNIA 35

CAHIER ARABE
CAM
CMGP
MAMDA

6 Actualités

32 Filière des petits fruits rouges

Journée d'information technique

38 Agrumes

La qualité des fruits vue autrement

44 Courgette - Haricot

Une grande technicité pour de bons résultats

50 Pommes

Quelques précautions pour garantir des fruits de bonne qualité

56 La mécanisation

Entre évolution technique et moyens des agriculteurs

62 Désinfection du sol dans le secteur maraîcher

64 La figue au goût triomphant

Une spécificité paysanne du Nord Ouest marocain

PETITES ANNONCES 70



Samad El Ghella, La qualité ça se cultive



MAROC SAMAD

Maroc Samad dispose d'une nouvelle gamme d'engrais et de fertilisants, Samad El Ghella. Conçus dans une optique d'optimisation des récoltes, les produits Samad El Ghella répondent aux exigences des cultures et se distinguent par leur qualité de premier ordre et leur efficacité.

Bd. Moulay Ismaïl Km 6,3 Route de Rabat - Ain Sebaâ - Casablanca - Maroc
Tél. : 05 22 35 31 41 - Fax : 05 22 35 97 78



Le SIFEL se réinvente

Interview de M. Abderrahman RIFAI, commissaire général du salon

- La 13^{ème} édition se tient à Agadir du 03 au 06 décembre 2015
- Redynamiser pour participer à la relance d'une filière vitale pour le Maroc
- Mieux répondre aux attentes des professionnels des fruits et légumes

Le SIFEL, n'est plus à présenter aujourd'hui. 12 éditions réussies, ayant attiré des exposants nationaux et étrangers et ayant incité des professionnels de toutes les régions du royaume, même les plus éloignées, à faire le déplacement, sont le meilleur témoignage qu'on peut apporter à son succès.



nels qui y ont pris part depuis sa première édition, a essayé de s'informer sur ce qu'apporte l'édition 2015, et ce à travers une interview de M. Abderrahim Rifai, nouveau commissaire général du salon :

Agriculture du Maghreb :

Quelles mesures comptez-vous prendre pour donner un nouvel élan aux éditions à venir ?

M. Abderrahman RIFAI : Pour une croissance et un développement soutenus, le SIFEL, comme tous les salons spécialisés, a besoin de se réinventer de façon continue. Je ne veux pas dire par «réinvention» un changement d'orientation ou d'objectifs, il s'agit plutôt d'un processus d'amélioration continue et d'adaptations intelligentes en harmonie avec la dynamique et l'évolution que connaît la filière des Fruits et Légumes au Maroc et à l'échelle mondiale. Ceci dit le SIFEL doit être toujours à la hauteur des attentes de ses partenaires, ses exposants et ses visiteurs.

Outre ceci, il convient de dire que le SIFEL doit avant tout, son existence et sa pérennité au Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime et aux différents partenaires professionnels, qui, tous convaincus de sa contribution grandiose au développement de la filière au Maroc et à son rayonnement international, l'ont soutenu inconditionnellement et ont œuvré pour sa croissance. Aujourd'hui le SIFEL a plus que jamais be-

soin de prendre une autre dimension et d'entamer un nouveau cycle de croissance, c'est un grand défi, certes, mais c'est aussi ma forte motivation en tant que Commissaire Général.

Implication effective des organisations interprofessionnelles et celles professionnelles de la filière des fruits et légumes dans le processus de programmation et d'organisation du salon dans le cadre d'un «comité de pilotage», plus d'ouverture vers l'Afrique, mise en place d'une multitude d'événements et activités parallèles et augmentation/diversification du visitorat à travers l'ouverture sur toutes les régions du Royaume, sont les quatre premières mesures entreprises.

Attendons la première réunion du comité de pilotage qui se tiendra en début Août pour en dire d'avantage.

AdM : Quel est le thème de cette édition et pourquoi ce choix ?

A. R. : Pour toute l'équipe SIFEL et moi-même, il est désormais clair que bon nombre de mesures doivent être entreprises pour pérenniser cet événement et lui conférer une dimension égale à son image et à son rayonnement international. C'est pourquoi, d'ailleurs, j'ai choisi pour l'édition 2015 le slogan «SIFEL Maroc se réinvente !».

Le thème de cette 13^{ème} édition s'articulera autour des énergies renouvelables. Et il convient de dire que ce choix n'est nullement fortuit mais il découle d'une vision stratégique de notre pays et d'une volonté

Ce salon professionnel spécialisé en fruits et légumes entame actuellement, une "réinvention" dans le cadre de sa dynamique continue d'amélioration. L'objectif est d'accompagner les professionnels de la filière dans un monde qui connaît une évolution constante et rapide, dont il faut absolument être un acteur majeur pour ne pas rater le TGV de la mondialisation.

Le magazine "Agriculture du Maghreb" qui a accompagné ce salon et les profession-

partagée entre opérateurs publics et privés. D'ailleurs, le Maroc se positionne comme leader des énergies vertes.

AdM : Pourriez-vous nous faire part des nouveautés, des spécificités de l'édition 2015 du salon?

A. R. : L'édition 2015 du SIFEL Maroc est assez particulière parce qu'elle marque un premier pas dans la mise en œuvre d'une nouvelle stratégie selon une démarche participative. Lors de cette 13^{ème} édition nous comptons élever le SIFEL Maroc à une autre dimension en le considérant bien plus qu'un salon professionnel classique. Ainsi, en plus d'être une vitrine au produit Maroc, le SIFEL 2015 servira aussi de pont d'échange entre la méditerranée et l'Afrique.

An outre, à travers la mise en place d'un service de rendez-vous BtoB et un trading center, nous comptons offrir à nos exposants et visiteurs plus d'opportunités d'affaires.

Nous avons prévu aussi lors de cette 13^{ème} édition, un programme de conférences/débats très riche animé par des experts de renommée mondiale. A ce titre nos deux partenaires; l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II et l'Ecole Nationale d'Agriculture de Meknès et les deux prestigieuses universités «Wageningen et Angers» participeront à un riche programme scientifique. La surprise de l'édition c'est que nous intégrons TROFEL dans son programme d'activités. En effet, à travers la signature d'une convention de partenariat avec Gold Roots Consulting, Sifel Maroc abrite et co-organise la 7^{ème} édition des Trophées de la Filière des Fruits et Légumes au Maroc – TROFEL. Cet événement phare sera organisé au sein même du salon et accueillera plus de 1.000 personnes dans une salle luxueusement aménagée. TROFEL 2015 aura lieu le jour même de l'inauguration.

Je n'en dirais pas plus, et je laisse nos chers partenaires, exposants et visiteurs découvrir le nouveau SIFEL !

AdM : Techniquement, comment

pensez vous organiser le Sifel 2015 ?

A. R. : A sa 13^{ème} édition, SIFEL Maroc relooke son organisation générale, il passe à 15.000 m² (soit une nette augmentation par rapport à l'édition précédente) répartis en quatre chapiteaux/pavillons : un pavillon Institutionnel, un pavillon Produit, Un pavillon agrofourniture et un pavillon agrobusiness. Outre cela, trois villages seront mis en place :

- Le village du producteur : regroupant les

organisations professionnelles de la Filière ;
- Le village des services : accueillant plus de 50 sociétés de service et bureaux d'études,

- Le village des coopératives: dédié aux coopératives agricoles et celles spécialisées dans les produits du terroir.

Par ailleurs, une salle de conférences d'une capacité de 1.000 personnes (style théâtre) luxueusement équipée sera mise en place. Et pour offrir à nos hôtes tout le confort qu'ils méritent un salon VIP réservé aux exposants, officiels et convives de marque et des espaces cafétéria/restauration répartis sur les quatre chapiteaux seront installés.

AdM : Combien d'exposants et de participants cette édition devrait accueillir et quels sont les secteurs d'activité ciblés?

A. R. : A travers des partenariats avec des nouvelles organisations interprofessionnelles, telles que l'Interprofession Agrumicole (Maroc Citrus), l'Interprofession Arboricole (FÉDAM), l'Interprofession Maraichère (FIFEL et l'Interprofession Oléicole (Interprolive), et des associations d'agro-fournisseurs, nous comptons élargir la portée et l'attractivité du SIFEL.

Plus de 15.000 visiteurs professionnels, venant de toutes les régions du Royaume, de l'Afrique et des quatre coins du monde sont attendus. Ils viendront à la découverte des dernières technologies en matière de production et de valorisation que présenteront plus de 350 exposants nationaux et internationaux.

AdM : Pourriez-vous nous parler plus en détail de la participation africaine cette année?

A. R. : L'Afrique est un marché en extension, et donc un formidable accélérateur de croissance. Le Maroc, plus que jamais, bénéficie d'une position avantageuse face à ses concurrents. Il est donc incontestable que le marché africain représente un débouché de taille pour nos fruits et légumes.

Lors de cette édition la participation africaine ne se limitera pas uniquement à la participation à travers l'exposition, mais aussi des délégations formées d'acheteurs potentiels, officiels et opérateurs économiques d'une manière générale seront conviées au SIFEL 2015.

C'est une participation active, dynamique et fructueuse que nous visons à travers des programmes étudiés et des outils personna-



Nouvelles Filières
Nouveaux Pôles
Nouvelle Organisation
et une Dimension plus Africaine !

lisés, BtoB, débats, visites des sites de production et de valorisation, ...

AdM : Quelles sont les retombées attendues du salon pour les différentes composantes de la filière F&L ?

A. R. : De part sa notoriété, sa culture, son image et sa position géographique le Maroc peut représenter une plateforme et une porte d'accès vers l'Afrique pour de nombreuses entreprises.

Si le SIFEL réussit à booster ou du moins stimuler les échanges maroco-africains dans le négoce des fruits et légumes et en matière de transfert de technologie je pense que l'impact économique sur l'ensemble des maillons de la filière sera considérable.

Transformer les déchets et le fumier en biogaz transportable

Belete Tura s'arrime, sur le dos, un sac imposant mais léger, avant de se mettre en route pour l'installation de biogaz située non loin de là, à Arsi Negele, dans le centre de la vallée du Rift, en Éthiopie. Son sac à dos ressemble à un énorme oreiller, moitié moins haut qu'elle et presque quatre fois plus large. Quand la jeune femme descend la piste poussiéreuse dans la clarté du petit matin, les passants lancent des regards interrogateurs à son étrange fardeau.

Ce qu'ils ne savent pas, c'est que Belete Tura participe à un programme pionnier qui lui permet de se procurer de l'énergie propre à un prix abordable. Son sac à biogaz, ou (B) pack, est une création de (B) energy, entreprise à vocation sociale basée en Allemagne et dont le but est de fournir aux populations rurales pauvres des solutions pour transformer leurs déchets organiques, comme le fumier ou les déchets de cuisine, en énergie.

Avant, Belete Tura passait plusieurs heures par jour à ramasser le bois dont elle se servait comme combustible – comme des millions de personnes dans les pays en voie de développement. Mais la demande en bois entraîne une déforestation inquiétante, et sa combustion dans les habitations multiplie les problèmes respiratoires. Pointant du doigt le plafond de sa cuisine, noirci de fumée au fil des ans, Belete Tura s'interroge : « Si mon plafond est comme ça, je me demande à quoi ressemblent mes poumons ! ».

La fondatrice de (B)energy, Katrin Puetz, est ingénieur agronome. C'est pendant ses études qu'elle a compris que le biogaz pouvait constituer une source d'énergie propre, renouvelable et bon marché : le crottin d'une chèvre mélangé à des déchets de cuisine et à des eaux usées produit suf-

fisamment de gaz pour pourvoir aux besoins en énergie de trois personnes pendant une journée.

Mais Katrin Puetz s'est aussi rapidement rendu compte qu'il fallait revoir la production du biogaz avant de pouvoir en faire profiter à grande échelle les populations rurales pauvres. Car les technologies d'alors étaient onéreuses et fixes. Pire, précise Katrin Puetz, « il n'existait aucune solution pour qu'une famille puisse gagner de l'argent en vendant du biogaz. »

Pendant qu'elle travaillait sur son mémoire, en Allemagne, Katrin Puetz a conçu une gamme de produits, de dimensions réduites et à des prix abordables, destinés à l'utilisation du biogaz. Puis, au bout de trois années de recherches en Allemagne et en Éthiopie, elle a fondé (B)energy avec de l'argent qu'elle avait mis de côté.

Le (B)plant est un digesteur dans lequel le mélange de déchets organiques (fumier, déchets de cuisine, résidus agricoles) et de liquides (eaux usées, urine) se décompose en milieu anaérobie pour donner du biogaz, principalement du méthane et du dioxyde de carbone. Ce digesteur existe en plusieurs tailles. Le plus petit, dont le prix avoisine les 200 euros, peut produire 2,5 m³ de gaz par jour, ce qui permet par



exemple de cuire des aliments pendant huit heures.

Pour le transport et le stockage, Katrin Puetz a conçu le (B)pack. Ce sac léger se gonfle automatiquement quand on le branche à l'aide d'un tuyau sur un (B)plant. Une valve permet ensuite de le connecter à un réchaud. Et il ne reste plus qu'à appuyer dessus avec un objet lourd, une planche en bois ou une grosse pierre par exemple, pour que le biogaz en ressorte. Le (B)pack coûte environ 45 euros et pèse moins de 5 kg une fois plein.

Le (B)pack a beau avoir des airs de mini-montgolfière, il ne présente aucun risque d'explosion, assure l'ingénieur : il n'est pas pressurisé. Et si jamais le matériau ultra-résistant dont il est constitué prenait feu, la fuite de gaz ne produirait qu'une flamme infime : il faut mélanger le biogaz à de l'air pour le rendre inflammable.

Côté distribution, Katrin Puetz est convaincue que le seul modèle durable est celui d'un secteur privé constitué de petites entreprises : « Quand on ne permet pas aux gens de gagner de l'argent en produisant de l'énergie et en la vendant, ils restent entièrement dépendants des aides au développement, souligne-t-elle. Ajoutant : Alors qu'en disposant de fumier, d'eaux usées et d'un peu d'argent, les gens peuvent, grâce à ce système, sortir de la pauvreté en devenant (B)entrepreneur et en vendant leur biogaz. »

Il est également possible

d'investir, seul ou en groupe, dans un digesteur plus grand, capable de produire 5,5 m³ de biogaz par jour. Le surplus d'énergie peut ensuite être vendu à n'importe quel acheteur équipé d'un (B)pack, lequel peut contenir de quoi cuisiner pendant quatre heures.

En Éthiopie, Yodit Balcha, la première franchisée (B)energy, a mis en place une installation à biogaz et propose des produits (B)energy sur le marché local. « C'est une affaire intéressante, se félicite la jeune femme. Et en même temps, ça aide les gens de mon pays à trouver une solution aux problèmes énergétiques. »

(B)energy est désormais présente au Chili aussi et devrait peu à peu gagner du terrain dans les pays en développement. Pour les utilisateurs convertis au biogaz, il n'y a pas de retour en arrière possible. Belete Tura ne passe plus qu'une heure par jour à cuisiner, contre trois auparavant. Et elle économise l'équivalent de 10 euros par mois sur sa facture d'énergie, une somme considérable en Éthiopie, où le salaire mensuel moyen est d'à peine 40 euros. Dans l'ensemble, la jeune femme apprécie ce nouveau système pour ses bienfaits sur la santé, les économies qu'elle réalise et la dimension sociale de l'entreprise. Mais avant tout, souligne-t-elle, parce qu'il lui « simplifie la vie » !

Pour en savoir plus :

www.be-norg.com/b-home/



Mutuelle Agricole Marocaine D'Assurances, Société à Capital Variable, Siège Social : Casablanca, Maroc. N° de Surveillance : Entreprises réglé par la loi n° 17-99 portant Code de Commerce, tel: 0539999999 - babat



Acteurs du monde Agricole

Avec MAMDA, assurez vos essentiels : vous, votre famille, votre matériel, votre exploitation, votre bétail, vos récoltes, ...

Vivez les aléas de la vie en toute sérénité. MAMDA, avec son expérience et son expertise, est là pour vous accompagner et vous soutenir.

MAMDA, l'assureur de l'agriculteur

Drones actifs sur culture de maïs

Organisée en Ariège (France) une démonstration visait à faire découvrir les performances agroécologiques d'un drone civil à usage professionnel pour travailler sur un mode d'épandage aérien. Il s'agit de larguer dans les champs des capsules de trichogrammes, microguêpes utilisées dans la lutte biologique contre la pyrale du maïs, un papillon de nuit dont les larves attaquent et dévastent les cultures.

Les tests réalisés ont été concluants, en attendant de voir le processus à grande échelle. «*Mais Top*» tel est le nom de ce projet testé pendant de longs mois et après la période d'expérimentation, les

concepteurs espèrent proposer une version commercialisable à partir de 2016.

«*Nous allons prouver devant les professionnels que nous sommes en mesure de larguer des trichogrammes à bonne vitesse et de traiter correctement 5 hectares en 15 à 20 minutes*» indique Philippe Geny de Drones & co.

Cela est possible grâce à un système embarqué intelligent (actif) permettant de libérer les capsules sur les cultures selon un plan de vol très précis et un plan de largage encore plus pointu. «*Nous avons développé la partie intelligente de la charge utile, c'est-à-dire la partie électronique (hardware et software),*



explique Joël Castets qui a conçu avec son équipe un logiciel permettant d'évaluer en temps réel la position du drone, les conditions extérieures (forces du vent, altitude, vitesse) de détecter en fonction de tous ces paramètres le moment opportun de largage... «*Il y a 500 000 hectares de maïs atteint par la pyrale en France,* poursuit Philippe Geny, on imagine le potentiel que cela peut représenter. *Le largage de ces capsules de trichogrammes*

évite la pose manuelle, un manque de précision et leur coût de traitement est compétitif. «*Mais Top*» va rentrer en phase d'industrialisation, mais Drones & Co et Agenium travaillent déjà sur nouveau drone, capable à terme de faire du largage, de la pulvérisation, de l'observation, mais surtout sur une nouvelle application.

Source : ariegenews

Pollinisation la valeur des abeilles se chiffre en milliards

L'apport des abeilles sauvages dans la pollinisation des cultures est évalué à plus de 3.250 dollars (2.880 euros) par hectare et par an, indique une étude publiée mardi dans la revue "Nature Communications".

Globalement, leur contribution au système alimentaire mondial s'évalue « en milliards », soulignent les auteurs, qui ont suivi sur trois ans plus de 90 projets sur la pollinisation menés dans 1.394 champs à travers

le monde. Au total, près de 74.000 abeilles de près 785 espèces auront été suivies. Il en ressort que l'apport des abeilles sauvages représente quelque 3.251 dollars par hectare de culture, et les colonies d'abeilles domes-



tiques 2.913. Plusieurs études ont déjà tenté de donner une valeur monétaire aux «services» rendus par les écosystèmes, manière de souligner l'importance de les défendre. Mais cette étude montre aussi que seules 2 % des espèces sauvages pollinisent 80 % des cultures pollinisées par des abeilles dans le monde. Aux Etats-Unis, la principale est le bourdon fébrile (*Bombus impatiens*), et en Europe le bourdon lapidaire (*Bombus lapidarius*). Les autres espèces restent importantes pour l'écosystème, mais un peu moins pour l'agriculture. « Des espèces rares et menacées pourraient jouer un rôle moins significatif économiquement, mais cela ne veut pas dire que leur protection est moins importante », souligne David Kleijn, professeur à l'université de Wageningen (Pays-Bas), qui a conduit ces recherches, en insistant sur l'importance de maintenir la biodiversité au sein des es-

pèces. En Europe comme en Amérique du nord, les abeilles, notamment les mellifères domestiques, sont frappées depuis quelques années par un effondrement de leurs colonies, attribué aux pesticides, mais aussi un virus, ou des champignons, ou un ensemble de facteurs. Selon la Fao, quelque 80 % des espèces de plantes à fleurs sont pollinisées par des insectes, ainsi que des oiseaux et des chauve-souris. Du cacao au café en passant par de nombreuses variétés de fruits et légumes, au moins un tiers des récoltes mondiales dépendent de ces travailleurs non rémunérés, souligne sur son site internet l'agence de l'Onu chargée de l'alimentation. La valeur économique de la pollinisation avait été estimée en 2005 à 153 mds d'euros, soit 9,5 de la production alimentaire mondiale à destination de l'homme.

AFP

a good grower
is a roots grower

codamin radicular

Stimule la croissance racinaire et la résistance aux maladies

3 fonctions



- ✓ nutrition
- ✓ stimulation
- ✓ protection



www.coda-agri.com

Distribué par:



AGRI MASSA

B.P. 1755 Zone Industrielle Ail Melloul
Tél.: (212) 05 28 24 04 03 - Fax : (212) 05 28 24 14 82
E-mail : agrimassa@menara.ma

Vente de Produits Agricoles - Engrais - Semences - Matériel

coda
ta marque de référence



Sustainable Agro Solutions, S.A. info@sas-agri.com www.sas-agri.com

Comment les pathogènes se propagent dans les cultures

Deux chercheurs spécialistes en microfluidique ont mis en évidence les mécanismes par lesquels les gouttes de pluie, passant d'une plante à l'autre, contribuent à l'extension des contaminations dans les cultures. Ces résultats invitent à repenser l'organisation des cultures.

Comment les pathogènes se répandent-ils dans les cultures ? Cultivateurs et agronomes se doutaient que la pluie était le vecteur principal de propagation des maladies, mais sans pouvoir l'expliquer. C'est ce que viennent de faire deux chercheurs, Tristan Gilet, de la Faculté des Sciences appliquées de l'ULg, et sa collègue Lydia Bourouiba, professeur au Massachusetts Institute of Technology (MIT), dans deux publications récentes à lire dans les revues *Integrative and Comparative Biology* et *Journal of the*

Royal Society Interface.

Champignons, bactéries, virus sont responsables de la perte de 15% de la production agricole mondiale. Mais les moyens de lutte contre ces pathogènes sont limités : épandage de pesticides ou sélection de variétés résistantes. Grâce aux travaux originaux en microfluidique de Tristan Gilet (ULg) et Lydia Bourouiba (MIT), les mécanismes de propagation des pathogènes par les gouttes de pluie sont désormais mieux connus et pourraient permettre, sinon



d'éliminer les pesticides, du moins d'en limiter la dispersion et de recourir moins aux OGM.

Les deux chercheurs ont filmé avec une haute précision ce qui se passe lorsqu'il pleut sur une plante, et ils ont pu mettre en évidence deux mécanismes principaux de dispersion des pathogènes. Dans le premier, une goutte d'eau demeurée un certain temps à la surface d'une feuille et dans laquelle le pathogène a pu se répandre, est percutée par une autre goutte, pas de plein fouet mais sur le côté, celle-ci chassant alors la goutte contaminée vers une feuille voisine, de la même plante ou d'une autre, propageant ainsi l'agent infectieux. Dans le deuxième mécanisme, les gouttes ne se touchent pas, mais la goutte qui impacte la feuille la fait bouger suffisamment pour catapulter la goutte contaminée, entraînant un même effet de dispersion.

Ces phénomènes ont été modélisés en prenant en compte la taille des gouttes et la flexibilité du feuillage. «Jusqu'ici, les phytopathologistes et ingénieurs agronomes se sont principalement intéressés à l'influence de la pluviométrie (volume moyen de pluie par unité de surface au sol et de temps), sans pouvoir identifier un lien robuste entre ce para-

mètre global et la vitesse de dispersion des pathogènes, explique Tristan Gilet. Ce que nous avons montré, c'est que cette dynamique de propagation dépend surtout de la taille individuelle des gouttes de pluie et des caractéristiques mécaniques du feuillage sur lequel elles atterrissent. Nous avons observé que d'un feuillage à l'autre, la distance maximale de propagation peut varier d'un facteur 3.»

Ce facteur revêt une grande importance puisqu'il impliquerait des modifications d'espacement de plantes de 25-30 cm à 80-90 cm, ce qui n'est pas sans conséquence sur la rentabilité d'une exploitation. «Ces espacements de 80-90 cm ne feront probablement pas peur aux adeptes de la polyculture, cette pratique ancestrale - abandonnée par notre agriculture industrielle - qui consiste à mélanger/alterner plusieurs espèces dans un même champ. Il a été constaté que les polycultures sont plus robustes face aux maladies, mais personne n'a pu vraiment dire pourquoi. Si plusieurs pistes existent, invoquant souvent la complémentarité biochimique des espèces, notre étude semble indiquer qu'une combinaison astucieuse des feuillages peut également faire office de barrière mécanique à la propagation des maladies», conclut Tristan Gilet.





AGRILEVANTE 2015

Un salon professionnel en plein essor

Le Salon du Machinisme et des Technologies pour l'Agriculture Méditerranéenne accueillera des opérateurs et des délégations officielles de plus de 20 pays. Il aura lieu à Bari du 15 au 18 octobre 2015. Après le record de fréquentation de l'édition 2013, le salon élargit sa sphère d'influence et devient une référence pour l'Europe du Sud, l'Afrique du Nord, le Moyen-Orient et les Balkans.

L'édition 2015 d'AGRILEVANTE, le Salon du Machinisme, de l'Industrie et des Technologies pour la Filière Agricole, se tiendra au Centre des Expositions à Bari, du 15 au 18 octobre et consolide son caractère international et sa position de leader dans les pays méditerranéens.

Après l'édition 2013 qui a compté 280 exposants pour une surface de 50.000 m², pavillons et stands en plein air inclus, et plus de 50 000 visiteurs, cette nouvelle édition promet d'être encore meilleure.

Les fabricants de machines agricoles et de technologies pour la filière agricole ont déjà réservé leurs stands pour cet événement organisé par FederUnacoma en coopération avec le Palais des Expositions de Bari. AGRILEVANTE implique les institutions locales, les organisations professionnelles agricoles, les universités et les centres de formation (l'Institut Méditerranéen d'Agronomie par exemple) et

ationalisation développé par le salon en collaboration avec l'Agence ICE et l'Institut Méditerranéen d'Agronomie, plus de 20 délégations officielles sont attendues pour cet événement : des pays de l'Europe méditerranéenne à l'Afrique du Nord, des Balkans au Moyen-Orient en passant par l'Afrique Sub-Saharienne.

Ces pays représentent un très grand bassin - mis en évidence par AGRILEVANTE - où l'agriculture est le principal secteur économique et où la demande de technologies mécaniques augmente toujours et ce malgré certaines difficultés liées à l'instabilité politique perdurant dans certains pays du Moyen-Orient et d'Afrique du Nord.

Les statistiques sur le commerce extérieur mettent en évidence une nette reprise des exportations italiennes vers des pays tels que l'Algérie et la Tunisie, mais aussi l'Espagne, le Portugal et la Grèce. Les exportations de machines agricoles sont en augmentation vers l'Iran et les Balkans. La Turquie a également un rôle important à jouer. En effet, avec plus de 58 000 tracteurs immatriculés, elle se place comme l'un des marchés les plus dynamiques du monde.



Votre partenaire de l'avenir

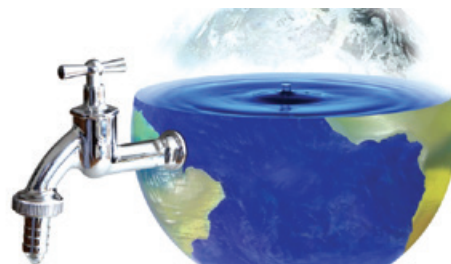


Siège : Lot. Yasmina, route de Tiznit - Ait Melloul,
Tél. : 05 28 24 00 20/30 - Fax : 05 28 24 00 92

direction@irrisys.com
www.irrisys.com

L'eau

Les réserves souterraines mondiales sur-utilisées



Dans un tiers des plus grandes réserves souterraines de la planète l'eau est sur-utilisée et les estimations actuelles sur ce qui reste dans ces sources aquifères sont trop incertaines, affirme l'Union américaine de géophysique (American Geophysical Union ou AGU) dans deux études publiées le 16 juin (« Uncertainty in global groundwater storage estimates in a total groundwater stress framework » et « Quantifying renewable groundwater stress with Grace »).

Des parties importantes de la population du globe consomment de l'eau provenant de certaines réserves aquifères à un rythme accéléré sans savoir quand elles pourraient s'épuiser, soulignent ces chercheurs

de l'université de Californie à Irvin. Ces recherches s'appuient sur des observations et des données transmises par les satellites jumeaux Grace de la NASA qui mesurent les creux et les bosses dans le champ gravitationnel

de la Terre qui est affecté par la masse d'eau.

Selon ces scientifiques la situation ne peut qu'empirer avec le réchauffement climatique et la croissance démographique dans ces régions du monde où ces réserves sont sur-utilisées. « Etant donné la rapidité à laquelle nous consommons les réserves souterraines d'eau douce de la planète nous avons besoin d'un effort coordonné au niveau mondial pour déterminer ce qui reste », estime Jay Famiglietti, professeur à l'université de Californie à Irvin et principal auteur

d'une des études. Il est également un expert de l'eau au Jet Propulsion Laboratory de la NASA. Pour lui, « les mesures tant physiques que chimiques dont nous disposons sont tout simplement insuffisantes ».

Ressources sur-utilisées

Dans la première étude, les chercheurs ont examiné les 37 plus grandes sources aquifères du globe entre 2003 et 2013 et déterminé que huit parmi les plus sur-utilisées ne bénéficiaient quasiment d'aucune reconstitution naturelle comme des pluies. Cinq autres voient leur



**AFRICA
AGRI
FORUM**

Afrique du Nord, de l'Ouest et Centrale

**AFRIQUE VERTE : LA DYNAMIQUE
AGRICOLE EN MARCHÉ**

2^e Edition 26, 27 novembre 2015 Abidjan

Gold Sponsors



Silver Sponsors



Bronze Sponsors



Partenaire Scientifique



Partenaire Media











- Une agriculture performante et durable: le défi africain.
- Plan Gabon Vert, Plan Maroc Vert, Plan Sénégal Emergent... quel apport au développement de l'agriculture?
- Financement agricole: quel modèle africain?
- La coopération Sud Sud: clé du décollage d'une agriculture inclusive et rentable.
- Comment les nouvelles technologies vont révolutionner l'agriculture africaine ?

**RÉSERVEZ DÈS
MAINTENANT
VOTRE ESPACE
B2B!**



Informations, Zineb Aba / zaba@i-conferences.org / +212 5 22 36 95 15



niveau descendre rapidement et sont jugées à risque mais reçoivent toutefois certaines quantités d'eau.

Les sources d'eau souterraines les plus excessivement sollicitées se trouvent dans les zones les plus arides et la plus mal en point est le système aquifère arabe. Il s'agit d'une source d'eau importante pour plus de 60 millions de personnes. Le bassin aquifère indien, dans le nord-ouest de l'Inde et au Pakistan, est le second plus sur-utilisé dans le monde, suivi par le système aquifère de Murzuk-Djado en Afrique du Nord.

Le réservoir souterrain de la vallée centrale de Californie, frappée par une longue sécheresse, est fortement utilisé pour l'agriculture et voit ses niveaux baisser rapidement. Cette source bénéficie de certains apports d'eau mais reste très « stressée ».

En comparant les données satellitaires sur le rythme d'épuisement des réserves d'eau souterraines avec les quelques estimations sur ce qui pourrait rester dans les nappes aquifères, ces scientifiques ont trouvé des discordances importantes dans les projections.

« Nous ignorons en fait les volumes d'eau qui se trouvent dans chacun de ces aquifères avec des estimations de ce qui reste dans ces réservoirs variant de plusieurs décennies à des millénaires, explique Alexandra Richey, chercheuse à l'université de Californie à Irvin, principal coauteur de deux recherches. Dans une société où l'eau devient plus rare nous ne pouvons plus nous permettre ce degré d'incertitude, surtout que ces réserves aquifères disparaissent tellement rapidement. »

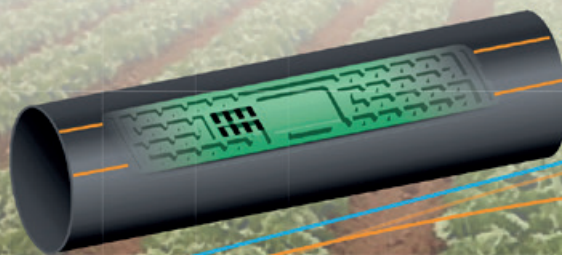
Source : Le Monde.fr



irritec®

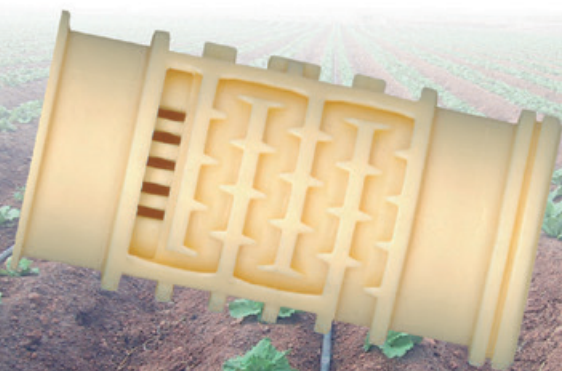
DP line™

TUYAU AVEC GOUTTEUR PLAT TURBULENT INTÉGRÉ



JUNIOR

GOUTTEUR LÉGER INTÉGRÉ EN LIGNE



don't wait for rain™

www.irritec.com

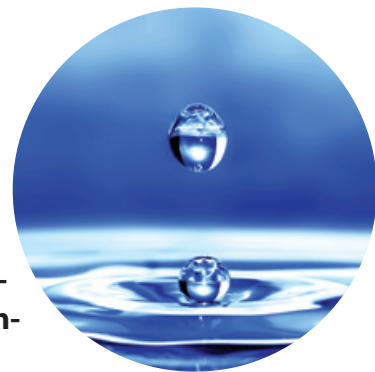
Irritec Iberia, S.A. :

Polígono Industrial El Pílero · C/. Cordeleros, s/n.
41410 - CARMONA (Sevilla)

Téléfonos +34 954 19 60 08 Fax: +34 954 19 61 30

La moisson de l'eau !

Transformer le brouillard en eau: cette idée insolite a changé la vie des habitants de cinq villages du Sud-Ouest marocain, qui n'ont plus à parcourir chaque jour plusieurs kilomètres pour aller chercher le précieux liquide. A 1225 mètres d'altitude, au sommet de la montagne Boutmezguida qui surplombe cinq villages de la région de Sidi Ifni, une quarantaine d'immenses filets font face à un dense brouillard.



Ils piègent les gouttelettes d'eau, qui sont ensuite traitées, mélangées à de l'eau de forage puis transportées via des canalisations aux villageois en contre-bas. Dans une région au climat semi-aride, avoir de l'eau en ouvrant un simple robinet est une «révolution», souligne Aïssa Derhem, président de l'association «Dar Si Hmad pour le développement, l'éducation et la culture».

A Douar Id Achour, l'une des cinq localités desservies, les femmes et les enfants perdaient auparavant quatre heures par jour en moyenne à faire des allers-retours pour récupérer l'eau de puits. Et encore davantage en été, où l'eau se fait plus rare. «Je remplissais deux bidons de 20 litres à quatre reprises dans la journée. Mais ces 160 litres ne nous suffisaient même pas, car on a du bétail!», se rappelle Massouda Boukhalfa, 47 ans.

«Moissonner le brouillard», comme on a surnommé ici le projet, est une technique née il y a une vingtaine d'années au Chili, dans la Cordillère des Andes, région également très brumeuse. Mise au point par l'ONG Fog Quest, qui l'a déjà expérimentée dans plusieurs pays (Guatemala, Pérou, Namibie, notamment), elle est pour la première fois introduite en Afrique du Nord. Symboliquement, les



vannes ont été ouvertes pour la première fois le 21 mars, journée mondiale de l'eau. Et depuis, «92 foyers soit près de 400 personnes» reçoivent l'eau courante jusqu'à leur domicile, explique Mounir Abbar, chargé de la gestion technique du projet. «Le Maroc a beaucoup de brouillard à cause de trois phénomènes: la présence d'un anticyclone, celui des Açores, d'un courant maritime froid et de l'obstacle représenté par la montagne», explique Aïssa Derhem, à l'origine de cette initiative.

Cette technique «ne fait qu'imiter la nature», s'amuse-t-il, en montrant la toile d'une araignée, qui a de tout temps piégé l'eau dans ses filets pour s'abreuver. «C'est écologique et cela permet de préserver la nappe phréatique de la région, qu'on est en train de vider», poursuit M. Derhem. Outre cette question écologique, l'eau du brouillard permet de faire faire des économies aux villageois, qui en période de séche-

resse devaient faire acheminer des citernes d'eau.

«Cela prenait 15 jours et coûtait 150 dirhams (15 euros) les 5000 litres en moyenne», explique Houcine Soussane, un jeune habitant du douar. Selon l'ONG Dar Si Hmad, l'eau de brouillard coûte trois fois moins cher, et cela, malgré la petite contribution que les habitants doivent verser pour disposer d'un compteur, qui fonctionne à l'aide de cartes magnétiques prépayées.

Grâce à cette eau tombée du ciel, les habitants du village gagnent un temps précieux qu'ils veulent mettre à profit pour fabriquer notamment davantage d'huile d'argan, un produit qui fait la réputation du Sud marocain. «Nos femmes et nos filles ne se fatiguent plus, elles vont à l'école et sont en sécurité (...) Avec le temps gagné, on fait de l'huile d'argan. Une seule bouteille d'huile permet de payer l'eau de toute une année !», s'enthousiasme Lahcen Hammou Ali, 54 ans.

L'association Dar Si Hmad veut désormais équiper un maximum de villages aux alentours et remplacer les filets actuels par de nouveaux modèles capables de résister à un vent de 120 km/h. Les filets ont en effet été perfectionnés au Maroc avec l'aide d'une fondation allemande spécialiste des questions d'eau, *Wassers-tiftung*, et ont franchi avec succès l'étape des essais. Il s'agit maintenant d'étendre le système à d'autres sites. «Les filets sont désormais exportables dans d'autres villes du Maroc, dans toutes les régions montagneuses et en front de mer», se félicite Aïssa Derhem, qui rêve d'en déployer à l'avenir sur tous les sites marocains regorgeant de brouillard.

Source :
www.huffingtonpost.fr

Californie

plus intéressant que les cultures, la (re)vente de l'eau d'irrigation

La sécheresse qui sévit sur la Californie, depuis maintenant plus de 4 ans, conduit à des situations qui dépassent l'entendement, tout en mettant en exergue l'inadéquation locale entre l'agriculture et l'environnement.

La Californie est dans sa quatrième année consécutive de sécheresse. La possibilité d'une super-sécheresse (décennale ou pluri-décennale) se fait de plus en plus présente, et augmente chaque jour en l'absence de pluie. Malgré les précipitations locales parfois importantes de cet hiver, les conditions d'approvisionnement en eau de la Californie se sont encore dégradées. Le niveau des réservoirs est terriblement faible, le manteau neigeux dans la région de la Sierra Nevada et le niveau des eaux souterraines sont proches de leurs plus bas historiques.

Le *Jet Propulsion Laboratory* de la NASA à Pasadena estime que l'Etat ne dispose que d'environ un an d'eau restant dans ses réservoirs. Et l'eau souterraine est pompée si rapidement pour l'agriculture dans la *Central Valley*, que le sol dans certaines zones est en train de s'affaisser à un rythme de plus de 30 centimètres par an.

De façon surprenante, cette pénurie génère une nouvelle source de revenus pour les agriculteurs californiens. Dans la vallée de Sacramento, au nord-est de San Francisco, chaque agriculteur se voit attribuer un



«droit à l'eau», correspondant à une certaine quantité d'eau qu'il peut utiliser pour irriguer ses champs, calculée en fonction de la taille de son exploitation, des types de cultures en place et des rendements. La revente d'une partie de ce droit à l'eau est possible, et les agriculteurs en profitent. Leurs principaux clients sont l'Etat de Californie ou les villes telles que Los Angeles, qui luttent pour leur approvisionnement en eau. Les prix pratiqués sont exorbitants, de l'ordre de 700 \$ par acre-pied d'eau (1233 m³). Or, les conditions climatiques locales ne permettent pas de cultiver sans irrigation. Les conséquences sont alors claires pour les agriculteurs : plutôt que de cultiver et d'irriguer sans garantie de récolte, la solution est de ne pas planter et

de revendre l'eau qui aurait dû servir à irriguer les parcelles. Environ 20% des droits à l'eau ont été revendus de la sorte, garantissant un revenu conséquent aux agriculteurs sur les surfaces concernées.

Ces pratiques démontrent l'aberration que représente l'agriculture californienne : grenier du pays pour ce qui est des fruits et légumes, la région ne peut pas continuer à produire sans importer de l'eau, dans l'attente de nouvelles pluies. Les coûts que cela engendre ne permettent plus à l'agriculture d'être compétitive. Il est fortement possible que cela conduise à une relocalisation de la production agricole vers le centre des Etats-Unis dans les années à venir.



Eurodrip[®]
Install Confidence

SYSTÈMES COMPLETS D'IRRIGATION GOUTTE À GOUTTE

www.eurodrip.com

Cerise

7^{ème} rencontre sous le thème :

La cerise d'Aïn Leuh : un produit de terroir à valoriser

Le développement de la filière de la cerise et la perpétuation d'une tradition de rencontre et d'échange entre les producteurs et les différents intervenants dans le développement de la filière, nécessite une plateforme permettant les échanges et le renforcement du débat entre professionnels.

C'est dans cet esprit qu'a été organisée, à l'initiative de plusieurs acteurs agricoles régionaux, la septième rencontre de la cerise d'Aïn Leuh les 5, 6 et 7 Juin 2015 sous le thème : « La cerise d'Aïn Leuh: Un produit de terroir à valoriser ». Le cerisier a été introduit en période coloniale en tant qu'arbre d'ornement. Sa culture ne cesse de gagner en intérêt dans la commune rurale d'Aïn Leuh. Conduit en irrigué (petite et moyenne hydraulique), il occupe une superficie de l'ordre de 1300 hectares dont 250 ha nouvellement plantées. Les rendements réalisés sont compris entre 4 et 20 T/ha avec une moyenne estimée à 10 T/ha.

Aujourd'hui, «la cerise d'Aïn Leuh» étant classée en tant que produit de terroir de la région Meknès Tafilalet, elle est au cœur du Plan Maroc vert de la Province d'Ifrane avec :

- La plantation de 180 Ha pour 231 bénéficiaires ;
- L'aménagement hydroagricole de seguias sur une longueur de 22,2 km ;
- La mise en place d'une unité de valorisation ;
- L'installation d'une station

anti-grêle ;

- La programmation d'actions d'appui et de sensibilisation, et la formation technique et managériale ;

Cette année, la 7^{ème} rencontre de la cerise d'Aïn Leuh a été marquée par l'animation d'une journée scientifique le samedi 6 Juin à l'Université Al Akhawayn. Cette journée a été entamée par la remise d'une décoration royale au président de l'Association Anarouz, Mr Mimoun Boutaarit. M. Abdelkader Mechhour, le Directeur Provincial de l'Agriculture, prononça le mot d'ouverture et après un préambule, il expliqua la problématique choisie comme thème de cette rencontre. Tout en plaçant le créneau «valorisation» dans sa juste place dans la chaîne de production, il assura qu'aucun effort ne sera épargné pour rassurer les agriculteurs quant à leurs craintes. Autre intervenant, Dr Hammadi Chimi, a abordé les différentes approches de valorisation de la cerise, et conclut par un encouragement de l'investissement dans ce domaine.

M. Ahmed Oukabli, Directeur Régional de l'office Nationale



du conseil Agricole (ONCA), mit le point sur l'amont de la filière de la cerise en se penchant sur les mesures incitatives prises et l'accompagnement assuré par l'Office à travers un plan de communication sur les meilleurs itinéraires techniques à adopter en vue d'assurer de meilleurs rendements. Il informa aussi l'audience sur les nouvelles orientations techniques pour la création de vergers modernes.

Dr Akdime, Docteur en Pharmacie à la Commune rurale d'Aïn Leuh, quant à lui, préféra s'arrêter sur les vertus des produits du cerisier en

phytothérapie. Il s'attarda sur le plus sollicité de ces produits : la queue de cerise (pédoncule). Une opportunité ascendante à saisir pour une meilleure valorisation des produits du cerisier.

Dr Mamouni, Chercheur à l'Institut Régional de la Recherche Agricole de Meknès, revint sur le circuit technique de cerisier, les différentes étapes de la culture et les aspects valorisation et commercialisation.

Profitant de l'occasion, le village d'Aïn Leuh a organisé une exposition de cerises comportant plus de 20 stands. De même, le programme s'est vu enrichi par plusieurs activités culturelles, sportives, artistiques et couronné par la course sur route encadrée par le « Club Sportif d'Ifrane, Section Athlétisme » organisée la matinée du dimanche 07 juin 2015.





Numéro spécial dattes d'Agriculture du Maghreb

à l'occasion du Salon international des dattes à Erfoud

Salon annuel depuis 1940, le salon phoenicole de Arfoud est devenu international depuis 2010. Les responsables marocains ont voulu lui donner une grande portée permettant le développement d'une activité vitale pour les oasis et de nombreuses régions du pays.

Cinq ans après, on est en droit de se demander ce qu'a donné cette effervescence qui a mobilisé tous les professionnels de nombreuses filières agricoles marocaines, sans parler des producteurs qui ont trouvé dans cette mobilisation un encouragement qui leur a permis de nombreux sauts en avant. En effet, sur le plan de la production, de la conservation, emballage et conditionnement, valorisation, commercialisation, organisation professionnelle, ... beaucoup a été fait dans ce domaine et l'avenir continue à promettre des opportunités infinies à ce secteur de l'agriculture oasienne marocaine.

A l'occasion de la 6^e édition du SIDATTES, Agriculture du Maghreb compte publier un numéro spécial pour revenir sur les acquis et les réalisations dans cette filière et ce que tous les secteurs d'activité ont pu tirer comme profits.

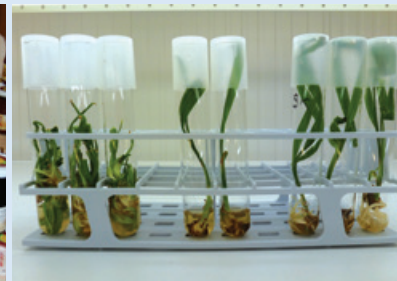


Pour plus d'information
contactez-nous :

Tél.: +212 (0) 522 23 62 12

+212 (0) 522 23 82 33

agriculturemaghreb@gmail.com





Nettoyage des installations de stockage

Un nettoyage efficace, complété si nécessaire par un traitement insecticide, favorise une bonne conservation de la récolte. Pour obtenir un nettoyage optimum des installations, il est nécessaire de procéder par étape. Les cellules ou cases sont nettoyées dès leur vidange. En éliminant le plus radicalement possible tous les insectes sur le site, celui-ci ne peut être contaminé que par des insectes provenant de l'extérieur ou par des reliquats de récoltes précédentes.

Un nettoyage du haut vers le bas

Le nettoyage se fait de haut en bas : charpente, murs, passerelles, parois des cellules, intérieurs des gaines de ventilation, pieds d'élévateur, fosse de réception... L'objectif : retirer les amas de poussières qui constituent des croûtes sous lesquelles quelques insectes attendent patiemment la prochaine récolte à l'abri d'un éventuel traitement insecticide. Il faut garder en mémoire que, en 28 jours, dans des conditions optimales, une popu-

lation de charançons est multipliée par 25.

Les traitements insecticides effectués après le nettoyage, minimum 4 semaines avant de réceptionner la nouvelle récolte, gardent une rémanence maximale pour détruire les insectes cachés, les formes juvéniles apparaissant après 3 à 4 semaines d'incubation. Dans le cas de débouchés particuliers, pour honorer des contrats dits « sans insecticide » ou pour les oléagineux, l'intérieur des cellules et les circuits de manutention en contact avec les grains

ne doivent pas être traités, au risque d'avoir des résidus ou de dépasser les limites maximales de résidus autorisées.

Une installation vide et nettoyée facilite également l'éradication des rongeurs et des oiseaux car ils ne trouvent ni nourriture, ni abris et sont par conséquent amenés à quitter les locaux ou à consommer les appâts mis à disposition. Attention : les recoins inaccessibles sont des réservoirs potentiels à toutes sortes de nuisibles...

Les cases affectées au stockage à plat, mais utilisées pendant l'hiver à d'autres fins, doivent être lavées au nettoyeur haute pression afin de supprimer tous risques de contamination.

Le matériel de nettoyage et de protection

Une brosse tête de loup et un aspirateur sont à privilégier. La

soufflette, certes très pratique, est à réserver aux recoins difficiles d'accès car elle favorise la dispersion de la poussière. Les déchets issus du nettoyage sont évacués immédiatement afin d'éviter une recolonisation des locaux.

Evidemment, il est essentiel de respecter les consignes de sécurité et de porter des équipements de protections individuels. Un masque à poussières de classe P3 est fortement recommandé.

Cette étape de prévention des risques fait partie intégrante de l'itinéraire technique du stockage. Couplée au fait de stocker du grain sec, propre et correctement refroidi, elle est un gage de la préservation de la qualité des produits stockés.

Source : Arvalis - Institut du végétal, Terre-net



SILOS CORDOBA conçoit, fabrique et met en route des projets clé en main pour stocker et transporter le grain dans les meilleures conditions



www.siloscordoba.com

Installations industrielles, agricoles et d'élevage **Projets** clé en main **Systèmes** de transport et de manutention de grain



Diamètre: 16,81 m - Capacité: 3.395 T - Capacité totale: 21.000 T



Diamètre: 41,5 m - Capacité: 26.830 T - Capacité totale: 54.000 T



Irrigation par centre pivot

Inventée aux USA à la fin des années 40, la technologie du pivot n'a été développée en Afrique du nord (Maroc, Libye, Tunisie, Algérie) et au Moyen Orient (Arabie saoudite, Jordanie) qu'à partir des années 70/80. Il s'agit d'un système d'irrigation utilisé en agriculture pour mieux valoriser les ressources en eau, particulièrement dans les régions arides de grande culture.

L'effet améliorant de l'irrigation par le pivot sur la productivité est incontestable aussi bien dans l'absolu que par rapport à l'irrigation gravitaire. Cet effet est fonction de nombreux facteurs dont l'étage climatique, le type de sol et la conduite technique. Mais d'une manière générale, la productivité sous pivot reste meilleure et comparable à celle d'une bonne asperersion mobile.

Comme pour les autres systèmes, la qualité de l'irrigation d'un pivot dépend entre autres, de la qualité de l'étude hydraulique et du plan de busage proposé par le fournisseur. Pour cela, il faut des données fiables sur les caractéristiques du terrain (forme géométrique, superficie, pente, obstacles,...), la structure de l'appareil (longueur, distance entre cannes) et les données hydrauliques (débit, pression) pour optimiser le plan de busage. Pour que le projet puisse présenter un intérêt, il doit permettre d'irriguer un maximum de surface et ne laisser que peu de «chutes» de terrain sans irrigation ou pouvant être complétées avec les autres systèmes.

Pour un projet d'envergure, il faut une maîtrise parfaite de la technologie des pivots par le personnel amené à s'occuper de l'entretien par la suite. Le montage est justement l'occasion pour la formation de ce personnel, d'autant plus que pour les premiers pivots, l'opération est réalisée avec l'assistance du fabricant.

L'uniformité d'arrosage est parfois fortement affectée par le bouchage (algues, boue, engrais de mauvaise qualité) ou par des modifications du diamètre des orifices des asperseurs suite à l'utilisation d'eau renfermant du sable ou d'emploi à tort, de fil de fer pour les déboucher. Le même constat est fait, en présence de motopompe en mauvais état ne répondant plus aux normes débit/pression (ailettes de la roue usées,

baisse du rendement du moteur thermique). Dans certaines circonstances, la mauvaise répartition relative de l'eau est le fait d'une grave fuite au niveau de quelques cannes ou buses fortement abîmées. D'une manière générale, les ré-

sultats obtenus avec l'injection des engrais ne soulèvent aucun problème, pour autant que le calcul de dose et le choix des moments d'injection soient bien respectés. Du fait des fortes doses d'eau qu'il permet, on peut injecter avec le pivot aussi bien les produits à forte solubilité comme l'azote que les produits à moyennes ou faible solubilité comme le MAP, le DAP, le KCl ou le K_2SO_4 . Dans beaucoup de domaines l'introduction du pivot a apporté

des changements profonds aux systèmes de culture et de production existants. Ainsi, le système de monoculture d'orge ou de blé des zones arides et semi-arides a cédé sa place aux cultures irriguées avec un progrès spectaculaire sur la productivité. De même, il a été possible d'introduire des cultures dérobées d'été comme le maïs ensilage en plus de l'élevage intensif

Source :
Transfert de Technologie en Agriculture



GRUPO SULREGAS

SUNPOR

FABRIQUÉ AU PORTUGAL

SulRegas

SUNPOR PIVOT

FABRICATION PORTUGAISE

www.sulregas.com.pt

Siège social: P.I.T.E. Rua Circular Poente, 21 | 7005-328 Évora - Portugal
Tel. 00351 266 749600 / Fax. 00351 266 749610 | E-mail: geral@sulregas.com.pt

Succursale: Riegos y Canalizaciones Sulregas, S.L.
Ctra Comarcal EX 108, km 74 - El Batán | 10692 Cáceres - Espagne
Tel. Fax. 0034 927 672 882 | E-mail: sulregas@telefonica.net

Usine: Estrada Forno do Tijolo, 70 | 2120-117 Foros de Salvaterra - Portugal
Tel. 00351 263 506333 / Fax. 00351 263 506334 | E-mail: sulregas.ribatejo@sulregas.com.pt

Tomate et ressources génétiques

En 2012, des scientifiques du "Tomato Genome consortium (TGC)" ont achevé le séquençage du génome de la tomate. Le déchiffrement de la séquence complète du génome de la tomate fournit une connaissance précise des régions fonctionnelles, révélant l'ordre, l'orientation, les types et les positions des 35000 gènes.

Cette avancée va permettre d'accélérer les recherches pour l'amélioration variétale de la tomate et d'en réduire les coûts. La connaissance de la séquence complète du génome de la tomate ouvre de nouvelles perspectives pour améliorer ses qualités nutritionnelles et sensorielles et accroître sa capacité de résistance aux insectes nuisibles, à la sécheresse et aux maladies. Ainsi, les scientifiques pourront déterminer les liens entre gènes et caractères et mieux comprendre comment l'interaction

des facteurs génétiques et environnementaux détermine la santé et la viabilité des cultures. Les retombées scientifiques devraient être extrêmement importantes puisque la tomate est le fruit « modèle » dans l'étude des solanacées.

« En fait, sur le plan botanique, la tomate est un fruit. Les généticiens la considèrent même comme le cobaye de tous les fruits charnus (pomme, pêche, prune...) », explique un chercheur. Pour rappel, cette famille (tomate, poivron, pomme



VERIPACK
EMBALLAGES
LE SPÉCIALISTE DE L'EMBALLAGE

AGRIPACK®
DISTRIPACK®
NESTIPACK®
CLAMIPACK®
RUBIPACK®
BERRIPACK®
AGRIPACK®

NOUVEAU
PackTheFuture
Sustainable Plastic Packaging Award 2014

MOGODA 26-64 - POL. IND. CAN SALVATELLA
08210 BARBERA DEL VALLES (BARCELONA) - ESPAGNE
Tel. +34 93 729 20 10 - Fax +34 93 729 35 29
www.veripack.es

de terre, aubergine...) représente la deuxième ressource alimentaire mondiale (FAO). Par ailleurs, elle est aussi une source importante d'épices et d'essences médicamenteuses.

La connaissance de la séquence du génome de la tomate et celle de son parent *Solanum pimpinellifolium* apportent aussi un nouvel éclairage sur les mécanismes qui ont permis la diversification de cette espèce au cours de l'évolution et son adaptation à de nouveaux environnements. L'information acquise par le déchiffrement de la séquence montre ainsi que le génome de la tomate a subi une expansion brutale il y a environ 60 millions d'années, période coïncidant avec celle de l'extinction massive d'espèces sur la terre. Si la plupart des gènes issus de ces événements de duplication ont été perdus, plusieurs persistent encore aujourd'hui et on note avec intérêt qu'ils contrôlent certains des caractères les plus importants chez la tomate comme l'accumulation de pigments et d'antioxydants au cours de la

maturation des fruits.

Domestiquée en Amérique du sud, la tomate a été importée sur le Vieux continent au XVIème siècle. Cependant seuls un petit nombre de génotypes ont franchi l'océan tandis que la culture s'est beaucoup développée. Le séquençage pourrait permettre de remettre un peu de diversité génétique dans nos tomates...

Rappel sur l'amélioration variétale

L'amélioration variétale consiste à améliorer les variétés de tomates (cultivars) en sélectionnant les caractères intéressants, pour la culture, le rendement, la conservation, la couleur, etc. Les techniques d'améliorations sont :

La sélection variétale

C'est la méthode traditionnelle et empirique : les paysans l'ont pratiquée spontanément depuis la nuit des temps. Il s'agit de conserver les individus les plus



intéressants de génération en génération, en sélectionnant les graines sur les pieds les plus avantageux. De génération en génération, les variétés se sont ainsi diversifiées et améliorées. Le stade ultime de la sélection variétale est la purification de la variété par plusieurs générations d'autofécondation aboutissant à une lignée fixée (dite OP).

La création variétale

La création variétale procède du même principe à la différence que les croisements effectués pour améliorer les variétés sont prédéfinis par l'obteneur : il choisit les pieds parents selon des critères de forme, de couleur, de goût, etc. et effectue des fécondations croisées artificielles. Les graines obtenues sont donc hybrides. La descendance hybride est cultivée et les graines obtenues par autofécondation des hybrides sont récoltées et ressemées. Parmi la population de plants de cette 2^{ème} génération, de nombreux phénotypes différents coexistent. L'obteneur sélectionne parmi ces plants ceux qui lui semblent intéressants et commence alors le processus de purification variétale par plusieurs générations d'autofécondation et sélection des plants conformes à la variété désirée.

L'hybridation :

L'hybridation permet d'obtenir des plants dont la vigueur et la production sont intéressantes. En effet, les hybrides (hétérozygotes) présentent souvent une vigueur supérieure. L'hybridation consiste donc à croiser deux variétés pour commercialiser les graines hybrides qui donneront des plants hybrides (hybrides F1) avec les qualités requises. Mais ces plants produisent des graines (même par autofécondation) qui ne reproduisent pas les caractères de l'hybride. Il est donc impossible de les replanter d'année

en année. Il faut se procurer de nouvelles graines hybrides obtenues par le processus d'hybridation, donc les racheter.

Les tomates OGM

Un OGM est un organisme génétiquement modifié. C'est donc un organisme dont le programme génétique a été modifié, généralement par ajout d'un gène provenant d'une autre espèce, ou par modification de l'expression d'un gène. C'est ainsi qu'on a été mis au

point des variétés pour réduire la dégradation de la pectine en supprimant l'activité de la polygalacturonase, réduire l'ac-

cumulation d'éthylène et, par conséquent, retarder la maturation, tomate résistante aux lépidoptères...

En toute sécurité

protège la plante contre les champignons pathogènes

Curane

- Augmente la synthèse de PHYTOALEXINES
- Inhibe la synthèse d'ATP du champignon
- Réactive le métabolisme de la plante

Application simple et efficace

Distributeur exclusif: OMNIUM AGRICOLE DU SOUSS
Z.A. TASSILA BI-AGADIR-
Tél. 0 528 331 010
Fax 0 528 333 582
www.socoo-maroc.com

SIPCAM
INAGRA



Kristall 9

Outils LEMKEN Des avantages indéniables

L'entreprise allemande LEMKEN spécialisée dans la fabrication des matériels de travail du sol, de semis et de pulvérisation, a participé pour la troisième année au SIAM Meknès.

Reconnus pour leur qualité et leur durabilité, les outils de travail du sol LEMKEN mis au point pour l'Afrique du Nord et l'Afrique de l'Ouest, sont conçus pour travailler les sols durs, et s'adapter aux tracteurs de petite et moyenne puissance (à partir de 50 CV) prédominants sur cette région du monde. Chaque fabrication tient compte des conditions de culture spécifiques pour s'adapter aux besoins des agriculteurs. Pour les marchés du Maghreb, Lemken propose des outils légers notamment son cultivateur compact Kristall9 qui est le résultat de la combinaison de 7 socs, deux rangées de disques mélangeurs et 1 rouleau compacteur (Existe en 3,4 et 6 mètres de largeur). Kristall9 permet en un seul passage un déchaumage efficace sur 15-20 cm avec un minimum de force de traction. En effet, plus léger, il nécessite une force de traction de 90 chevaux seulement contre 130 cv pour les cultivateurs les plus répandus (charrue). Poly-

valent, cet outil a été conçu de manière à ce qu'on puisse changer les socs (grande ailette, si beaucoup de matière organique). Pour les producteurs, cet outil présente de nombreux avantages, notamment l'amélioration de la structure du sol et son enrichissement en matière organique, le gain d'énergie, de temps et moins de passages (compactage des sols). Par ailleurs, avec le labour traditionnel basé sur la charrue à disque, il se crée, au fil des passages, une semelle de labour dure qui empêche la remontée de l'humidité. Une journée de démonstration et de formation organisée au centre du CECAMA dans les conditions réelles de sols très durs, on prouvé les avantages procurés par le Kristall. D'autres journées sont prévues pour le travail du sol, mais aussi pour le matériel de traitement et de récolte

Pour les exploitations disposant de tracteurs plus puissants, Lemken propose le **KARAT9**, qui

fonctionne selon le même principe, mais avec trois rangées de dents et plus de profondeur de travail.

Parmi les autres produits commercialisés au Maroc le **RUBIN**, un cultivateur à disques intensifs avec une profondeur de 15 cm pour le Rubin9 et 20 cm pour le Rubin12. Il est très adapté aux cultures de maïs et de riz qui présentent des masses organiques importantes après récolte. Rubin offre l'avantage d'un mélange plus important qu'avec les autres outils et en 1 seul passage (gain de temps et d'énergie et moins de compactage).

A noter que de plus en plus d'exploitations de taille moyenne recherchent les avantages offerts par ce genre de matériel, notamment le gain de temps avant semis, et surtout dans les conditions de forte pluviométrie (cas de la précédente campagne).

Semis direct à couvert

Pour Lemken, la préparation du lit de semence est très importante pour donner à la graine les meilleures conditions pour germer et pousser, en termes de compactage, humidité, profondeur de semis.

Essai de semis sur un sol non pré-

paré pour gagner du temps au CECAMA

En 2016, introduction de semoir de précision qui fonctionne différemment de ce qu'on trouve habituellement

Les graines sont positionnées en quinconce de manière à ce qu'elles puissent bénéficier de plus d'espace.

Profiter mieux de l'humidité au milieu de la rangée + la possibilité d'apporter des engrais

Les tests en Allemagne

La densité reste la même mais le rendement peut être plus importants surtout en conditions d'année sèche et aussi moins de perte d'engrais

« Pour les producteurs marocains, la prochaine étape serait de combiner le matériel de préparation du sol avec du matériel de semis. Une combinaison qui a pour avantage de réduire le nombre de passages, de réaliser une importante économie de temps et de carburant, et d'éviter le compactage du sol.

LEMKEN est à la recherche de partenariats pour l'importation et la vente de ses produits.
www.lemken.com

PORT DE DUNKERQUE Plus de 3,7 milliards d'euros de valeur ajoutée générée

Comme chaque année, la CCI de région Nord de France publie une analyse sur la valeur ajoutée générée par le Port de Dunkerque.

En 2013, 3,7 milliards d'euros ont été générés, une hausse de 0,4% par rapport à 2012. Cette performance est encourageante dans un contexte général difficile qui a conduit à une baisse des trafics et de l'emploi salarié.

24 007 emplois salariés dépendent du Port de Dunkerque dont 5 467 de façon directe et 18 540 de façon indirecte. L'investissement s'est élevé en 2013 à 47 millions d'euros, un montant supérieur à la moyenne des dix dernières années. Il devrait s'y maintenir grâce au plan de développement du port, notamment à l'ouest.

Parmi les différents trafics du port, cette édition s'intéresse plus particulièrement à la logistique qui connaît la croissance la plus dynamique, en particulier dans le domaine des fruits et légumes. Alors que certains ports du range de la Mer du Nord ont connu une baisse importante des trafics fruits et légumes, le Port de Dunkerque a quasiment doublé ses volumes en 10 ans. Comme en témoigne le dirigeant de Conhexa, cette hausse vient du bon positionnement du Port de Dunkerque qui a su se montrer très compétitif. Cette tendance devrait se poursuivre

dans les prochaines années, permettant de générer toujours plus de valeur ajoutée pour le territoire dunkerquois.

Une activité tirée par les importations de fruits et légumes

La croissance de l'activité répond à une forte demande pour le conteneur maritime reefer (conteneur frigorifique alimenté en courant par le navire) qui a augmenté sa part de moitié en 5 ans pour atteindre 9% à 10% des conteneurs transportés aujourd'hui. A Dunkerque, cette part de marchandises transportées en conteneurs reefer approche les

25%. Dunkerque est, depuis 1998, et l'arrivée de la banane antillaise, positionné sur la filière avec le développement d'entrepôts dédiés. Il est aujourd'hui le 1er port français pour l'importation de fruits en conteneurs et peut être considéré comme un véritable hub pour cette filière, notamment pour les produits du Maroc avec l'offre DUNKRUS Agadir - Dunkerque - St Pétersbourg. On notera le développement de nouvelles lignes maritimes sur la côte occidentale d'Afrique par exemple qui renforce encore son positionnement. Les chiffres attestent de ce développement. Les trafics fruits et légumes ont été multipliés par 2 en 10 ans, pour atteindre plus de 710 000 t en 2014.





CMGP

Nouvelle agence à El Jadida

La Compagnie Marocaine de Goutte à Goutte et de Pompage (CMGP), Leader dans les domaines de l'irrigation goutte à goutte et de revêtement des bassins, a inauguré le 20 mai dernier sa nouvelle agence à El Jadida. En effet, avec l'accroissement de ses activités dans la région, et dans le but d'assurer plus de proximité et un service rapide aux clients, il était nécessaire pour CMGP de se doter d'un nouveau local fonctionnel et spacieux.

L'évènement a connu la participation de plus de 160 professionnels, principalement des fournisseurs, des producteurs de la région de Doukkala, des revendeurs de matériel d'irrigation qui ont ainsi pu se rendre compte de la grande capacité de stockage qui évitera toute rupture de stock. Ils ont également suivi avec intérêt à la présentation de la gamme diversifiée de l'entreprise et des produits récemment mis sur le marché.

A noter qu'avec ce nouveau site, CMGP dispose en tout de 11 agences à travers le pays dans les régions de Casablanca, Moulay Bousselham, Meknès, Berkane, Kénitra, Béni Mellal, Marrakech, Ait Melloul et Taroudant. A cela s'ajoutent leur revendeurs agréés qui couvrent d'une façon optimale toutes les régions agricoles du Maroc.

Il faut souligner que sa position de leader sur le marché marocain n'est pas le fruit du hasard mais le résultat d'un effort permanent de mise à niveau pour ses différentes activités d'importation-distribution de matériel d'irrigation, hors-sol, installation des serres, en plus de l'étude-réalisation des projets. Rappelons aussi que la réussite de CMGP elle la doit aussi à une étroite

collaboration avec les plus importants fabricants et distributeurs à l'échelle internationale et au travail dévoué de tout son personnel. Dans ce sens, l'entreprise met à la disposition de ses clients une équipe performante de technico-commerciaux qui n'hésitent pas à se déplacer pour assister, conseiller et assurer un bon service après vente aux producteurs.

Par ailleurs, la CMGP s'est engagée dans une démarche qualité, couronnée par la certification ISO 9001- Version 2008, devenant ainsi la première et unique société marocaine certifiée pour les métiers d'importation et distribution de matériel d'irrigation, d'études et réalisation de projets d'irrigation, de stations de pompage et de bassins en géomembrane.

CMGP Eljadida :

Km4 Route de Marrakech
El Jadida
Tél : 0523 37 76 36
Chef d'agence :
M. Morad Benabdesslam
GSM : 0673696117



AGRILEVANTE 2015

L'AGRICULTURE MÉDITERRANÉENNE EN UN SEUL ÉVÈNEMENT

Bari
15-18
Octobre


AGRILEVANTE
Salon International du Machinisme et des Technologies pour la Filière Agricole

Organisée par FederUnacoma S.r.l. Une initiative Fiera del Levante








Info: tel (+39) 05 432.981 - fax (+39) 05 4076.370
agrillevante@federunacoma.it

www.agrillevante.eu

FEDERUNACOMA VOUS ATTEND AU PLUS GRAND ÉVÈNEMENT INTERNATIONAL DE L'ANNÉE 2016


international
DU EMILAS EDCI

SALON INTERNATIONAL DU MACHINISME AGRICOLE ET DU JARDINAGE

BOLOGNE, 9-13 NOVEMBRE



AGRICO OPEN DAYS MOROCCO 2015

Dans le cadre du développement de la culture de pomme de terre, et en vue de l'amélioration de la production, la société Kettara, représentant exclusif de AGRICO-Hollande pour l'importation et la commercialisation des semences de pomme de terre certifiées au Maroc, a organisé des journées portes ouvertes internationales « AGRICO

OPEN DAYS MOROCCO 2015 », entre le 08 et le 10 Juin 2015.

Cet événement qui a été organisé sous l'égide d'AGRICO-Hollande, leader mondial dans les obtentions et la production des semences pomme de terre, a rassemblé les représentants AGRICO-Hollande des pays Méditerranéens et du Moyen



Orient, le staff d'AGRICO et des producteurs nationaux. Ce fut une excellente occasion d'échange d'idées et d'expé-

riences entre les professionnels de la pomme de terre autour de la Méditerranée.

La journée du mercredi 10 juin a été consacrée à la visite des champs de culture pomme de terre dans la région de LAMHAYA/Meknès, où une plateforme groupant plus de 60 variétés qu'AGRICO-Hollande développée à travers le monde était exposée aux participants. Pour les variétés AGRICO-Hollande commercialisées au Maroc, la taille des lots de présentation a été importante pour permettre aux 250 agriculteurs venus de différentes régions du Royaume de voir les particularités et performances de chaque variété.

- Rudolph : la variété rouge la plus cultivée en arrière-saison surtout dans le moyen Atlas vu ses hauts rendements et sa résistance au mildiou,

- Manitou, nouvelle variété rouge qui donne de très hauts rendements dans tous les sols, en culture de saison et arrière-saison, résistante à la gale commune.

- Kuroda : la préférée par les producteurs du Saiss pour ses bons rendements, et la qualité de sa production

- Faluka : blanche à haut rendement, gros calibre, résiste à la gale commune

- Arizona : nouvelle blanche très productive,

En clôture de ces journées, une présentation portant sur la contribution d'AGRICO-Hollande dans le développement de la culture de pomme de terre au Maroc ainsi que les particularités de cette culture, a été exposée aux participants par M. Belhaj FATHI, technicien de la société Kettara

Un événement :

1^{ère} édition

Temetash

Le festival de la tomate
مهرجان الطماطة

Agadir, Mai 2016

Votre rendez-vous majeur
pour la **tomate marocaine**

www.alsacom.ma Tél. : 05 28 24 55 17 / Fax : 05 28 24 55 18 contact@temetash.com

AFEPASA

La compagnie soufrière entre dans le monde des engrais

Une nouvelle gamme d'engrais à base de soufre élémentaire (S) sous différentes formes (granulés, pellets et prochainement liquide) pour traiter les principales cultures et apporter les bénéfices d'une fertilisation soufrée.

Le soufre est mondialement considéré comme le quatrième élément le plus important pour la nutrition végétale, après l'azote (N), le phosphore (P) et le potassium (K). D'une part, il réduit efficacement le pH du sol (certains éléments sont à disposition de la plante mais ne peuvent pas être assimilés en raison du pH élevé), il aide à évacuer les excès de sels et agit en synergie avec l'azote, ce qui rend ce dernier plus assimilable. D'autre part, c'est un élément essentiel pour la nutrition végétale, indispensable à la formation de la chlorophylle, des enzymes et de certaines vitamines. Le soufre est un composant des

aminoacides et favorise la synthèse des protéines. Les nouveaux engrais sont formulés à base de soufre élémentaire (S) et non SO₃, de sorte qu'après son oxydation, une quantité 2,5 fois plus élevée en SO₃ sera disponible pour la plante.

Parmi la gamme de produits AFEPASA, on remarquera :

Solfocomplex : ce sont des engrais granulés CE, avec différentes proportions en soufre élémentaire et en NPK. La proportion importante de soufre élémentaire en fait une ligne de produits uniques sur le marché. Leur dissolution rapide



au contact de l'eau permet une réduction rapide du pH du sol.

Afesol agit comme un amendement, réduisant de façon rapide et efficace le pH du sol tout en éliminant l'excès de sels.

Solfourea SCU, il s'agit d'un granulé d'urée recouvert de soufre et d'un polymère permettant une libération progressive. Son utilisation par la plante est donc optimisée y compris dans le temps. Ceci réduit également les pertes par lessivage et évaporation, et donc le nombre d'application d'azote.

Les pellets avec matière organique d'origine bovine et avicole, obtenus à partir de la fermentation naturelle, sans pathogène, ni semence ni métaux lourds. Ils apportent de la matière organique et des microéléments permettant d'améliorer la structure du sol, tout en facilitant son drainage et en augmentant sa capacité de rétention d'eau. Ils améliorent ainsi l'environnement dans lequel se développent les plantes.

www.afepasa.com

Nom	M.O.	N	P	K	S	Mg	pH
Granulé							
Solfocomplex 40		4	6	12	40	2	
Solfocomplex 30		4	6	12	30		
Solfocomplex 20		12	5	5	20		
Afesol		0,4	4,2		75	4	2
Solfourea SCU		27			20		
Pallets							
Bioazufre 25	34	2,5	2	1,5	25		4-5
Aferro	40	1,5-2	1,5-2	1,5-2	10	5	5,5-6

Le contenu de S est exprimé en S élémentaire, pas comme SO₃.



Mission d'information pour l'AGRITECHNICA

Du 10 au 14
Novembre 2015

Bénéficiez d'un **programme professionnel** autour du **machinisme agricole** et des **grandes cultures** incluant :

- _ Une visite guidée du salon AGRITECHNICA
- _ Des rencontres ciblées avec les exposants
- _ Des visites dans des entreprises agricoles

Représentant exclusif de l'AGRITECHNICA au Maroc :



43, rue Abou Faris al Marini
10020 Rabat
Tél : +212 (0)537 73 28 04
info@growing-markets.com
www.growing-markets.com

AGRI TECHNICA

The World's No.1

Visitez la plus grande
exposition de machinisme
agricole du monde !

Les hommes, les techniques, les innovations -
l'avenir de la technologie agricole !

10-14 novembre 2015
Hanovre, Allemagne

Journées d'exclusivité 8/9 novembre



agritechnica.com
facebook.com/agritechnica



New Holland Agriculture au SIAM, au Maroc

New Holland Agriculture a présenté ses solutions de matériels écoénergétiques au SIAM 2015, le 10ème salon international de l'agriculture, organisé du 28 avril au 3 mai à Meknes, au Maroc. Sous le Haut Patronage de Sa Majesté le Roi Mohammed VI du Maroc, l'événement a accueilli plus de 800.000 visiteurs et 1200 exposants, confirmant ainsi son statut de foire agricole la plus importante d'Afrique du Nord.

Investissant un stand impressionnant de 1900 m², **New Holland** et son importa-

teur de longue date, **SOMMA Auto-Hall**, ont créé un environnement captivant. Les technologies à faibles émissions de **New Holland** ont été bien mises en avant, avec les tracteurs de la série TD5 très populaire et de la série TD Straddle qui a déjà fait ses preuves. Tous les regards se sont tournés vers le nouveau tracteur Tier 3 TT75, qui anticipe les réglementations les plus strictes en matière d'émissions imposées au Maroc. Le tracteur maraîcher polyvalent TD4040F était également à l'honneur. « Le salon SIAM a confirmé son statut

d'événement le plus important de l'année au Maroc, rappelant ainsi que le secteur agricole constitue un pan essentiel de l'économie du pays », a déclaré Federico BELLOTTO, Directeur commercial **New Holland** pour le Moyen-Orient et l'Afrique. « Nous sommes vraiment heureux de la réaction extrêmement positive que les visiteurs ont réservé à nos gammes de produits exposées. De nombreux utilisateurs finals ont marqué un vif intérêt pour l'achat de matériels **New Holland** et nous sommes convaincus que ces discussions déboucheront sur des ventes intéressantes. Tout au long de nos 30 années de partenariat avec **SOMMA** et grâce à son soutien indéfectible, nous avons actualisé en permanence notre offre, afin de renforcer l'implantation de **New Holland** dans le pays et de répondre aux demandes de plus en plus fortes de matériels agricoles avancés et aux besoins du secteur agricole marocain. »

Des solutions écoénergétiques pour chaque agriculteur

Les produits présentés au SIAM témoignent des investissements de **New Holland Agriculture** dans les systèmes à réduction des émissions et dans la technologie agricole durable, résultat de sa stratégie de « Clean Energy Leader » dont l'objectif est d'offrir aux clients des solutions agricoles aptes à améliorer leur productivité, dans le respect total de l'environnement.

Au Maroc, **New Holland** commercialise une large gamme de tracteurs, des plus petits aux plus puissants et aux tracteurs spéciaux, ainsi que des moissonneuses-batteuses, des presses à balles, des matériels pour foin et fourrage, des machines à vendanger et des outils.

Grâce à son distributeur **SOMMA Auto-Hall**, l'entreprise est fière de pouvoir soutenir ses clients marocains par l'intermédiaire d'un réseau de 32 concessionnaires et d'une équipe de vente dédiée.

Les tracteurs de la série TT relèvent la barre de l'efficacité énergétique

Ces tracteurs comptent au rang des machines les plus appréciées des agriculteurs marocains. Pourvus d'une puissance, d'une vitesse, d'une capacité de levage et d'une force de traction exceptionnelles, ces tracteurs sont disponibles en deux versions, de 55 ch à 75 ch. Doté d'un moteur de la technologie Tier 3, le modèle TT75 présenté au SIAM est déjà fin prêt pour faire face aux exigences les plus strictes en matière d'émissions imposées au Maroc. La série TT délivre les mêmes performances que celles que l'on attend de tracteurs nettement plus grands. Réputés pour leur robustesse et leur polyvalence inégalée, ces tracteurs réunissent puissance extraordinaire, transmissions Easy Shift et très haute capacité de levage, ce qui leur permet de venir à bout des tâches les plus rudes. Le siège et la disposition assurent une grande facilité d'accès, de même qu'un excellent confort, avec tout à portée de main. C'est pourquoi, tout en ayant à déployer moins d'efforts pour manœuvrer un tracteur TT, les agriculteurs se réjouiront de l'amélioration de la productivité.

Les tracteurs de la série TD Straddle : fiabilité maximale et confiance absolue

Ces tracteurs populaires conviennent parfaitement aux petites et moyennes exploitations. Dotés de moteurs diesel 4 cylindres économes en carburant, les tracteurs de la série TD Straddle sont proposés en trois modèles, de 80 ch à 98 ch. Disponibles sur les modèles TD80, TD90 et TD95, les moteurs turbo Iveco de la série 8000 sont conçus pour développer une puissance et un couple optimum dans n'importe quelle condition, tout en minimisant la consommation de carburant et les niveaux d'émissions. La qualité élevée des composants garantit une durabilité maximale et de longues durées de disponibilité, même dans les conditions de travail les plus sévères. Conçus pour une résistance et une capacité de

charge maximales, ces tracteurs sont capables de piloter les outils, même les plus lourds, très facilement et en toute confiance, afin d'assurer un fonctionnement parfait et un confort de travail absolu au quotidien.

La série TD5 : les performances robustes d'un tracteur polyvalent

Les quatre modèles de la nouvelle série TD5, disponibles de 75 ch à 110 ch, sont propulsés par des moteurs Tier 3 à turbo et intercooler de la série 8000 Iveco, capables de délivrer plus de puissance, plus de couple et d'économiser plus de carburant. La série TD5 peut être équipée de différentes transmissions en fonction des exigences des clients. La transmission Synchro Shuttle 12x12 est la solution idéale pour les agriculteurs en quête de productivité au champ. Et pour les applications spéciales, elle peut également être fournie avec un super réducteur. La productivité est encore renforcée par le chargeur frontal monté en usine.

Le TD4040F : des performances exceptionnelles dans un emballage compact

Dans son emballage étroit, le tracteur maraîcher TD4040F correspond aux performances de puissance et à la maniabilité supérieure qu'exige le travail dans les espaces confinés et les lignes étroites des vergers et des vignes. Le moteur quatre cylindres Tier 3 se caractérise par une réserve de couple de 46 % et par une économie de carburant exceptionnelle. Avec ses 88 ch, le TD4040F est une bête de somme polyvalente, qui offre d'excellentes performances et facilite le travail dans toute une série d'applications, de la pulvérisation au labour léger, en passant par la traction de wagons. Ce tracteur robuste brille par sa souplesse d'utilisation, avec sa transmission Synchro Shuttle™ très facile d'emploi et capable d'adapter parfaitement la vitesse en marche avant pour obtenir une productivité maximale dans chaque application.



Les solutions phytosanitaires par stade de culture pour la tomate sous serre



M. Mohammed MILOUDI, directeur commercial Syngenta Maroc

De nombreux défis attendent notre agriculture et imposent de fournir aux producteurs des solutions de plus en plus innovantes. Dans ce domaine, la société SYNGENTA fait preuve de beaucoup de créativité pour offrir régulièrement des produits performants permettant de satisfaire aux différentes exigences: efficacité, respect de l'environnement, facilité d'utilisation... L'un des points forts de SYNGENTA est de convertir rapidement les acquis de la recherche en succès commerciaux. Et c'est ainsi qu'est née l'idée des solutions phytosanitaires pour la protection de la tomate sous serre. Pour mieux comprendre ce concept, nous avons rencontré M. Mohammed MILOUDI, directeur commercial Syngenta Maroc.

Agriculture du Maghreb : Vous avez décidé de présenter votre offre phytosanitaire sous forme de solutions adaptées aux différents stades de la culture ? Quel est l'objectif derrière ce choix ?

M. Mohammed MILOUDI : Parler d'innovation en agriculture, c'est avant tout apporter une solution à une problématique. Consciente des défis rencontrés par les producteurs, Syngenta de part son expertise mondiale reconnue dans la protection des cultures, a souhaité apporter une nouvelle vision aux traitements phytosanitaires. Tout d'abord, il faut savoir que Syngenta investit continuellement dans la Recherche et le Développement (R&D) de manière à développer en permanence des solutions innovantes pour l'agriculture. En effet, la recherche Syngenta repose sur pas moins de 5000 chercheurs (20% des collaborateurs de la multinationale dans le monde) et 1 milliard de dollars (8,9 % du CA mondial) investis chaque année en R&D, soit presque 3 millions de dollars par jour.

L'objectif derrière ces solutions phytosanitaires est de proposer aux producteurs de tomates sous serre des programmes de traitement prêts à l'emploi répondant aux besoins des différents stades de la culture: transplantation, croissance végétative, floraison et développement des fruits. Ainsi, le producteur pourra, tout au long du cycle de la culture, disposer des bons produits au bon moment sans perdre de temps à analyser leur adaptabilité et donc leur efficacité selon chaque stade de sa culture.

AdM : Quelle est la spécificité de ces solutions phytosanitaires ?

M.M : Comme vous le savez, Syngenta dispose d'une gamme étendue de produits couvrant un large panel de maladies et



« Les solutions phytosanitaires de Syngenta permettront aux producteurs d'avoir des programmes de traitement prêts à l'emploi adaptés à chaque stade de la culture »

ravageurs présents de la transplantation au développement des fruits. De part la proximité que nous avons avec les producteurs et conscients des défis qu'ils rencontrent, le fait d'utiliser les solutions phytosanitaires de Syngenta leur permettant d'avoir des programmes de traitement prêts à l'emploi adaptés à chaque stade de la culture leur évitant bon nombre de réflexions : quels produits utilisés par stade de culture ? Quel est leurs niveaux d'efficacité? Quand et comment les appliquer? Quelles sont leurs compatibilités? Quelles sont leurs limites à l'export?

Il s'agit de questions auxquelles le concept de solutions phytosanitaires réponds parfaitement puisqu'il permet d'avoir des produits compatibles entre eux, de limiter le nombre de matières actives détectables à l'export mais aussi de bénéficier de la performance et la qualité des produits Syngenta.

AdM : Quelles actions avez-vous prévu pour expliquer le concept aux professionnels et faciliter son assimilation ?

M.M :

Afin de conforter le concept des solutions phytosanitaires auprès des producteurs, nous avons mis en place des actions de communication visant à conseiller et accompagner les producteurs à travers un planning de formations et de suivi régulier tout au long du cycle de la tomate sous serre mais aussi via des supports de communication techniques. De plus, des experts techniques et des équipes dédiées travaillent aux côtés des producteurs dans le choix et le positionnement technique des produits afin qu'ils puissent bénéficier au mieux des avantages techniques de nos solutions phytosanitaires.

En outre, Syngenta œuvre aux côtés des agriculteurs et avec l'ensemble de la filière agricole pour une agriculture compétitive et responsable qui soit également génératrice de valeur. En effet, la réussite de Syngenta repose sur quatre piliers clés : l'innovation, la proximité, une large gamme d'offres et l'accompagnement des agriculteurs.

Notre engagement en faveur d'une agriculture compétitive et responsable prend tout son sens au travers de la relation que nous entretenons avec les producteurs.

Concrètement, nous accompagnerons ces derniers dans l'utilisation de nos solutions phytosanitaires conçus spécifiquement pour eux grâce à notre force commerciale sur laquelle ils pourront compter pour leur faire part de toute notre expertise, de la transplantation jusqu'à la récolte.



Cera Trap® de Bioiberica Solution contre la Cératite

La mouche méditerranéenne du fruit, *Ceratitis capitata*, est l'un des ravageurs les plus redoutables pour l'arboriculture fruitière dans le monde et l'agrumiculture est l'une des cultures les plus touchées du bassin méditerranéen.

Les programmes d'éradication de ce ravageur ont généralement entraîné l'utilisation d'insecticides chimiques en pulvérisation. Aujourd'hui, ces pratiques sont controversées pour leurs effets indésirables sur les humains, sur les espèces non ciblées et sur l'environnement. Pour ces raisons, des solutions plus respectueuses de l'environnement sont recherchées

pour le contrôle de la mouche méditerranéenne.

Cera Trap® est un appât totalement exempt de pesticide et son utilisation ne requiert aucun pesticide. La formule Cera Trap® se compose d'une protéine liquide obtenue grâce à une méthode exclusive d'hydrolyse enzymatique, qui lui confère un pouvoir attractif important.

De plus, des essais biologiques sur le piégeage sexuel ont démontré que Cera Trap® attire plus de femelles que de mâles et plus particulièrement les jeunes femelles vierges qui sont ainsi capturées avant qu'elles ne puissent piquer les fruits. Le système fonctionne

grâce à l'émission régulière de composants volatiles très attractifs pour la mouche. Celle-ci entre dans le piège alimenté par la protéine hydrolysée et ne peut plus s'échapper du piège. Elle se noie dans le liquide et meurt.

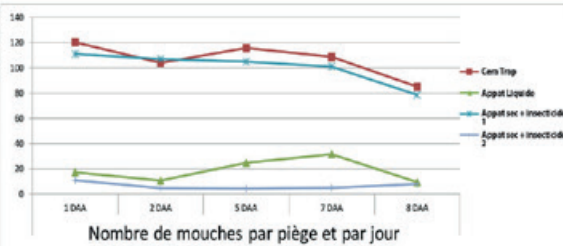
Aujourd'hui, Cera Trap® est un produit homologué et autorisé dans tout le Maghreb : au Maroc, en Algérie et en Tunisie. Il a prouvé son efficacité sur toutes les variétés d'agrumes cultivées dans ces régions.

Par rapport aux appâts secs (contenant plusieurs composants et résidus toxiques) et à la gestion de leur utilisation, la ligne Trap propose un système simple, respec-

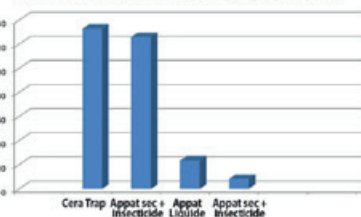
tueux de la faune utile. C'est une solution économique et efficace pour les techniciens et les agriculteurs dans beaucoup de pays.

Cera Trap® possède l'avantage de ne pas utiliser d'insecticides, ni dans sa formulation, ni dans son utilisation sur le terrain.

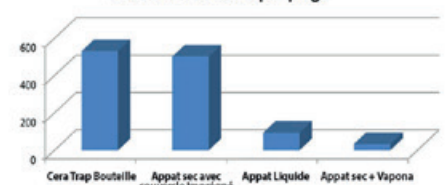
Cera Trap® de Bioiberica se distingue des autres appâts liquides par son efficacité persistante dans le temps car sans processus de fermentation, par la capture d'une majorité de femelles et enfin par une grande facilité d'utilisation (opérations minimum).



Nombre moyen de mouches capturées (nombre de mouches par piège par jour)



CAPTURES TOTALES par piège



GHERARDI

Le spécialiste du travail du sol

La société familiale GHERARDI a été créée en 1948 par Aldo GHERARDI Senior, spécialiste de la conception de charrues. En 1954, la société débute une collaboration avec Fiat Spa, ce qui lui permet de développer ses exportations dans de nombreux pays. Aujourd'hui, plus de 60% de son chiffre d'affaires est réalisé à l'export.

GHERARDI conçoit et fabrique tous types d'outils de travail du sol pour des tracteurs de 45 à 250 CV: charrues, pulvérisateurs, sous-soleuses, cultivateurs, fraises rotatives, billonneuses, machines pour la fenaison, lames niveleuses, fossoyeuses, etc. Les matériels GHERARDI sont synonymes de qualité, de fiabilité, de longévité, avec un haut niveau de performance. Ils ont surtout un impact écologique positif et respectent l'environnement. GHERARDI œuvre également pour l'Agriculture Biologique.

L'entreprise italienne accorde une grande importance à la recherche et développement et à l'innovation. Elle s'est ainsi dotée d'un logiciel 3D de dernière génération,

d'outils tels que des duromètres, des machines à contrôle numérique, des systèmes de test et de calcul structurel de la qualité. L'entreprise réalise constamment des contrôles qualité et des tests de fonctionnement. Elle travaille en totale synergie avec des sociétés ayant une formation technique et avec les ingénieurs des centres de recherches technologiques et des Universités.



Les principaux marchés d'exportation de GHERARDI sont : l'Afrique en général (Maghreb, Sub Saharienne), l'Amérique du Sud (Chili, Colombie, Venezuela, Caraïbe, Pérou), le Moyen Orient (Koweït, Jordanie, Arabie Saoudite, Irak, Liban) et l'Europe (France, République Tchèque, Portugal, Roumanie). GHERARDI est présent dans les pays du Maghreb :

- Au Maroc : présence d'un distributeur local exclusif implanté depuis longtemps sur ce marché, et qui connaît bien les besoins et les attentes des agriculteurs marocains.
- En Algérie : présence d'un importateur local, un groupe connu dans ce pays avec une expérience dans les secteurs agricole et industriel.
- En Tunisie : GHERARDI travaille en direct pour le moment. Il s'agit

d'un marché fortement concurrentiel avec une forte présence de la Turquie et surtout de constructeurs locaux.

Sur ces pays, GHERARDI jouit d'avantages considérables, notamment :

- des distributeurs locaux bien implantés avec un réseau de vente bien structuré. L'entreprise effectue également un travail de porte à porte afin de créer une relation de confiance avec les agriculteurs.
- des outils présentant un excellent rapport qualité/prix, entièrement fabriqués dans l'usine de l'entreprise en Italie, avec des matériaux et des composants de qualité (acier, Inox, Ardox etc).
- des outils customisés pour répondre à toutes les exigences.
- réactivité quant aux réponses, aux devis et aux délais de fabrications des outils
- participation aux salons internationaux les plus importants avec ses distributeurs (Siam de Meknès, Sipsa d'Alger et FIA d'Alger)
- de nouveaux contacts grâce au site web et à la recherche en Marketing et benchmarking.

www.gherardisrl.it



MaroCarne & Milk

Salon international des filières viandes rouges et lait

من 2 إلى 4 دجنبر
2015 du 2 au 4 DECEMBRE
Office des Foires et Expositions de Casablanca

3^eme
Édition
الدورة الثالثة



Organisateurs :



www.marocarne-milk.com



Filière des petits fruits rouges

Journée d'information technique

En collaboration avec le Ministère de l'Agriculture et la Wilaya de la Région du Gharb- Chrarda-Beni Hssen, les deux Associations Marocaines des producteurs de Petits Fruits Rouges (AMPFR) et des Conditionneurs Exportateurs de Fraise (AMCEF) ont organisé le 15 juin une journée d'information technique sur le secteur des fruits rouges dans la région du Gharb et du Loukkos. Elle a porté principalement sur les thèmes techniques relatifs à l'organisation des producteurs et conditionneurs exportateurs, l'encadrement sanitaire et les nouvelles techniques appliquées dans le secteur des petits fruits rouges, notamment les variétés utilisées, le train technique, et la valorisation de la production.

Cette manifestation a enregistré une participation massive. On peut citer différentes structures du M.A.P.M (ORMVA du Gharb et du Loukkos, ONSSA, EACCE, ONCA, l'ADA Rabat, Directions centrales), les Chambres Régionales d'Agricultu-

re du Gharb-Chrarda-Béni Hssen et Tanger-Tetouan, l'ODECO, le Crédit Agricole, la MAMDA, la Circonscription Douanière de Kénitra, la FIFEL, les Autorités Locales et 150 producteurs et conditionneurs exportateurs de la filière.

Quatre présentations ont été programmées lors de cette journée concernant les thèmes suivants :

- La filière des petits fruits rouges dans les régions du Gharb et Loukkos ;
- Le système d'agrégation prévu par le Plan Maroc Vert comme modèle d'or-



La 1ère Communauté Internationale
des Fruits et Légumes

« Encore
une nouvelle
Alerte Acheteur ! »



109.000 professionnels dans 138 pays

**Recevez directement les alertes
acheteurs Fruits & Légumes**

Devenez



- **Recevez directement les alertes acheteurs**
- ✓ Toutes les Alertes Acheteurs en priorité sur votre e-mail
- ✓ Votre mini site web
- ✓ Priorité d'affichage de votre société
- ✓ Vos statistiques
- ✓ Votre site web en auto-gestion
- ✓ 1 an d'accès à la base de données Fructidor en ligne
- ✓ 5 annuaires Fructidor.com
- **Guaranteed : 1000 visits**

BP 51 269 - 84911 Avignon Cedex 9 - France - Phone + 33 4 90 89 33 00 Fax + 33 4 90 88 28 49

info@fructidor.com - www.fructidor.com



ganisation des producteurs et conditionneurs exportateurs pour surmonter les contraintes du secteur ;

- Le profil variétal de la fraise et les perspectives d'avenir ;
- L'encadrement sanitaire de la filière des petits fruits rouges.

Une filière d'avenir

La filière des petits fruits rouges constitue un domaine d'excellence de la région qui détient environ 90% de la production nationale. Elle englobe trois cultures principales, à savoir le fraisier, le framboisier et le myrtille. Au Maroc, le développement de cette filière a démarré depuis les années 50 avec l'introduction du fraisier et son extension importante vers la fin des années

80 au niveau des zones potentielles du Gharb et Loukkos, grâce notamment à leur proximité avec l'Europe, aux conditions pédoclimatiques favorables et à la délocalisation de la production de certaines entreprises européennes vers le Maroc, ainsi qu'aux incitations accordées par l'Etat à l'investissement en agriculture et l'offre foncière mise à la disposition des investisseurs dans le cadre de l'agri-partenariat.

Avec l'avènement du Plan Maroc Vert, on note une tendance vers la diversification de l'offre nationale en petits fruits rouges suite à l'introduction des myrtilles et framboisiers. Depuis 2008, ces deux cultures ont enregistré une forte expansion dans les deux régions, en passant de 165 ha en 2007/08 à environ 1030 ha actuellement et d'une production de 1 090 tonnes à plus de 9 000 T respectivement avec un taux d'export variant de 90 à 95% de la production. Cet élan est dû essentiellement à la demande mondiale en croissance constante, au potentiel réel de production ainsi qu'aux avantages comparatifs dont jouit la région. Cette activité est réalisée essentiellement par les grandes exploitations et des investisseurs étrangers dotés des moyens logistiques nécessaires pour la production, la valorisation et l'exportation de la production en adoptant les techniques les plus innovantes. Ces deux produits sont actuellement parmi les spéculations fruitières les plus rentables et les plus demandées par les marchés, notamment européens et américains.

Quant à la culture du fraisier, elle couvre en moyenne une superficie de 3.500 ha avec une production d'environ 140.000 T dont plus de 65 % des-

tinée à l'export en frais et en surgelé et concerne 595 exploitations agricoles. Elle est caractérisée par une dualité du tissu productif en rassemblant de grandes exploitations fortement intégrées et des exploitations de taille réduite appartenant généralement à des petits producteurs marocains englobant 470 fraisières de moins de 5 ha et produisant pour le marché local ou ayant établi des relations de partenariat avec les opérateurs étrangers pour assurer l'écoulement de leur production sur le marché extérieur. Ces exploitations nécessitent un encadrement technique intense, notamment en ce qui concerne leur organisation en coopératives de production et de commercialisation et l'adoption des innovations techniques appropriées pour les mettre au diapason des exigences des opérateurs exportateurs de la filière des fruits rouges.

Malgré les contraintes, un apport indéniable

Ceci étant et malgré le dynamisme que connaît cette filière et son essor remarquable, le secteur fraisicole, plus particulièrement, subit l'effet pervers d'un certain nombre de contraintes majeures dont notamment, la faible diversification variétale, l'absence de référentiel local sur le comportement des variétés et leur potentiel de production, la forte dépendance des producteurs des pépiniéristes étrangers quant à l'approvisionnement en plants et l'accès aux variétés performantes, la dominance des petites exploitations de moins de 5 ha non organisées et l'érosion de la rentabilité de la culture du fraisier entraînant la réduction de la



NOVAKOR DAKOTA SERIE 250

Corde tressée et cordon polyester textile résistants aux intempéries spécial bananeraie, grands tunnels de fraises et autres cultures.

NOVAKOR EUROPA, S. L.
MADRID - SPAIN

P.O. BOX 40.160 - 28080 MADRID
TEL. (+34) 91 8719635 - FAX (+34) 91 8719575
E-MAIL: novakor@arrakis.es



superficie des fraiseraies en vue d'une optimisation du process de production et une offre foncière contraignante pour promouvoir l'investissement (terres collectives, domaine forestier...).

Sur le plan socio-économique, la filière des fruits rouges génère un chiffre d'affaire de plus de 1,5 MMDH et plus de 4.5 millions de journées de travail au niveau de toute la chaîne de valeur, contribuant ainsi à la création d'emploi en milieu rural. Elle induit également le développement d'activités para-agricoles dont les retombées économiques sont notables sur la collectivité locale.



Recommandations de la journée d'étude

Cette journée d'étude a été une opportunité pour les différents intervenants dans la chaîne de valeurs de la filière des petits fruits rouges pour mettre en exergue les différents faits marquant la filière et débattre des contraintes majeures inhérentes au secteur des petits fruits rouges dans les deux régions du Gharb et Loukkos et ses perspectives d'avenir.

Ainsi, à l'issue du débat mené autour des thèmes présentés, des recommandations ont été émises par les différents intervenants et concernent principalement les aspects suivants :

- L'organisation des petits producteurs en coopératives pouvant être intégrées dans des projets d'agrégation autour d'unités de valorisation en vue de favoriser leur insertion dans la chaîne de valeur ;
- La création d'un centre interprofessionnel des petits fruits rouges pour le renforcement de la recherche adaptative sur les innovations technologiques, l'amélioration du profil variétal, la formation des agriculteurs et le développement des bonnes pratiques agricoles ;
- Le renforcement de l'encadrement sanitaire de la filière des petits fruits rouges, compte tenu des exigences du marché ;
- La consolidation de l'agri-partenariat pour faciliter l'accès à l'offre foncière et encourager l'investissement dans ce secteur ;
- Le développement interne de la production de plants par la mise en place de partenariat avec des pépinières étrangères ;

VIVEROS CALIFORNIA

Evolution sans limites!

"Leaders dans le développement de nouvelles techniques pour la production de plants de fraisières adaptée à vos besoins"

Siège social:
Paseo de las Delicias, 5 - 41001 Sevilla (España) - Tel. (+34) 954 213 502 - Fax: (+34) 954 222 346
www.viveroscalifornia.com - Info@medinagroup.es

MEDINA grupo



MORECO[®]

A MIRACLE OF SCIENCE

Moreco vous montre la différence entre le Silica et l'acide Orthosilicique

Moreco, est une société de biotechnologie Belge basée au Maroc, nous produisons en Belgique la seule dans le monde, forme d'acide orthosilicique bio-disponible pour les plantes «A.O.S. : l'acide orthosilicique stabilisé» (la quatrième génération). Le produit a été développé par nos chercheurs de l'Université d'Anvers, Belgique. Moreco est le pionnier de la stabilisation de l'Acide Orthosilicique. Après plus de 15 ans de développement et des recherches scientifiques, on est actuellement à la quatrième génération.

Vision de Moreco Micro Apport – Macro Impact – Avec Zéro Résidus

C'est quoi l'acide Orthosilicique ?

Le Silicium est le deuxième élément le plus abondant dispersé sur l'écorce terrestre, la Lune et la planète Mars après l'oxygène, et représente 28% de la croûte terrestre.

Les êtres vivants assimilent le silicium généralement sous forme de silice organique ou d'acide monosilicique (H₄SiO₄) mais dans les sols en culture, il se trouve principalement sous forme minérale (polymérique).

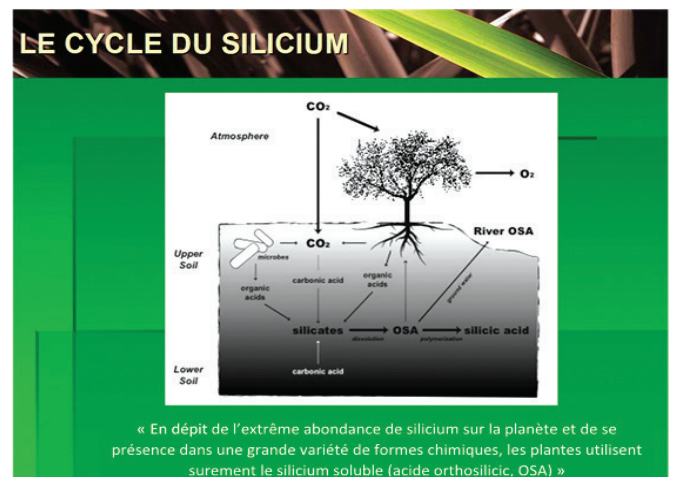
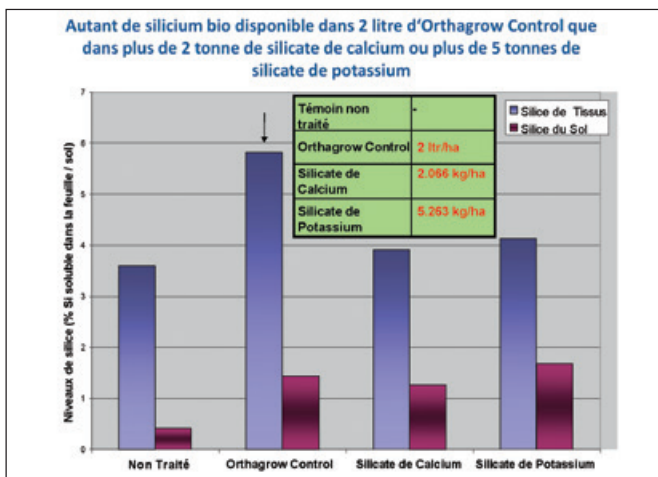
Dans les tissus de la plante, il se trouve sous quatre formes : minérale, organique, polymérique et cristalline. Cette dernière forme est localisée sur la superficie des feuilles, leur apportant plus de brillance et de résistance. Cependant, le silicium ne peut être assimilé sous forme minérale par les plantes mais seulement sous forme d'acide silicique (silicium organique) et ce uniquement par la racine.

Certaines plantes sont très sensibles à la présence de silicium pour leur bon développement végétatif. Citons par exemple les familles des Solanaceae (pommes de terre, tomates, piments, aubergines, poivrons, etc.), les Astereaceae (laitues, scaroles, artichauts, salsifis, topinambours, tournesols, etc.), les Poaceae (blé, orge, avoine, seigle, millets, etc.), et aussi la famille des Brassicaceae (choux, navets, cresson, moutarde, colza, radis, etc.).

Pourquoi utiliser l'Acide Orthosilicique ?

L'agriculture intensive a considérablement appauvri les sols de la terre. Comme bien d'autres nutriments, on estime que l'extraction du silicium actif dans les sols agricoles représente 40 à 300 kg/ha de récolte par an. Cela engendre une diminution importante du silicium indispensable à la terre, et une augmentation d'aluminium rendant les sols plus acides.

De plus, la grande majorité des agriculteurs ont recours à nombre de pesticides et fertilisants chimiques en tout genre afin de promouvoir la rentabilité de la production des sols cultivables. Ceci réduit dramatiquement la qualité de vie du sol ainsi que le silicium sous sa forme assimilable. L'exploitation intensive de la terre déséquilibre les nutriments qui la composent, ne fait qu'appauvrir le sol, abîme la flore et la faune, et contamine au passage ceux qui mangent les produits cultivés. La culture intensive a augmenté certes la production mais a également incrémenté le nombre de nouvelles maladies et allergies (respiratoires, cutanées, etc.) ces dernières années.



Différence entre l'Acide Orthosilicique (Orthagrow Control) et le silica ordinaire

Paramètres	Orthagrow Control	Autres
Eau Actif – Silice Soluble	1000 fois plus	Montant régulier
Bio-disponible de silice	Oui	Non
Peut-être Toxique	Non	Oui
Laisse des Résidus toxiques	Non	Peut être
Usage	Simple-2Etapes	Complicé

Bénéfices de l'Acide Orthosilicique :

Genre de Stress	Éléments de Stress	Mode d'action	
		Prévention	Guérison
Biotique	Attaque fongique	✓	✓
	Attaque des insectes	✓	✓
	Acariens	✓	✓
Abiotique	Sol - alcalinité, acidité, salinité, carence en nutriments	✓	✓
	Température - bas, haut, Fluctuations soudaines	✓	X
	Eau - exploitation forestière sécheresse, inondations, ingestion d'eau de mer	✓	X

Le Stress abiotique est le plus grand facteur de perte de productivité dans l'agriculture d'aujourd'hui

Les recherches menées sur l'effet de cet élément depuis plusieurs années déjà, démontrent que :

- 1 Le Silicium augmente la productivité et la qualité des récoltes agricoles ;
- 2 Il augmente la résistance du sol contre l'érosion du vent et de l'eau, face à la sécheresse et la salinité et augmente son taux de fertilité ;
- 3 Il protège la plante contre la propagation de maladies, champignons, insectes, des agressions biotiques et abiotiques comme la fusariose ;
- 4 Il neutralise la toxicité causée par l'aluminium chez les sols acides, restaure les zones contaminées par les métaux lourds et hydrocarbures ;
- 5 Il augmente la nutrition du phosphore entre 40 et 60% chez les plantes et augmente l'efficacité de l'application de roche phosphorique de 100 à 200% ;
- 6 Il favorise la colonisation des microorganismes symbiotiques (bactéries et champignons) ;
- 7 Il réduit la lixiviation du phosphore, nitrogène, potassium dans les zones de culture agricole ;
- 8 Il joue une action synergique avec le calcium, magnésium, fer, zinc, et autres composants ;
- 9 Il augmente la productivité dans le domaine de l'horticulture ;
- 10 Il optimise la nutrition hydrominérale de la plante tout en préservant l'environnement par application de préférence foliaire ;
- 11 Il limite les pertes d'eau par la plante, jusqu'à 30% d'économie de l'eau.
- 12 Il améliore la qualité minérale et la qualité commerciale du fruit en préservant son eau en post-récolte ;
- 13 L'application de silicium peut réduire l'utilisation des fongicides chez plusieurs cultures et réduit le recours à une fertilisation phosphatée accrue.

EN CONCLUSION :

Aussi bien en conditions normales qu'avec les changements climatiques, le Silicium est à notre sens, l'accompagnant minéral le plus approprié pour une Agriculture Durable.

Il a été prouvé scientifiquement que le silicium donne aux plantes plus de résistance contre les pathogènes. Il leur permet de mieux résister aux attaques d'insectes qui ont du mal à percer les parois des cellules. Dans la solution nutritive, le silicium aide à stabiliser le pH, protège aussi les racines des champignons pathogènes tels que le pythium et le fusarium. Il joue également un rôle physiologique et métabolique puisqu'il facilite l'absorption et le transport par les plantes de certains éléments essentiels comme le calcium, le phosphore, la magnésium et le po-

tassium.

Si le silicium apporte autant de bienfaits aux plantes, il en apporte également aux humains. Il protège en effet l'organisme et l'aide à prévenir contre de nombreux problèmes ostéo-articulaires, musculaires, problèmes de peau ou autres infections liées à une carence en silicium. Son apport journalier est indispensable, surtout à partir de la quarantaine quand notre réserve en silicium commence à diminuer.

Notre état de santé dépend beaucoup de ce que nous respirons et mangeons. Il est donc important d'ajouter à notre alimentation des aliments riches en silicium (si possible issus de l'agriculture biologique) et de compléter notre régime avec un complément alimentaire à base de silicium.

Référence :

On a plusieurs références de l'utilisation de l'Acide Orthosilicique donnant des résultats miraculeux dans différentes régions du Maroc (Agadir, Meknès, Larache etc.) ainsi que des études réalisées par l'INRA.

En cette nouvelle saison de désinfection, nous introduisons également une Nouvelle génération de désinfection biodégradable au Maroc, connue sous le nom de Huwa-San AGRO

Pour plus d'informations sur nos produits Orthagrow Control et Huwa-San AGRO, N'hésitez pas de nous contacter :



Résidence Salma, Imm 11, Bureau 1,
Lot Hamza II, 20190 – Sidi Maarouf
Casablanca

Tél: +212 (0) 522 97 36 94

Fax: +212(0) 522 97 36 95

Mail: info@moreco.ma

Web : www.moreco.ma





Agrumes

La qualité des fruits vue autrement

Prof. Mohamed EL-OTMANI, IAV Hassan II - CHAgadir.
Mobile : +212661386216
E-mail : elotmani.mohamed@gmail.com

L'environnement global du verger a un effet sur la qualité

A - L'effet des mutations dans le profil du matériel végétal planté

Le matériel végétal a un effet indéniable sur la qualité du fruit et sur sa gustativité. En effet certaines variétés produisent naturellement des fruits relativement très acides alors que d'autres produisent des fruits peu acides ou même fades et sans acidité.

base de leur teneur en sucres élevée. Les variétés précoces ont souvent un cycle court et les fruits n'ont donc pas le temps suffisant pour accumuler les sucres, les acides, les arômes et autres composés importants dans la qualité gustative du fruit et donc sa palatabilité. Par conséquent, dans la création variétale, le composant consommateur doit toujours être présent à travers la mise en place de tests de dégustation avant la mise à la disposition du consommateur de ces nouvelles créations pour s'assurer de leur acceptabilité.

arbre et en post-récolte. Il est admis en général que les variétés commerciales produites sur des porte-greffes vigoureux produisent des fruits qui ont un goût inférieur à celui des fruits de ces mêmes variétés produites sur des porte-greffes moins vigoureux comme le bigaradier ou les citranges par exemple. En plus, les fruits produits sur ces derniers ont tendance à garder leur acidité ainsi que leurs sucres plus longtemps que les fruits produits sur le premier groupe. La maîtrise et la manipulation de la physiologie de l'arbre par utilisant certaines techniques de production telles que l'irrigation, la fertilisation, la taille, l'incision annulaire etc. sont connues avoir un effet sur la qualité du fruit. En outre, il est important de signaler que l'interaction variété-porte greffe a un rôle important même sur l'attraction ou la répulsion des agents de maladies et des ravageurs par l'intermédiaire de certains composés organiques qui sont produits soit par la variété soit par le porte-greffe soit par les deux à la fois.

Pour information, la plupart des sélections actuellement disponibles sur le marché de consommation sont le résultat de mutations naturelles qui ont été sélectionnées dans des vergers de production. Les vergers agrumicoles marocains ont rarement fait l'objet de recherches de mutations et doivent donc regorger d'arbres ayant des branches dont les caractéristiques de leurs fruits peuvent être suffisantes pour en faire de nouvelles créations pourvu que ces caractères soient stables et ajoutant une plus-value à l'existant.



Par ailleurs, la production de sucres est aussi liée à la variété et, en général, les variétés d'oranges produites pour le jus sont sélectionnées sur la

Le porte-greffe, l'autre composante du plant d'agrumes, a aussi un effet significatif sur la qualité du fruit et sur la conservation de cette qualité sur

B - L'effet des densités de plantation

La densité de plantation a beaucoup évolué depuis les trois dernières décennies en passant de 200 - 300

TECNOLOGIES POST-RECOLTE TECNIDEX

CONTROL-TEC® CAM

Technologies de Déverdisage, Maturation, Elimination de l'astringence et Conservation



CONTROL-TEC® DOS

Technologies de Dosage et Application de Produits



CONTROL-TEC® ECO

Technologies de Réutilisation et d'Épuration des Eaux Phytosanitaires



TECNIDEX : Spécialistes de la Santé et de la Qualité des Fruits et Légumes en Post-Récolte, avec les meilleurs Produits, Technologies et Services d'Assistance et Après-Vente.

Toujours avec toi



Santé et Qualité des Fruits et Légumes



El diseño, el desarrollo, la producción y la comercialización de Productos Fitosanitarios, Desodorantes, Ceras y Saborizantes.



TECNIDEX MAR FRUIT, S.a.r.l. Au
Plateau D-6 Immeuble D-52 ème étage Parc d'activités Oukacha I
2 Boulevard Moulay Slimane - Ain-Sebaâ - 20580 Casablanca (MAROC)
☎ +212 (0) 522 672 792 - tecnidexmarfruit@tecnidex.com



arbres/ha durant les années 1980s à 400 – 600 arbres/ha durant les années 1990s et à environ 800 – 1000 arbres/ha durant les années 2000s. L'objectif étant bien sûr l'entrée en production précoce du verger (à partir de la 3^e année au plus tard) avec des tonnages valables permettant d'amortir rapidement l'investissement réalisé dans le matériel végétal et les équipements. Cette augmentation de la densité de plantation combinée au nouveau matériel végétal utilisé a créé de nouvelles conditions environnementales au niveau du verger avec plus d'ombrage et donc moins de lumière pour le développement optimal des fruits, plus d'humidité dans l'air du verger, moins de circulation d'air et une température relativement clémente et assez stable au niveau de la canopée. Ces conditions sont idéales pour le développement de maladies et ravageurs déjà existants ou l'apparition de nouveaux parasites des agrumes. Des cas d'apparition de nouvelles maladies et de nouveaux ravageurs ont déjà été signalés au Maroc et dans d'autres pays producteurs d'agrumes. Par conséquent, des mutations dans la conduite de ces nouveaux vergers s'imposent pour une productivité maximale et une durabilité dans l'exploitation avec des fruits de qualité supérieure (goût, calibre etc.).

C- L'effet des changements climatiques: une réalité à prendre en compte

Le climat du Maroc et de ses régions du Sud en particulier a beaucoup changé durant les six dernières décennies. En effet, les années en général et les printemps en particulier sont devenus plus secs avec des épisodes de fortes chaleurs atteignant plus de 45 °C le jour pendant plusieurs jours successifs dans certaines localités de production agrumicoles comme le Souss ou les plaines intérieures. Ces vagues de chaleurs sont souvent associées à

des vents chauds desséchants et à de baisses considérables de l'humidité de l'air (avec des minimas inférieurs à 20% ou même à 10% pendant plusieurs heures de la journée et pendant plusieurs journées successives). Ceci se traduit par un déficit de pression de vapeur élevé entre la feuille et l'air qui l'entoure (donc une demande climatique élevée) et une utilisation massive des réserves en eau et en métabolites par les différents organes de l'arbre incluant particulièrement le feuillage et les fruits. Ces conditions ont un impact négatif sérieux sur la physiologie générale des arbres se traduisant par une fermeture des stomates des feuilles (et donc arrêt de la photosynthèse et de la transpiration qui est un élément essentiel pour la régulation de la température de la feuille et le transport des éléments nutritifs). Des brûlures et/ou des chutes massives de fleurs et de fruits peuvent en découler. Des réductions significatives de rendement à la récolte sont enregistrées lorsque ces chaleurs coïncident avec la période de floraison-nouaison-grossissement ce qui s'est produit l'année 2012 et est en train de se produire aussi cette année 2015 dans certaines régions. En effet, des chutes massives de fruits noués ont

gistrées durant le mois de Mai des deux années coïncidant avec la chute physiologique (appelée aussi chute de Juin dans les pays de l'hémisphère Nord ou chute de Novembre dans les pays de l'hémisphère Sud). Chez les agrumes, ces chutes constituent une régulation physiologique de la charge des arbres en fruits et a lieu dans nos conditions plutôt en Mai qu'en Juin. Les fruits ont un diamètre d'environ 5 à 15 mm selon les variétés et sont très sensibles aux divers stresses (thermique, hydrique, sécheresse).

Par ailleurs, durant ces journées chaudes, les températures minimales (donc de nuit) sont souvent supérieures à 20 °C, ce qui augmente la respiration des fruits et donc la consommation des assimilats stockés. Ces températures induisent la production d'éthylène ce qui induit l'abscission des fruits.

Les informations expérimentales disponibles indiquent que les chutes de fruits sont généralement excessives dès que la température des feuilles atteint 35-40 °C et que les chutes sont accentuées par un mauvais développement du système racinaire, un manque d'eau (stress hydrique), une humidité de l'air très faible, des vents chauds et secs ainsi que la présence de maladies ou de ravageurs.

Sur agrumes, des températures de feuilles dépassant 35 °C sont jugées dangereuses pour les fruits pendant la période de nouaison- chute physiologique. Des différences de températures de +5 °C ont été rapportées entre les feuilles (plus chaudes) et l'air dans un verger d'agrumes de la région de Valence en Espagne alors qu'une étude récente faite sur le pommier en Australie indique que durant le jour, pendant les périodes chaudes, la température à la surface des fruits



Chute des fruits à cause du Chergui



SIFEL
AGADIR
 2015
 سِيفِل
 ٥ ٤ ٣ ٢ ١

Salon International Professionnel de la Filière Fruits & Légumes

www.sifelmorocco.com

Du **3** au **6**
 décembre 2015



Agadir



EVIDENCE

Un événement :



Support officiel :



Partenaires média :





est 8 à 10 °C supérieure à celle de l'air ambiant. En plus, les températures supérieures à 46 °C au niveau de la sur-

face des fruits causent des symptômes de coups de soleil avec brûlures de la peau et un arrêt de la croissance du fruit du côté exposé. Donc, si la température de l'air est de 40 à 46 °C dans le verger, celle des fruits atteindra 48 à 56 °C, ce qui causerait une brûlure des cellules et par la suite des organes entiers en commençant par les plus sensibles tels que les fruits en croissance. Les dégâts commençant généralement par les parties les plus exposées au rayonnement direct et aux vents chauds desséchants.

En 2012, pour ceux qui s'en rappellent, les effets des températures ayant atteint plus de 46 °C dans certaines localités du Souss ne se sont pas limités aux chutes de fruits qui étaient massives mais même les fruits qui ont résisté n'ont pas bénéficié de la faible charge des arbres du point de

vue calibre. En plus, leur teneur en jus à maturité était souvent jugée non satisfaisante et leur peau grossière et rugueuse. En effet, suite à la demande climatique forte et, en particulier, aux températures élevées, les structures cellulaires des fruits en développement ont du avoir été affectées d'une manière irréversible ce qui a affecté leur multiplication et leur grandissement. Des diminutions moyennes de rendements allant de 40 à 60% et parfois même à 80% par rapport à une année normale avaient été enregistrées. Cependant, il faut signaler que certaines variétés résistent plus que d'autres à ces conditions et que les plantations greffées sur certains porte-greffes vigoureux comme le *Citrus macrophylla* résistent mieux, en grande partie du à leur système racinaire bien développé et à une plus grande conductivité hydraulique au niveau des vaisseaux du xylème.

Des remèdes ont été essayés dans certains pays pour atténuer l'effet du climat aride et chaud sur les chutes de fruits pour garantir une production économique et durable. Parmi ces remèdes on peut citer : a) irrigation sur frondaison pendant les périodes chaudes de la journée quand la température de l'air aura atteint une valeur jugée critique (permettant le rafraîchissement de la température des organes aériens par évaporation de l'eau pulvérisée sur la canopée des arbres) ; b) plantation sous filet pour réduire l'effet du rayonnement direct (d'où réduction de la température) et de la vitesse du vent et augmenter l'humidité au sein du verger. Bien sûr, chacune de ces techniques a ses inconvénients. Des techniques à essayer et à évaluer dans nos conditions en vue d'une adaptation des techniques de production aux changements climatiques et au réchauffement global pour une durabilité de la production!

Pinces pour la récolte des agrumes.

La pourriture causée par les dommages sur la peau est l'une des principales causes de réclamation de la part des clients.

Avec nos pinces, réduisez de plus de **60%** les dommages causés pendant la récolte.

Certifié par:
ivia
Institut Valencien de Recherches Agricoles

DISTRIBUTEUR : OMÉGA NÉGOCE Zone Industrielle, Avenue Brahim Erroudani, lot n°1015 boîte postale 1851 Ait Melloul-Maroc
tél: 00212 528 24 86 30 - fax : 00212 528 24 86 29
email: omeganeg@gmail.com / omega-negoce@amenara.ma

modèle
M14DI

www.manzana-nules.com

Importance de la recherche

Vu les mutations que connaît le secteur des agrumes à travers le monde, les défis pour le Maroc ne feront que s'agrandir avec le temps. Pour contribuer à sa durabilité, le secteur agrumicole marocain qui était la locomotive d'exportation des produits agricoles du pays jusqu'à tout récemment est appelé, entre autres, à se doter d'un



système intégré de recherche-formation-développement (un pilier ayant été oublié dans la Plan Maroc Vert comme accompagnement à l'offre globale de ce plan) et à inciter la profession à y adhérer et y être activement impliquée. Le pays en a les moyens puisqu'il a la matière grise nécessaire pour cela. Les pays producteurs qui sont avancés dans ce secteur disposent d'un système de recherche-développement fort, et la profession est très impliquée dans la définition des programmes de recherche et des priorités ainsi que le financement de ces recherches. Il suffit donc d'analyser ce système pour le comprendre et l'adapter à notre pays tout en tenant compte de nos spécificités. Parmi ces pays, il y a les USA (Californie, Floride etc.), l'Afrique du Sud, l'Australie, l'Espagne, le Chili, etc. Chez nous, la recherche en général et sur les agrumes en particulier reste aléatoire et très limitée (car dépendante des moyens financiers souvent inexistantes ou, quand ils existent, ils proviennent, dans beaucoup de cas, de bailleurs de fonds étrangers et leur utilisation est très rigide car définie selon des critères souvent pas en harmonie avec les priorités du secteur), dispersée et sans fil conducteur (puisque les cher-

cheurs impliqués travaillent en isolement et n'ont souvent pas d'objectifs communs et clairs et sont aussi souvent déconnectés du monde utilisateur de leurs résultats) etc.

Juste à titre d'exemple et pour information, en plus des recherches qui se font à l'échelle du secteur public au niveau régional (California Department of Food and Agriculture) ou au niveau fédéral (United States Department of Agriculture, Food and Drug Administration etc.), la Californie avec ses 130.000 ha d'agrumes (donc proche de la superficie agrumicole actuelle du Maroc) injecte 10 millions de dollars provenant du secteur privé dans la recherche. Ces fonds sont gérés par un Directoire de Recherche (appelé California Citrus Research Board) composé de producteurs avertis et c'est lui qui définit les domaines prioritaires de recherche ainsi que l'allocation des budgets aux différents projets de recherche. La recherche est faite par les Universités et centres de recherches en Californie ou dans d'autres Etats des USA comme la Floride ou même par des institutions à l'étranger comme au Brésil ou autre pays qui a des problèmes et contraintes similaires à celles posées au développement du secteur des agrumes en Californie.

Parmi les études récemment réalisées dans cet Etat et en relation avec la qualité gustative des fruits, celles relatives à la révision des indices utilisés pour définir le niveau de maturité des fruits en relation avec les exigences du consommateur et développer un autre Indice à utiliser par la profession. En effet, un nouvel Indice de Maturité a été récemment adopté (dit « Brim A » et appelé « California Citrus Fruit Maturity Standard » et qui a la forme $Brim A = E - k.A$ avec $E =$ teneur en sucres (%), $A =$ teneur en acides (%) et k est une constante dépendant du type d'agrumes. Ce nouvel Indice qui intègre la teneur en sucres en même temps que l'acidité du jus permet de rejeter des fruits qui auraient été acceptés en utilisant le rapport sucres/acidité seul. Cette recherche s'est déroulée sur 5 années et elle a intégré l'évaluation des fruits de différentes sélections de navel provenant des différentes zones de production. L'évaluation a été faite par des panels de dégustation en Californie et dans de grands marchés de consommation comme Chicago par exemple.

* Palatable : Se dit d'un aliment qui procure une sensation agréable lors de sa consommation

Cera Trap
"PRÊT À L'EMPLOI"

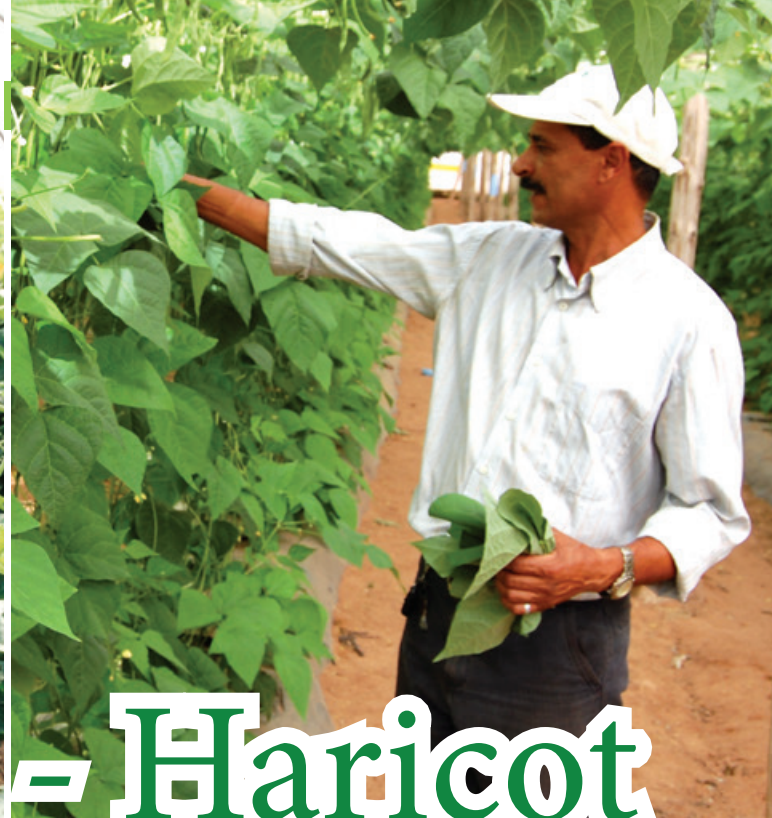
BIOIBERICA
FISIOLOGIA VEGETAL

Une solution efficace et 100% biologique pour lutter contre la mouche des fruits. www.ceratrap.com

Cera Trap est un moyen de contrôle novateur et très efficace pour le piégeage massif des mouches des fruits Piège + Attractif "prêt à l'emploi."

DISTRIBUTEURS:

- Maroc
الزهور
EZZOUHOUR
- Algérie
Cultiver l'avenir
- Tunisie
bioprotection



Courgette - Haricot

Une grande technicité pour de bons résultats

Hind Elouafi

Le haricot Helda et la courgette sont parmi les principaux légumes verts exportés par le Maroc de 2005/06 à ce jour. La palme des exportations revient au haricot Helda, dont les volumes expédiés sont passés de 68.000 à 73.000 T (2014). En revanche, les exportations des courgettes sont plus contrastées. Si le Maroc en a exporté 47.000 T durant la campagne 2013/14, un volume quasi-identique à celui expédié 9 ans plus tôt, les volumes commercialisés ont enregistré des baisses significatives lors des campagnes 2009/10 et 2011/12.

Les exportations de haricot vert sont passées de 44 000 T en 2005/06 à 38 000 T en 2012/13 avant de faire un bond important durant la campagne, 2013/14 atteignant ainsi les 50 000T.

Haricot

La production mondiale de haricot vert est de 20 737 millions kilos avec une superficie totale de 1,53 millions d'hectares selon les données de Faostat, organisme de statistique de l'Organisation des Nations Unies de l'alimentation et de l'agriculture FAO, arrêtées à 2012. Sur cette production mondiale, la Chine est en tête de liste, suivie par l'Indonésie, l'Inde, la Turquie. Quant au Maroc, il occupe la neuvième position juste derrière l'Espagne et l'Italie.

Parmi les plus grands producteurs,

le meilleur rendement est celui de la chine qui est de 2,59 kilos par mètre carré. Le Maroc occupe la deuxième position avec 2,37 kilos par mètre carré, suivi de l'Espagne en troisième position avec 1,67 kilos/m².

Campagne haricot plat

Au niveau production, la campagne haricot a connu une baisse de rendement par hectare avec une qualité de fruits jugée moins bonne que l'année précédente en période de froid, qui a duré 2 mois. En effet, les récoltes étaient timides, 25 T/Ha en 2 vagues contre 35T/Ha en

temps normal. La première vague était de meilleure qualité que la deuxième (10T/Ha environ). A partir du mois de décembre jusqu'à mars, les températures étaient basses ce qui a entraîné un ralentissement de la croissance, d'où des récoltes timides, ainsi qu'une mauvaise nouaison et des écarts de triage élevés, explique un producteur.

Commercialement, le haricot a été écoulé à des prix élevés lors des fêtes de fin d'année et à partir du mois de Mars et des prix moyens entre les mois de décembre et mars. Pour le haricot plat, le premier cycle de culture coïncide avec



l'hiver, période où les prix sont intéressants, les tonnages importants et une bonne qualité de la production. 35 tonnes par hectare sont atteints à l'export pendant cette période par des producteurs. Le deuxième cycle arrive en été et seuls les spécialistes de cette culture en produisent. Le tonnage exporté est de 17 à 22 tonnes par hectare. C'est pour cette raison que certaines sociétés ont préféré limiter leur production de haricot vert à la période hivernale.

A souligner que cette année n'a pas connu beaucoup de problèmes de grèves des ouvriers et des camions de transport. Les professionnels essayent de faire appel à la main d'œuvre des autres régions comme Errachidia et Ourzazate en leur assurant le logement. Il est essentiel de fidéliser le personnel pour éviter le manque d'ouvriers en période de forte demande qui peut

engendrer d'énormes pertes dues aux retards des récoltes.

Les principaux ennemis rencontrés par les producteurs de haricot sont les nématodes et les virus à savoir : le TYLCV transmis par la mouche blanche et le SBMV introduit par la semence et transmis par un champignon du sol. Ensuite viennent les maladies vasculaires (fusarium et verticillium), la pourriture grise, les pourritures du collet, l'oïdium, les acariens et le thrips.

Le palissage **Opération primordiale**

Du point de vue des professionnels, la réussite de la culture du haricot vert tient principalement à une bonne conduite de la culture par un palissage à jour et l'éclaircissage fréquent des feuilles. En effet,

pour le haricot vert à rames le palissage est indispensable. Il consiste à mettre en place une maille de fils verticale et une autre horizontale à environ 2 m de hauteur. On compte environ 3 à 4 ficelles par plante mère. La maille verticale sert à porter les tiges principales et par la suite toutes les tiges secondaires qui émergeront. Il faut que chaque axillaire (ou secondaire) puisse occuper une ficelle verticale afin de profiter de l'espace et de la lumière. La maille horizontale servira à abriter toutes les tiges secondaires et

SV3212GP



Découvrez nos nouvelles variétés de **Haricot Vert Plat**

Caractéristiques :

- Très bonne capacité de nouaison
- Plante vigoureuse et rustique avec des entrenœuds courts
- Belles gousses, très uniformes, de **18-24cm** de long et de **19-22mm** de largeur
- Bon comportement en conditions chaudes et froides

SV3213GP



MONSANTO





Atlántica
Agricultura Natural

Distribué au Maroc par:



SCPC SAPEL
Engrais & Fertilisants



**Bio stimulants
et acides aminés**





**Acides humiques et
matières organiques**





**Bio stimulants
et acides aminés**



www.atlanticaagricola.com
info@atlanticaagricola.com



tertiaires pour former un toit au dessus des passe-pieds ou passage entre les lignes (pergola). Ce toit servira également de parasol pour toute la production pendante (gousses) qui va s'y développer. A noter que les prolongements des pousses (secondaires et tertiaires et même primaires) au niveau de la pergola doivent être effeuillés à un moment donné afin de :

- Laisser passer la lumière, élément vital pour une bonne floraison
- Permettre aux autres pousses d'émerger et gagner en vigueur
- Former un bon toit végétal suffisamment dense et capable d'abriter toute la production pendante (la majeure partie de la production de la plante).

Concernant le haricot vert nain, en culture sous serre, certains producteurs optent pour un tuteurage des plantes en les maintenant en position verticale par le biais des ficelles attachées sur les fils de palissage. Ceci permet entre autres de :

- Faciliter les opérations culturales notamment l'entretien (effeuillage) et la récolte.
- Accroître l'efficacité des traitements phytosanitaires
- Réduire les écarts de triage en améliorant la rectitude des gousses.
- empêcher ou réduire le contact des plantes avec le sol, garantissant ainsi un bon état sanitaire des passe-pieds en les protégeant des attaques, notamment celles des acariens tétranyques, qui arrivent sur les plantes généralement par le sol par l'intermédiaire des mauvaises herbes.

Courgette

Déroulement de la campagne

Les inondations qu'a connues le Maroc ont considérablement affecté les plantations de courgette, aussi bien sous serres qu'en plein champ. A cela s'ajoutent les dégâts occasionnés aux structures et au plastique des serres.

Les cours à l'export étaient faibles depuis le démarrage de la campagne et jusqu'au mois de décembre. Certains producteurs se sont même vus dans l'obligation d'arracher leurs cultures par manque de rentabilité. Juste après les pluies de décembre et janvier, les prix ont connu une certaine augmentation jusqu'au mois de mars. Globalement, malgré le tonnage réduit, les professionnels jugent que c'est une bonne campagne.

Pour le choix variétal, dans l'ensemble, les variétés de courgette noires disponibles sur le marché couvrent une superficie totale d'environ 2.210 Ha contre 2.000 Ha cultivés l'an dernier. La surface sous serre représente 35 à 40% par rapport à celle du plein champ. Le profil variétal est assez riche et diversifié avec une progression de nouvelles variétés dotées de plus de résistances notamment aux virus et à l'oïdium.

Les principales maladies observées cette année sont: la bactériose, la pourriture de tige, le mildiou et les virus TSWMV surtout pour le précoce.

Conduite de la culture

Selon les professionnels interrogés, la courgette nécessite une conduite adaptée pour obtenir une production satisfaisante qualitativement et quantitativement. Parmi les opérations les plus importantes :

1) Préparation du sol

Cette opération consiste à faire un labour profond de 40 à 60 cm à l'aide d'une sous-soleuse, suivie par un labour superficiel au cover-crop. Ensuite, il faut ameublir le sol et enfouir la fumure de fond.

2) Paillage

Il consiste à recouvrir les banquettes par un film plastique noir d'une épaisseur de 40 µ et enterrer les extrémités du film à l'aide des sapes.

3) Désinfection du sol

Désinfecter les sols permet principalement de protéger les cultures des attaques de champignons telluriques et de l'envahissement par les adventices.

Et vous,
quelle innovation Gautier
préférez-vous ?



RÉSISTANCES
3
VIRUS

ZODIAC

Votre nouvel atout en
plein champ face à la
pression virale

IR ZYMV/WMV/CMV/Px

CASSIOPÉE

Précocité et rendement
pour vos cultures d'abri

IR ZYMV/Px

NORIAN N48

A
ESSAYER

Du nouveau pour vos
cultures de plein champ

IR ZYMV/WMV/CMV/Px



GALACTÉE L2021

La nouvelle blanche
résistante ZYMV, WMV
et Oïdium

IR ZYMV/WMV/Px

AMALTHÉE

La référence en
vert clair



Contact : Jean-Marc FAOU
Tél. +33 (0)6 08 90 10 43
Distributeur : AGREMBAL - Ait Melloul
Tél. +212 (0)5 28 24 25 14
www.gautiersemences.com


GAUTIER
semences





4) Semis

Le semis est fait selon le mode direct. Le choix variétal doit se porter sur des variétés présentant de bonnes caractéristiques : bonne pureté (98%), bon taux de germination (90%), homogénéité des fruits...

5) Piquetage

C'est une opération qui consiste à enterrer la ficelle du palissage dans le sol afin de la fixer. Elle permet de faciliter et de réduire la durée de

l'opération du palissage. De même la plante n'est pas blessée par l'accrochage la ficelle autour de sa tige alors qu'elle est encore fragile.

6) Palissage

Cette technique consiste à maintenir la plante en position verticale à l'aide d'une ficelle, l'extrémité inférieure de la ficelle est attachée à un crochet en forme de 'S', qui est mis entre deux nœuds à condition qu'il soit bien tendu. Et l'extrémité supérieure de la ficelle est attachée au fil de fer.

7) Ebourgeonnage

Il consiste à éliminer les bourgeons axillaires pour éviter la compétition vis à vis de la nutrition et la lumière.

8) Effeuilage

Elle diminue les risques de développement des ravageurs sur les vieilles feuilles.

9) Application d'hormones

Elle vise à assurer une meilleure fécondation et par la suite une meilleure nouaison. En effet, l'utilisation d'hormones provoque un appel préférentiel de substances nutritives favorables à une meilleure nouaison. Il permet aussi de régulariser la circulation de la sève au profit des organes floraux dans les conditions climatiques les plus difficiles.

10) Suppression des fleurs mâles

Cette opération consiste à éliminer les fleurs mâles qui apparaissent en retard par rapport aux fleurs femelles et par la suite deviennent inutiles. Ces fleurs rendent la récolte difficile et attirent les ravageurs tels le Thrips.

11) Fertigation

Comme toute culture, la courgette exige une fertigation bien raisonnée. Cela nécessite une connaissance approfondie des caractéristiques du sol et de l'eau, et des différents stades de croissance.

12) Désherbage

Cette opération, qui vise à éliminer les mauvaises herbes entre les billons, est effectuée par les ouvriers à l'aide des sapes.

13) Récolte

La cueillette doit être assurée quotidiennement, elle se fait à l'aide de couteaux en mettant des gants pour ne pas blesser l'épiderme, très fragile. Les précautions nécessaires sont :

- Absence de déformation ou des symptômes des maladies.
- Disposer les fruits d'une façon transversale sur les deux rangées dans la caisse.

TREFILADOS URBANO, S.L.
ALAMBRE DE HIERRO Y ACERO

Fils et câbles d'acier galvanisé pour serres et vignes

Ctra. Nacional IV Madrid-Cádiz, km. 433 LA CARLOTA (Córdoba) España
TLF.: +34 957 30 00 75 - Fax: +34 957 30 00 09
 E mail: info@trefiladosurbano.com www.trefiladosurbano.com

CreaLink

Ikmat Talib, M⁶, Sidi Maarouf
CASABLANCA 20190
 yassinefr1@gmail.com
GSM : 06 64 24 21 21
 Tél.: 05 22 89 05 98 - Fax : 05 22 89 05 98

Enseignes & Signalétique

- Respecter le calibre ayant une valeur commerciale importante (le plus demandé est le calibre moyen 17-21cm)

14) Elimination des fruit mal formés

Les fruits mal formés sont dus à plusieurs facteurs dont on peut citer :

- Les conditions climatiques défavorables (excès de chaleur ou de froid).
- Une mauvaise application d'hormone.

- L'excès de quelques éléments comme l'azote et la potasse.
- L'attaque des thrips

Ces fruits sont éliminés dès leur apparition car ils sont très sensibles au Botrytis.

15) Maladies et ravageurs

A – Oïdium :

- Agents causaux : Erysiphe cichoracearum et Sphaerotheca fuliginosa

- Importance: Maladies redoutable, elle a causé d'importants dégâts au sein des exploitations. Presque toutes les plantes ont été attaquées.

- Symptômes : Les feuilles se recouvrent sur les deux faces par des taches poudreuses blanches qui finissent par couvrir toute la plante pour l'affaiblir par la suite.

B – Pourriture grise :

- Agent causal : Botrytis cinerea

- Importance : Cette maladie a causé pas mal de dégâts sur les fruits et sur les feuilles.

- Symptômes : L'attaque commence par l'extrémité du fruit, le tissu malade devient vitreux aqueux et se recouvre de duvet grisâtre.

C – Virus de mosaïque de concombre :

- Agent causal : CMV Cucumis Mosaic Virus

- Symptômes : une mosaïque sur les feuilles âgées, les fruits se déforment.

- Importance : cette maladie n'a attaqué que quelques plantes.

D – Les aleurodes :

- Agents causaux : Bemisia tabaci et Trialeurodes vaporariorum

- Date d'apparition : Dans tous les stades de la culture.

- Symptômes : l'attaque de cet insecte se manifeste par un jaunissement puis dessèchement des feuilles.



On traite souvent les plantes sans voir le résultat.



L'efficacité de **RHIZOCELL**[®] est visible.

RHIZOCELL[®]



Application starter à la floraison, pour une meilleure production et récupération en cas de maladies.
(apport goutte à goutte)

LALLEMAND PLANT CARE S.A.S.

4 route de Beaupuy | Castelmaurou - France | plantcare@lallemand.com | www.lallemandplantcare.com

DISTRIBUTION : ALTER ECO 518 Q.L Sidi Ghanem - 1er étage n°4 | Marrakech - Maroc | Tel : +212 670401164

LALLEMAND
LALLEMAND PLANT CARE

Pommes

Quelques précautions pour garantir des fruits de bonne qualité

Afin de garantir des pommes de qualité et donc de bons résultats économiques, certains traitements doivent être effectués dans les vergers mais aussi au niveau des stations et lieux de stockage. Les précautions à prendre au niveau du verger reposent sur le respect des bonnes pratiques agricoles qui vont du choix du matériel végétal sain à la mise du produit sur le marché.



volatile appartient à la famille des terpénoïdes qui sont stimulés par la présence de l'éthylène. Ce désordre peut représenter une perte économique importante chez certaines variétés comme la Granny Smith, la Golden Delicious,...

L'échaudure précoce apparaît généralement après 2 à 3 mois en conservation et aussi après le transfert du fruit à température ambiante. Les autres variétés qualifiées de moins sensibles ne sont pas à l'abri du risque, mais les dégâts apparaissant en général plus tardivement.

Les conditions d'atmosphère contrôlée et particulièrement des valeurs faibles en oxygène assurent un contrôle efficace de ce désordre physiologique chez de nombreuses variétés.

Dans le cas de récolte trop tardive, les fruits peuvent présenter des symptômes d'échaudure de surmaturité et deviennent vulnérables aux attaques des pathogènes.

Maladies fongiques de conservation

La plupart des maladies de conservation apparaissent pendant le stockage, mais les contaminations par des champignons pathogènes peuvent se faire avant la récolte. Les agents responsables des maladies de conservation des pommes vivent



Pourriture bleue



Pourriture grise



Moniliose

Le choix du plant 1^{er} pas vers la qualité

Le choix d'un plant sain est primordial aussi bien pour l'authenticité variétale que pour l'aspect sanitaire. Le profil variétal disponible actuellement est très varié avec même des variétés ayant des qualités très intéressantes en matière de conservation. Le choix variétal assure également une meilleure façon de faire face aux maladies véhiculées par les plants d'où l'importance d'activer le processus de certification des plants par l'admini-

nistration de tutelle. L'engagement réel de la profession à ce projet reste aussi primordial.

La maîtrise de la maturité Une étape délicate

Afin d'éviter des applications inutiles en post récolte, il est indispensable de bien apprécier la maturité des fruits. Une récolte trop précoce entraîne des problèmes d'échaudures superficielles et de brunissement dus à l'oxydation d'un composé naturel, l' α -farnésène au niveau de l'écorce du fruit. Ce produit

Bellis®

Assurer le capital récolte durant la conservation

Principales maladies maîtrisées par Bellis®



Monilia sp



Alternaria



Venturia sp



Oidium



Stemphylium sp



Gloeosporium



Botrytis



Phytophthora sp



Penicillium



Large champ d'efficacité contre les maladies de conservation des pommes et des poires, afin de :

- Maximiser la récolte commercialisable.
- Préserver la qualité des fruits.
- Maîtriser un grand nombre de champignons parasites.

 **BASF**

We create chemistry

Pour plus d'information, veuillez contacter : **BASF Maroc S.A**

7, Rue des Orchidées 20250. Aïn Sebaâ Casablanca.

Tél.: 05 22.66.94.00 - Fax : 05 22.35.01.36 / E-mail : basf.maroc@basf.com - Web : www.basf.co.ma

site web: <http://www.agro.basf.co.ma> / application mobile: <http://m.agro.basf.co.ma>



comme saprophytes sur différentes parties de l'arbre. Les spores, disséminées par l'eau de pluie, infectent les fruits où le champignon reste latent jusqu'à un certain degré de maturité des pommes. Les symptômes de pourriture se manifestent lors de la conservation, surtout sur des variétés sensibles. Selon le niveau de pénétration de l'agent pathogène on distingue :

1-Les maladies de blessures

On groupe différentes espèces de parasites de blessures, entrant par des blessures d'origine accidentelle dans la cuticule. Les 3 principaux sont :

Moniliose

Elle est causée par le champignon parasite *monilia fructigena* qui pénètre via les blessures. Il s'agit d'une pourriture brune ou noire, ferme et sèche en atmosphère

humide, avec présence d'un mycélium blanc, dense, en surface.

Pourriture grise

L'agent responsable de cette maladie est le *Botrytis cinerea*. Cette pourriture est généralement molle et humide, mais parfois très ferme. En conditions humides, on constate le développement d'un feutrage blanc puis gris.

Pourriture bleue

Causée par *penicillium expansum*, il s'agit d'une pourriture claire très humide, avec une moisissure de couleur bleue ou verdâtre en surface. Elle attaque le fruit blessé lors de la cueillette ou la manipulation en post-récolte. Il apparaît moins de 7 jours après l'infection à température ambiante.

Une récolte réalisée avec soin et un bon triage avant l'entreposage, permettront d'éviter la dissémination de ces différentes maladies. L'utilisation de produits fongicides adaptés réduit le risque de développement de ces moisissures. Les producteurs recherchent généralement des produits abordables mais disposant d'un large spectre d'efficacité contre les pathogènes.

2. les maladies Lenticellaires

Des parasites latents, généralement désignés sous le nom de « *Gloesporium* », entrent par des portes d'entrée naturelles (lenticelles), entraînent des pourritures qui constituent la principale source potentielle de pertes en conservation pour les pommes. Les parasites les plus graves sur pommes (peu fréquents sur poire) sont :

Phlyctaena vagabunda

Parasite latent dont l'infection a lieu en verger, surtout durant le mois qui précède la récolte. En





Atmosphère contrôlée naturelle

- Conservation stratégique
- Chambre froide classique
- Fraîcheur et fermeté
- Flexibilité



**Fruits
Légumes
Fleurs
Champignons**

JANNY MT La Condemine 71260 Péronne France Tel : +33 3 85 23 96 20
jannymt@jannymt.com - www.jannymt.com



La participation de la société Horti Bio au SIAM a été l'occasion de présenter aux visiteurs professionnels toutes les solutions qu'elle met à leur disposition pour protéger leurs cultures et sécuriser leurs rendements.

Fournisseur des solutions pour l'arboriculture

Basée à Boumia dans la province de Midelt, la société **HORTI BIO** s'est spécialisée depuis sa création en 2007 dans les solutions destinées au secteur arboricole. Ses activités couvrent, entre autres :

- Importation de plants certifiés de rosacées fruitières : pomme, poire, cerise, abricot, pêche, nectarine...
- Importation et installation de filet paragrêle. L'entreprise a en effet installé plus de 630 ha principalement dans les régions de Midelt, Imouzer, Laanasser, Sefrou, El Hajeb, Azro, Ifrane...
- Machines de traitement : pulvérisateurs portés et trainés, pompe à piston ou à membrane
- Fil et câbles d'acier galvanisé, accessoires
- solutions antigel



La protection des vergers contre la gelée et la grêle, c'est notre savoir-faire

En effet, consciente de la menace que présentent les températures négatives pour les cultures aussi bien en plein champ que sous abri-serre, la société **Horti Bio** propose des solutions diversifiées contre les gelées de radiation et les gelées noires avec des résultats jusqu'à $-5,5^{\circ}\text{C}$ et avec une superficie couverte allant de 1,5 à 8 ha. Il s'agit de :

- wind machine qui brassent l'air du verger
- souffleurs d'air chaud mobiles ou fixes (rotatifs). Ces machines sont équipées d'un moteur à gaz propane (made in usa), d'un ventilateur et brûleur avec allumage électrique et d'un capteur thermique qui coupe le gaz quand le brûleur s'éteint ou que le ventilateur tourne trop lentement.

Il s'agit de la première introduction au Maroc de machines anti-gel différentes de celles généralement rencontrées sur le marché. Idéales pour les régions arboricoles, ces machines peuvent également être utilisées dans la région du Gharb pour les vergers d'avocatier et sous serre (fruits rouges).

Distributeur exclusif au Maroc des machines anti gelée AGRO FROST (Belgique)

Contact :

54154 Boumia Centre Province de Midelt (Maroc)

(Agence Boufkrane 50300. Lot, Albaraka N°22

Boufkrane Meknès (Maroc)

Tél (Boumia) : +212 5 35 59 75 54 - Fax : +212 5 35 59 71 76

Tél (Boufkrane) : +212 5 35 43 67 61

GSM:0661 624 015 / 0661 800 052 / 0661 081 826 / 0661 957 130

Mail : horti-bio@hotmail.fr





- avant cueillette : une application 3 à 4 jours avant la récolte d'un fongicide;
- après la récolte : un trempage des fruits dans un bain contenant un produit anti-fongique adapté.

Lutte contre le Bitter pit

Le bitter pit (ou taches amères) est lié à une faible teneur en calcium ou un rapport (potassium+Magnesium)/Calcium trop élevé. Des masses brunes spongieuses situées le plus souvent sous l'épiderme, apparaissent au verger et principalement à la station dans les semaines qui suivent la récolte. La sensibilité des fruits à cette carence en calcium est accrue pour les arbres jeunes ou faiblement chargés dans le cas d'une alimentation irrégulière en eau et une date de récolte trop précoce. Pour lutter contre cette maladie physiologique, 2 solutions s'offrent aux producteurs:

- en pré-récolte, si le verger souffre d'un faible taux de Calcium, il est préférable de traiter les arbres par une application foliaire d'engrais

conditions humides, un feutrage blanc recouvre la nécrose et les pycnides libèrent une gelée sporale blanche.

Cryptosporiopsis curvispora

Les symptômes sont assez caractéristiques, avec le centre des taches nettement plus clair que *P. vagabunda*. En conditions humides, les fructifications produisent une gelée sporale crème.

Colletotrichum gloeosporioides

Caractérisée par une fructification mycélienne foncée qui produit une gelée sporale rose caractéristique.

Cylindrocarpon mali

Pourriture irrégulièrement circulaire dont la surface se plisse rapidement, avec apparition en surface de petits coussinets blancs, puis fauves.

La lutte contre ces différents parasites lenticellaires se réalise à deux niveaux. :



Fabricant de palettes, de caisses et de conteneurs plastique
Innovation et Développement constants



Ribawood, S.A : Pol. Ind. San Miguel, Sector 4 C/ Albert Einstein, 2 50.830 Villanueva de Gállego (Zaragoza) - España
Tél. : +34 976 44 33 00 - Fax: +34 976 443 449 - Mail : comercial@ribawood.com - www.ribawood.com



riche en calcium chélaté.

- en post récolte, un traitement par infiltration de nitrate de calcium ou autre peut être effectué. La difficulté avec le calcium réside dans sa très lente absorption et translocation au niveau de différentes parties de l'arbre. En effet, surtout en pH basique, le calcium absorbé n'est pas libéré dans le sol. Une acidification du sol est nécessaire pour atteindre l'objectif du producteur, c'est-à-dire augmenter la teneur en Calcium au niveau des arbres. Par ailleurs, dans le cas d'une conservation longue en atmosphère contrôlée, le pourcentage final de bitter pit est souvent plus faible qu'après un court séjour en froid normal suivi d'une période d'une semaine à température ambiante.

Autres difficultés de conservation

D'autres maladies communément connues sous le terme chilling injury (ou dégâts de froid) peuvent apparaître au cours de la conservation à cause des températures trop basses. Les variétés précoces comme la Hanna et Royal Gala sont les plus sensibles lorsqu'elles sont maintenues à des températures proches de 0°C.

Il faut savoir que le choix de la température de conservation dépend de la tolérance de la variété, de son stade de maturité et de la durée de conservation. Pour réussir cette opération, il est important de réduire le temps d'attente et d'exposition des fruits à des températures élevées avant le stockage. Parfois, le recours à la pré-réfrigération dès l'arrivée à la station est important afin d'enlever la chaleur cumulée au verger et par conséquent stabiliser l'activité métabolique du fruit. Le contrôle de cette activité est le facteur clé de la réussite de l'opération

qui se mesure par la réduction des pertes et le maintien d'une qualité proche du moment d'entrée au frigo.

Les producteurs peuvent être également confrontés à des maladies évoluant rarement en surface. C'est le cas de la pourriture du cœur des pommes, provoquée par plusieurs facteurs notamment une mauvaise

ventilation entraînant une élévation de CO₂ et donc un noircissement de l'intérieur du fruit. L'hétérogénéité de la maturité des fruits et le mauvais contrôle de la température peuvent accentuer ce phénomène, non décelable avant la consommation et qui peut avoir des incidences économiques dramatiques.



FELEM
Annuaire Officiel de la Filière Fruits & Légumes au Maroc
EDITION 2016

Vos références professionnelles...

- ▶ Fruits & Légumes au Maroc
- ▶ Exportation & Transformation
- ▶ Fournisseurs
- ▶ Services
- ▶ Vie de la Filière

2^{ème} EDITION

**Parution
DECEMBRE
2015**



www.felem.ma Tél. : 05 28 24 55 17 / Fax : 05 28 24 55 18 felem@alsacom.ma



La mécanisation

Entre évolution technique et moyens des agriculteurs

Abdelmoumen Guennouni

Considéré aujourd'hui comme synonyme de machinisme, le terme "mécanisation" est plus large puisqu'il englobe tout ce qui permet de réduire ou remplacer le recours à la force humaine dans toute opération de production. Au sens large, la mécanisation peut englober l'usage d'outils ou de force animale alors que le machinisme se limite à l'emploi de la machine pour réaliser les travaux initialement effectués manuellement par l'homme.

Dans le présent article, ne sera abordé que le marché des tracteurs au Maroc (qui représente plus de 80% du chiffre d'affaires de la filière) et qui est considéré comme le principal in-

dicateur de la mécanisation.

Historique

La mécanisation de l'agriculture marocaine était très embryonnaire pendant la période coloniale et juste

après l'indépendance. Le parc tracteurs en 1951 était de 10.343 répartis entre 2.278 marocains et 8.065 colons (78%). A partir de l'indépendance, l'agriculture est consacrée priorité du développement du pays

COORSTEK
Amazing Solutions

ALBUZ

Sélectionnez rapidement et facilement vos buses de pulvérisation

Disponible sous iOS et Android

Available on the iPhone
App Store

ANDROID APP ON
Google play

NOUVEAU
ATF 80°

Tel : 33 (0)2 32 29 42 01 - plevesque@coorstek.fr - www.albuz-spray.com

avec, comme objectif principal de la stratégie d'alors, l'intensification de la production agricole, passait entre autres mesures, par sa mécanisation. C'est ainsi qu'a été lancée, parmi les grandes opérations entreprises par les autorités, en vue de moderniser l'agriculture, essentiellement auprès de la petite et moyenne paysannerie, **"l'opération labour (1957-1962)"** (voir encadré).

Cependant, cette mécanisation était balbutiante et le Maroc ne disposait en 1960 que de 8.000 tracteurs (outil de base de la mécanisation), chiffre qui devait être multiplié par plus de cinq pour atteindre 43.000 en 1999 (56% des besoins, estimés alors à 77.000) passant par 13.000 en 1971.

Entre 1964 et 1999 on a assisté à un accroissement rapide au début (+14%/an) puis baisse à 10%, ensuite ralentissement (3,5 à 5%/an).

Néanmoins, la mécanisation avançait lentement puisqu'elle se heurtait à de nombreuses contraintes parmi lesquelles le morcellement de la propriété foncière, le coût élevé des machines, un circuit de distribution peu développé, un manque d'encadrement et de vulgarisation, l'absence de normes à l'importation, etc. Ainsi, les différentes politiques suivies au cours des deux décennies suivant la décolonisation n'ont pas permis de rattraper le retard dans l'équipement. En outre, les sécheresses récurrentes des années 80 ont fortement érodé les finances des agriculteurs, qui, tout en continuant à investir en bénéficiant des aides publiques et des facilités accordées par les fournisseurs, limitaient fortement leur acquisition de matériel neuf.

Une évolution indéniable mais insuffisante

Cependant, malgré ces contraintes, la mécanisation de l'agriculture marocaine n'a cessé de progresser avec une grande variation selon les années, tout en restant assez faible par

"Opération labour (1957-1962)"

Elle avait pour objectifs l'introduction de méthodes culturales améliorées par le recours à la mécanisation, l'utilisation des engrais et semences sélectionnées ainsi que la promotion des assolements.

Cette opération consistait à effectuer des travaux du sol grâce à du matériel mis en place dans les centres de travaux répartis dans les régions agricoles du pays. Elle a mobilisé 900 tracteurs de l'état avec acquisition de matériel, subventions et financement.

Cette entreprise, l'une des premières actions d'envergure d'après l'indépendance, et qui devait porter sur un million d'hectares, a concerné des superficies inférieures aux prévisions (203.000 ha en 59-60, 107.000 en 60-61 et 94.000 en 61-62). Elle a été abandonnée au profit de la vulgarisation et la réalisation de travaux à façon par les CT et CMV. L'intervention de ces derniers visait à sensibiliser les agriculteurs à l'intérêt de la mécanisation en organisant de nombreux chantiers.

Il faut signaler qu'elle s'est traduite par des gains importants de rendements (6 qx/ha la première année) et a constitué l'amorce de l'intensification par la mécanisation, la fertilisation et l'emploi des semences sélectionnées.



rapport aux standards internationaux. Pour ces derniers, le meilleur indicateur pour évaluer le degré de mécanisation d'un pays est le rapport entre la puissance fiscale et la surface arable mesurée en cheval par hectare de surface agricole utile (SAU). Ainsi, le niveau de motorisation au Maroc atteignait à peine 0,27 cv/ha contre les 0,5 cv/ha recommandés par la FAO. Au même moment (1999) d'autres pays méditerranéens nous dépassaient sur ce plan (Tunisie 0,33, Egypte 1,22, Espagne 2,18, France 4,57). Aujourd'hui, pour notre pays, ce taux est estimé à 0,37 cv/ha et l'objectif affiché plan Maroc Vert est d'atteindre 1 cv/ha à moyen terme conformément aux meilleurs standards internationaux et en adéquation avec les objectifs de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). Plus prudente, l'AMIMA cible la vente de 10.000 tracteurs par an pour atteindre, à l'horizon 2020, un taux de mécanisation de 0,74 cv/ha.

Ces données (tableau 1) indiquent une stagnation des achats de maté-

L'EFFET BLEU LIBÈRE



DÉCHAUMEUR À DISQUES RUBIN 9



CHARRUE RÉVERSIBLE PORTÉE OPAL 090

Contactez-nous pour en savoir plus sur nos produits LEMKEN

www.lemken.com

LEMKEN
The Agrilution Company

riel agricole neuf entre 1997 et 2005. Selon le ministère de l'agriculture, c'est le "résultat direct de l'impact des sécheresses successives qui ont fortement réduit les capacités d'investissement des agriculteurs. Elle résulte aussi des augmentations fortes des prix observés sur les marchés fournisseurs, accentuées par la dépréciation du dirham et le coût élevé du crédit".

BOURDONNEAU Distribution

INSTALLATION RAPIDE

Plateaux à Tournesol

ADAPTATION SUR TOUTES M.B.

Votre moissonneuse vaut bien des plateaux à tournesol BOURDONNEAU

Tél.: +33 6 09 92 75 00 - +33 5 49 42 07 18 - Fax: +33 5 49 42 31 36
www.bourdonneau-distribution.eu - mail : bourdonneau-distribution@orange.fr

A partir de 2006 on note une très forte croissance par rapport aux années précédentes puisque les ventes de tracteurs ont atteint 2.700 unités contre 1.150 l'année précédente soit un accroissement de 134%. Ce saut quantitatif spectaculaire est lié essentiellement à la bonne récolte céréalière de la campagne agricole 2005/2006 [près de 89 MQx, 4^{ème} meilleure production jusqu'alors], à la convention cadre établie entre l'Association Marocaine des Importateurs de Matériel Agricole (AMIMA) et le Crédit Agricole et à l'organisation pour la deuxième fois consécutive à Meknès du Salon International de l'Agriculture (SIAGRIM).

Elle peut être aussi expliquée, en plus des efforts consentis par les agriculteurs, principalement par les subventions appliquées en octobre 2006 (reconduites par la suite). Ainsi, le tracteur est subventionné à 40% de sa valeur avec un plafond de 90.000 dh (au lieu de 40.000 comme plafond pour les particuliers et 70.000 pour les groupements précédemment). Pour tout autre matériel elle est passée à 35-60% (au lieu de 10 à 60%).

Il faut souligner que les niveaux élevés de subvention accordés pour encourager le secteur sont dus à la conscience des responsables et des organismes internationaux de l'important retard pris par le Maroc dans le domaine de la mécanisation de l'agriculture, ainsi que des opportunités offertes par le marché marocain.

Cependant, l'augmentation des niveaux de soutien n'explique pas tout. En effet, l'implication des opérateurs qui ont pris l'initiative de préfinancer les montants de la subvention (et se charger de la récupérer par la suite) a donné un coup de fouet à ces achats massifs. Mais la solution de préfinancement est coûteuse pour la trésorerie des fournisseurs qui ne peuvent la prolonger indéfiniment. Dans ce cadre, le CAM, l'AMIMA et les services du ministère ont établi une collaboration en vue d'améliorer les procédures de financement et d'octroi des aides, compliquées et longues.

Des ventes record mais pas de modernisation

Par la suite, et jusqu'en 2009 les ventes ont enregistré une croissance continue variant entre 25 et 45% par an et ont abouti, en 2009, à un chiffre record de 6.791 tracteurs écoulés en une année, soit une multiplication par 6 des ventes de 2005. Il faut rappeler à ce propos que la campagne 2008-09 a enregistré une production record de 102 MQx et que cette période coïncide avec le lancement du plan Maroc Vert. Depuis cette année historique, les ventes ont enregistré des baisses importantes (à l'exception de 2013, + 25%) avec une baisse de plus de moitié (-56%) des ventes annuelles en 5 ans



Idéal pour la préparation du sol en cultures légumières
Recommandé pour la culture des carottes, salades, melons...

CultiRateau



Notre Distributeur :



M. Benchaib Hadj Driss
Tél : 00 212 661 41 05 73
22 BD Hassan El Alaoui
20300 Ain Borja - Casablanca
Tel : 00 212 522 62 09 98
Fax : 00 212 522 62 82 15

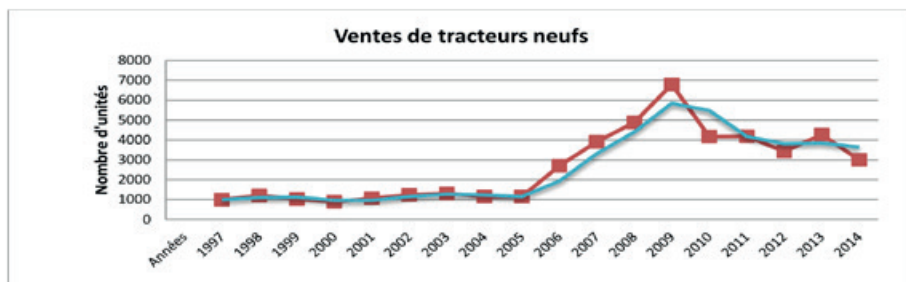


SIMON-Claire Fontaine SA
Responsable Maroc : M. Jean PAGEAUD
Tél : 00 33 240 33 32 60
44450 La Chapelle-Basse-Mer - France
www.machines-simon.com
info@cfsa.fr

Tableau 1 : Nombre de tracteurs vendus par année

Années	1997	98	99	2000	01	02	03	04	05	06
MAPM	989	1 200	1035	890	1 065	1 236	1306	1150	1150	2700

Années	2007	08	9	10	11	12	13	14
AMIMA	3600	4882	6791	4167	4181	3417	4269	2997



Sources : 1997-2006 : MAPM / 2007-14 : AMIMA

NB : A signaler une légère différence entre les chiffres du Mapm et de l'Amima due à la méthode de comptabilisation. Le ministère comptabilise les tracteurs subventionnés et l'Amima les tracteurs vendus, d'où le décalage (10 à 16%).



passant de 6.791 en 2009 à 2.997 en 2014 tracteurs par an. Plusieurs raisons expliquent en partie cet effondrement, dont les conditions climatiques après 2009 ayant perturbé le cycle (précipitations mal réparties, ...) et la baisse des recettes des agriculteurs suite au non respect des prix de référence (raisons invoquées : qualité de la récolte –germination ...) et la commercialisation profitant aux intermédiaires qui tirent les prix producteurs vers le bas.

De même, cette baisse est liée au taux de subvention, revu à la baisse en 2010 (taux de 30%, plafond 72.000 dh, contre 40% et 90.000 auparavant, soit une baisse de 25%). De même a été introduite la possibilité de financer plusieurs tracteurs par exploitation selon la superficie exploitée (1 tracteur pour 5 ha, 2 pour 10 ha, 3 pour 20 ha, etc. avec aide au renouvellement tous les 10 ans).

Par ailleurs il faut souligner que les importations de tracteurs neufs restent limitées à des modèles considérés comme dépassés pour les pays développés et que les grandes évolutions technologiques mondiales dans ce domaine n'ont pas été introduites dans notre pays. Ainsi, la motorisation augmente timidement, l'électronique embarquée, l'aide à la conduite et aux travaux, la sécurité et le confort des conducteurs, l'économie de carburant, la précision du travail, le respect de l'environnement, ... sont inexistantes chez nous.

Les raisons pointées du doigt sont essentiellement le coût de ce matériel, sa maintenance, la réticence des agriculteurs quant aux possibilités de service après vente, l'inadéquation des normes marocaines, la formation des utilisateurs, les conditions d'utilisation, ...

L'effet salon

Au cours de l'année, les ventes de tracteurs varient d'un mois à l'autre. Traditionnellement elles étaient plutôt concentrées en début de campagne au moment où la trésorerie des agriculteurs peut être encore approvisionnée par les recettes de la campagne précédente. De même au cours de cette période les travaux d'automne (labours, épandage d'engrais, semis) les besoins en force de traction sont les plus élevés. Ainsi, d'après les données de l'Amima entre 1980 et 2003 (tableau 2), le pic de ventes se situait entre septembre et décembre avec plus de la moitié des ventes (53%).

Cette répartition s'est modifiée, puisqu'on note depuis quelques années, un nouveau pic en avril-mai correspondant à la tenue du salon

de l'agriculture de Meknès (SIAGRIM 2006, devenu SIAM depuis 2009). En effet les ventes entre septembre et décembre ont baissé à 36% en faveur de la période avril-juin qui est passé de 19 à 35% (2013-14, site Amima). Pour les agriculteurs ce salon est l'occasion de comparer les offres et choisir le tracteur adéquat à leur besoins et moyens. Ils peuvent aussi profiter des efforts innovants et particuliers de promotion faits par les fournisseurs dans le pôle le plus animé du salon (réductions sur les prix, facilités de paiement, gratuits sous forme de matériel d'accompagnement offert, tombolas permettant de gagner des tracteurs, des camionnettes, des billets pour l'Omra, ...). Ces actions ont été complétées dernièrement par le ministère de tutelle, la profession et le Crédit agricole par la mise en place de plateformes auprès des fournis-

QUALITÉ ET SAVOIR FAIRE







SEMOIRS NEUMATIQUES
à céréales de 3 à 9 m.
avec dents, sabot et double disque

ÉPANDEURS D'ENGRAIS
à double disque. Largeur
de travail de 12 à 24 m.

PULVÉRISATEURS PORTÉS de
400 à 2000 L.
avec des rampes de 10 à 24 m.



Aguirre Maquinaria Agrícola, S.L.
 Polígono Municipal, s/n.º - 31300 Tafalla - Espagne
 Tel. 00 34 948 70 06 92 - Fax 00 34 948 70 28 55
www.aguirreagricola.com

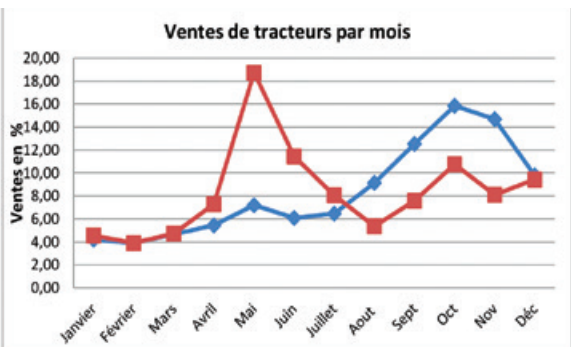


Tableau 2 : Ventes de tracteurs par mois

	Jan	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
1980-2003	4,21	3,90	4,68	5,45	7,20	6,09	6,47	9,14	12,53	15,85	14,69	9,79
2013-14	4,57	3,90	4,73	7,30	18,73	11,45	8,06	5,37	7,59	10,76	8,10	9,43

seurs pour faciliter les démarches nécessaires à l'acquisition du tracteur de leur choix. Ainsi, les agriculteurs repoussent leurs décisions d'achat à cette période considérée comme la plus favorable.

L'ensemble des sociétés du secteur estiment que ces actions ont contribué fortement à doper les ventes et relever le niveau de la mécanisation au Maroc. Elles pensent donc continuer dans cette voie.

Importation de matériel d'occasion

L'importation du matériel agricole d'occasion, particulièrement les tracteurs et les moissonneuses batteuses (664 en 1997 !), et dont les volumes peuvent nettement dépasser ceux du matériel neuf, constitue un phénomène qui a pris, pendant très longtemps, une dimension inquiétante. Il faut signaler que pour nombre de producteurs, c'est le seul moyen d'acquérir un tracteur, alors que les conditions de financement proposées ne le leur permettaient pas.

Cependant, grâce à la conjonction des efforts d'encouragement, le tracteur neuf devenait accessible même aux petits producteurs qui ne pouvaient pas s'équiper précédemment, et il paraît aberrant d'acheter un trac-

teur d'occasion quand on peut, pour le même prix, acquérir un neuf (grâce aux subventions et procédures de financement) avec ses avantages indéniables (voir tendance à la baisse de l'occasion dans le tableau 3 ci-joint). Cependant la tendance risque de s'inverser si les conditions d'acquisition du neuf redeviennent peu incitatives.

Consciente de l'effet pervers du matériel d'occasion importé d'Europe (accentuation du caractère vieillissant du parc national par du matériel peu performant et très coûteux à l'entretien), l'AMIMA a mené régulièrement des actions d'envergure pour attirer l'attention sur l'impact négatif de ces importations sur la mécanisation de l'agriculture marocaine. De leur côté les autorités ont pris des mesures douanières pour décourager l'importation de matériel obsolète, ne répondant pas aux normes nationales.

Fabrication locale de matériel agricole

Après la première expérience de production d'un tracteur national "Tariq" qui n'avait guère été couronnée de succès, d'autres unités de montage avaient été installées par des firmes internationales durant les années 60. Elles étaient encouragées par des perspectives prometteuses et surtout une protection douanière conséquente jusqu'en 1973 où l'importation de matériel agricole fut totalement libéralisée.

Cependant, près de 60 ans après l'indépendance, la fabrication locale reste globalement très modeste et limitée

AGUIRRE, société leader du paysage agricole espagnol

AGUIRRE est l'exemple même du professionnalisme de l'industrie des machines agricoles en Espagne, professionnalisme indispensable au développement d'une agriculture performante.

Dès 1952, le fabricant conçoit et fabrique des outils pour la moisson. Avec les prémices de la mécanisation agricole en Espagne, AGUIRRE a développé la fabrication de charrues puis de pulvérisateurs et a lancé le premier épandeur d'engrais mono disque à traction mécanique qui a

équipé toute une génération d'agriculteurs espagnols.

Depuis plus de vingt ans maintenant AGUIRRE conçoit et développe une gamme complète d'épandeurs pendulaires qui contribue à l'amélioration du travail des agriculteurs et qui a propulsé la Société AGUIRRE au rang de fabricant exportateur.

Aujourd'hui, AGUIRRE est une entreprise majeure du secteur agricole espagnol. Épandeurs d'engrais, semoirs pneumatiques et pulvérisateurs sont fabriqués en versions trainées



et portées sur le site de production de 34 000 m² doté des équipements les plus en pointe et sont commercialisés dans le monde entier. Europe de l'Ouest, du Sud, de l'Est, Nouvelle-Zélande, Afrique du Sud, Afrique du Nord et Amérique du Sud...

AGUIRRE compte plusieurs dizaines de distributeurs à

travers le monde. L'exportation est une mécanique bien rodée pour ce constructeur et ses équipes expérimentées. Le service après-vente est une priorité et le savoir-faire, la qualité, la flexibilité et l'écoute du client sont les maîtres mots chez AGUIRRE.

www.aguirreagricola.com

Tableau 3 : Ventes et importations tracteurs neufs et d'occasion

	1993	%	1994	%	1995	%	1996	%	1997	%
Neuf	996	88	2904	85	1407	69	2232	67	926	42
Occasion	141	12	495	15	647	31	1089	33	1280	58
Total	1137		3399		2054		3321		2206	

à du matériel d'accompagnement. Les coûts de production étant élevés, la production en petite quantité ne permet pas au secteur structuré de fixer des prix abordables au regard des moyens financiers des agriculteurs qui sont amenés à opter pour le secteur informel (50% moins cher que le matériel de marque), même si le produit est de moindre qualité.

Il faut souligner dans ce contexte, que l'industrie locale ne peut pas se développer face aux grandes entreprises étrangères et a nécessairement besoin d'aides et d'accompagnement par les autorités responsables de l'industrie nationale.

Avenir du secteur

Tous les professionnels (y compris au MAPM) sont unanimes pour souligner la corrélation des ventes de matériel agricole (essentiellement les tracteurs) avec les productions céréalières puisque les fortes ventes coïncident avec les bonnes campagnes et les faibles ventes avec les campagnes les moins productives. Ainsi, l'avenir de la mécanisation au Maroc dépend de nombreux facteurs (en plus des conditions climatiques), dont l'adéquation de l'offre et du pouvoir d'achat, le prix de vente du matériel, la subvention contribuant à réduire l'écart, ...). Mais tous les pro-

fessionnels s'accordent à dire que le rajeunissement de la population d'agriculteurs, l'intervention de techniciens dans le processus de production et la prise de conscience de la nécessité de passer par la mécanisation pour l'amélioration de la qualité et de la productivité sont aussi un facteur primordial dans l'évolution de la mécanisation. Ils participent de même à tirer le niveau de technicité des agriculteurs vers le haut.

Il faut noter par ailleurs que, tout au long de son histoire la mécanisation a souffert de nombreuses insuffisances : faible puissance, vieillissement (le faible taux de renouvellement ne peut l'empêcher)... Difficile d'imaginer dans ces conditions, que le PMV permette d'atteindre le taux de motorisation prévu (1cv/ha) d'ici 2020, soit en 4 an.



Les propriétés exceptionnelles de nos buses font de la marque **ALBUZ** le leader incontestable sur le marché de la buse de pulvérisation agricole en céramique. Des millions d'agriculteurs répartis dans 50 pays à travers le monde font confiance à **ALBUZ**, l'orifice des buses est en céramique, un matériau dont la résistance à l'usure est très supérieure aux matériaux métalliques et plastiques.

La précision de nos buses et leur durabilité sont prouvées au quotidien par les contrôles de débit effectués lors du contrôle obligatoire des pulvérisateurs.

ALBUZ, vous propose une gamme complète adaptée à chaque traitement grande culture, cultures arboricoles/viticoles et aussi pour des applications particulières qui nécessitent des buses spécifiques. Nous vous garantissons une **qualité de pulvérisation et une précision de débit** qui permet-



tent aux buses d'être homologuées dans de nombreux pays et en France en particulier. Leur bonne utilisation vous permet d'optimiser et de réduire les coûts de traitements phytosanitaires et de travailler en respectant l'environnement.

En consultant le **site internet www.albuz-spray.com**, vous aurez des conseils techniques et pratiques sur l'ensemble de nos buses et la possibilité de télécharger notre catalogue.

NOUVEAU!

L'application gratuite **ALBUZ** pour smartphone, disponible sous Android et iOS vous aidera, d'une manière simple et rapide, dans le choix de la buse la plus appropriée au travail à effectuer.



Désinfection du sol dans le secteur maraîcher

M. Zakaria HANICH ⁽¹⁾ et M. B. OUADDICH ⁽²⁾

1- Président de la commission technique & recherche-développement de l'APEFEL

2- Directeur du Centre de Transfert de Technologie de l'APEFEL

Dans l'activité de production maraîchère, la désinfection du sol est devenue plus qu'une nécessité pour tenter d'endiguer les problèmes causés par les organismes nuisibles au développement des cultures maraîchères. Par exemple, dans la région de Souss Massa, les nématodes constituent un problème phytosanitaire majeur de la culture de la tomate. Cette importance est due essentiellement à la pratique de la monoculture qui participe à l'appauvrissement du sol en matière organique et à la propagation de la population des nématodes.



Pour faire face à cette problématique, plusieurs techniques non chimiques et chimiques sont adoptées par les producteurs de la région pour contrôler les pathogènes du sol en vue d'assurer un développement adéquat des cultures horticoles.

Bio fumigation :

C'est une technique définie comme l'action des substances volatiles produites par la biodégradation de la matière organique apportée généralement par le fumier élaboré et le com-

post pour le contrôle des sols infestés d'organismes nuisibles.

Ces substances volatiles bio toxiques (l'ammoniaque, l'isothiocyanate de méthyle et autres composés sulfureux, etc.) sont létales pour tout un spectre de microorganismes comme les nématodes, les mauvaises herbes et les champignons.

Pour s'assurer de l'effet de ces composés volatiles, il faut irriguer le sol à sa capacité au champ et le couvrir avec des bâches de plastique. La dose d'eau adoptée est de l'ordre de 300 m³/Ha. Il va sans dire que toutes les matières

organiques peuvent agir comme bio fumigants et leur efficacité dépend étroitement de la dose et de la méthode d'application.

Solarisation :

La solarisation qui est un processus hydrothermal est une technique de désinfection qui consiste à couvrir le sol par du plastique afin d'élever sa température à des valeurs de l'ordre de 50-55°C à 5 cm de profondeur et 40-42°C à 20-25 cm de profondeur et provoquer par conséquent la diminution de la population des nématodes.

Avant d'appliquer cette technique, une irrigation abondante s'avère nécessaire afin de maintenir les nématodes dans la couche superficielle et s'assurer de la conductance de la chaleur au niveau du sol.

Pour plus d'efficacité la solarisation est combinée à la bio fumigation pour éradiquer les pathogènes du sol.

Ces deux techniques, considérées parmi les alternatives au bromure de méthyle, ont enregistré des résultats satisfaisants quand elles sont pratiquées soigneusement.



Epannage du fumier pour la préparation de l'opération de bio fumigation.

Utilisation des produits chimiques :

Dans la région, plusieurs produits chimiques sont utilisés pour la désinfection du sol. On note que le nombre de ces produits a considérablement baissé ces dernières années compte tenu de la sévère restriction imposée à leur usage et de leur impact sur la santé publique et sur l'environnement.

Le tableau suivant présente la dose et le mode d'emploi de chacun des trois produits cités comme exemples.

Cette contribution ne prétend pas traiter toute la problématique phytosanitaire du sol dans le secteur maraîcher mais elle donne un aperçu synthétique et global des pratiques couramment utilisées dans la désinfection des sols contre les pathogènes.



Mise en place du paillage généralisé pour l'opération de solarisation.

Matière active	Mode d'emploi	Dose	Période d'application
1,3 Dichloropropène	Injection	200 l/Ha	20 jours avant la plantation
Oxamyl	Injection	6 l/Ha	3 semaines avant la première récolte
Phenamiphos	Injection	20 l/Ha	Une application avant l'arrachage des plants.



MycoUp Attack®

Assurez vos rendements !



Rendement récolte optimum

Meilleures défenses naturelles contre les nématodes

Fruits de qualité supérieure

Facilité d'usage

Excellent retour sur investissement

BIOSTIMULANT

ÉLÉPHANT VERT MAROC SA / Tél. 05 38 00 49 10
www.elephantvert.ch [f/elephantvertsa](https://www.facebook.com/elephantvertsa)



La figue au goût triomphant : une spécificité paysanne du Nord Ouest marocain



Prof. M'hamed Hmimina IAV Hassan II - Rabat

Notons, pour commencer, que l'autoconsommation alimentaire était très pratiquée. On y recourait par ce qu'elle associait économie et consommation de denrées produites sur place, par soi-même, donc considérées meilleures d'un point de vue qualitatif et gustatif et hygiéniquement garanties. Aujourd'hui c'est avec beaucoup de nostalgie qu'est évoqué ce bon goût des produits alimentaires d'autrefois qui étaient presque entièrement fabriqués sur l'exploitation familiale et où tout le monde était plus ou moins rural ou entretenait des relations raffermissées avec les ruraux. Cette saveur à laquelle on se réfère, symbolise une période où tout le monde vivait, ou était supposé vivre en autarcie. Et les fruits et les légumes sont les produits le plus souvent ressouvenus lorsqu'on parle de terroir. En ce moment où les repères sont devenus flous, certains distillent encore expressément et fameusement leurs sens et conservent notamment leur autorité, lors même que le développement agricole aura créé une extension variétale considérable et banalisés les saisons de production et les produits.

Un des fruits dont les succulences et les saveurs n'ont nullement besoin d'être justifiées est la figue du Nord Ouest marocain, des pays Hyayna, Chragna et Jbala, pour être précis. Il est intéressant de rappeler que ces terroirs ont toujours produit des figues qui sont le standard par rapport auquel on juge toutes les autres productions du pays et que les familles possédaient souvent leurs figueriaies. Ce sont des vergers plurispécifiques (généralement olivier-figuier-grenadier-vigne) qui les pourvoyaient en fruits.

Au début du 20^{ème} siècle ces vergers tenaient une importance vitale. Ils se développaient tous azimuts. Houppert (1921) signalait un rapport moyen de 352 pieds d'oliviers, de vigne et de fi-

guier au Km² dans l'ancienne grande région de Fès. Mais depuis les années 60 se profilait alors l'expression d'un monde rural en proie aux changements imposés par les nouvelles conditions économiques sociales et technologiques. Une désaffection de ces plantations prédomine, accentuée par les besoins de terrains qui naissent du développement de la céréaliculture, des légumineuses, de l'oléiculture et du changement de mode de vie.

Désireux de participer si peu que ce soit à la protection des connaissances indigènes, c'est l'occasion pour moi de témoigner de la configuration et de la rapidité que présente ce fruit à mon esprit et qui remontent à plus d'un demi siècle. Indubitablement, comme pour tout autre produit de terroir, l'avantage de ce goût ne serait

être dûment apprécié que par ceux qui ont été dans le cas de le pratiquer. Eux seuls sont capables de reconnaître la belle alliance entre la beauté de la forme et la valeur du goût et d'apprécier l'espace qui sépare figue et figue. Assurément, il existe aujourd'hui un risque réel que la multitude des connaissances indigènes sont en train de se perdre et, parmi elles, des acquis précieux sur les façons de vivre en harmonie avec l'environnement tout en assurant la pérennité de la société. Nous y mettons du nôtre pour tenter une simple et condensée mise au point, un récolement de quelques faits, parmi tant d'autres, connus et dûment établis, un petit bilan sincère de nos connaissances et de nos ignorances relatives au figuier.

Brève écothéologie du figuier

Le triptyque de l'arboriculture méditerranéenne se compose de l'olivier, de la vigne et du figuier. Ce dernier, pareillement aux deux autres, est cultivé depuis si longtemps, qu'il est impossible de déterminer l'époque de sa découverte, ou plutôt il est à croire qu'il a été de tout temps recherché, par les premiers hommes, pour ses fruits. La découverte en 2006, dans la vallée du Jourdan, de 9 figues parthénocarpiques vieilles de 9400 à 9200 ans avant JC, révèle qu'il a été domestiqué à la même époque que le riz en Asie, mais 1000 ans plus tôt avant le blé, l'orge et les légumineuses. Cela va sans dire, la figue serait alors l'un des plus anciens





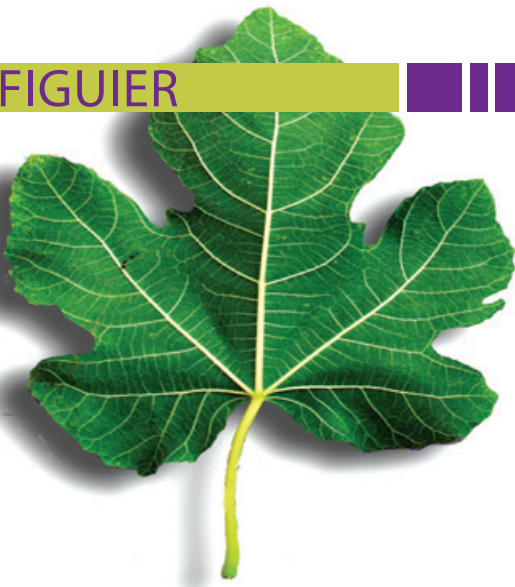
fruits cultivés par l'homme. De ce fait, l'arbre est cité dans tous les livres saints et reste au cœur des croyances, des coutumes et des pratiques circum-méditerranéennes. Dans son article fouillé, El Bouzidi (2002) fait état d'une exhaustive et captivante présentation de l'arbre dans ses dimensions morale, symbolique, historique dans son aire de répartition avec la part belle au Maroc et plus particulièrement au pré-Rif. Sans retour sur ce qui a été dit par cet auteur et tant d'autres, nous soulignons que chez les Grecs, le figuier a inspiré de tout temps une si grande admiration qu'il était devenu une sorte de culte. Son nom d'espèce *caria* vient de la région d'où ils pensaient qu'il était originaire. Son nom du genre *ficus* vient du grec *suké*. C'est de ce mot dit De Theis que l'on a formé celui de *sycophante* que les Athéniens donnaient à ceux qui dénonçaient les voleurs des figes. Ce délit étant de si peu d'importance, *sycophante* était devenu un terme équivalent à celui d'impôseur : il signifie littéralement *qui voit les figes* ; *sukon* (figue), *phaino* (je vois), c'est-à-dire témoin du vol des figes. Les Athéniens le regardaient comme un don des dieux. Ils l'avaient consacré à Mercure. Les Cyrénéens couronnaient de figes fraîches les statues de Saturne. Les Lacédémoniens pensaient que le premier figuier de leur territoire avait été planté par Bacchus. Il ne pouvait croître, dans ce beau climat, d'arbre plus propre à procurer l'ombre et la fraîcheur si nécessaires sous un ciel embrasé. Aucun n'offrait de fruits plus abondants, plus délicieux. Homère, en décrivant le jardin d'Alcinous, dans l'île de Corcyre, y signale des figuiers parmi des grenadiers, des poiriers, des oliviers... (Poiret, 1825). Chez les Romains, Pline et autres ont traité de sa culture et il existait un figuier sur la place où se tenaient les assemblées du peuple. Il y était venu naturellement et on le cultivait, disait-on, en mémoire de celui sous le-

quel, d'après une tradition fabuleuse, on avait trouvé Remus et Romulus avec la louve qui les allaitait. Quand cet arbre mourait, on le remplaçait par un autre. On conservait également un autre figuier venu par hasard à l'endroit où était le gouffre dans lequel Marcus Curtius sacrifia sa vie pour le salut de sa patrie (Poiret, 1825). Brièvement, chez les Egyptiens, Cléopâtre en fit son fruit préféré au point, que l'aspic devant la tuer avait été, à sa demande, caché dans une corbeille de figes.

En Andalousie Arabe, Ibn al Awam, le plus fameux des agronomes andalous, réunit dans son traité toutes les connaissances agronomiques de l'époque. Au sujet du figuier il présente ses techniques de plantation et les divers usages que l'on peut faire des fruits, du bois, etc. A ce titre, il dit : *la propagation de figuier peut se faire par graines. Pour cela on choisit parmi les meilleures espèces, d'une maturité parfaite et qui ont séché sur l'arbre. Celui-ci doit être jeune, ou tout au moins d'un âge moyen. On fait macérer les figes dans le lait de brebis jeune, ou du lait de femme qui est meilleur encore jusqu'à ce qu'il passe à l'aigre et se gâte. On dépose ensuite ces figes dans des trous, au nombre de 3 par chaque trou. On couvre légèrement de terre et rien de plus, etc. Plus loin il ajoute : lorsqu'on jette du bois de figuier sec ou vert dans une chaudière dans laquelle cuit de la viande, la cuisson est accélérée. Le résultat sera le même, si on y jette trois figes mûres. En matière d'hygiène, il précise : quand on frotte les dents avec des cendres du figuier, elle enlève le jaune et le noir. Outre cet usage en guise de dentifrice, il ajoute : on peut aussi obtenir de la figue un pain dont on fait usage en cas de disette ; de cette manière on cueille les figes lorsqu'elles commencent à jaunir, on les fait tremper, puis bouillir dans l'eau douce, puis sécher, on les fait moudre, enfin on complète la panification...* (Ibn Al Awam, 1158).

Chez nous, le figuier est mentionné

dans nos traditions historiques les plus anciennes. Mais la plupart de nos indigènes connaissances associées à cet arbre n'ont été produites ni par un système d'enseignement confirmé, ni par un champ de recherche agronomique conventionnelle. Elles ont été créées, éprouvées, protégées, transmises et développées par ceux-là même qui les utilisent au champ : les agriculteurs qui les partagent et les communiquent à d'autres agriculteurs. Autrement dit, aucun travail organisé et rassemblant ces connaissances. Seules des informations orales que les âges précédents se sont transmis avec fidélité et persistance envers et contre tout établissent leur raison d'être. D'ailleurs, malgré l'importance considérable voire sacrée du figuier, nos anciens *figuculteurs* ont senti que leur vocation n'est pas admise, ni validée dans le monde agricole moderne. De plus, compte tenu du fait que leur agriculture ne nécessite aucun achat d'intrants industriels comme les pesticides et les engrais, ils ont compris clairement qu'aucune recherche ni aucune société ne leur apprendront à améliorer la culture de leurs produits; ils ont donc tout appris eux-mêmes. Ce qui suppose une bonne dose de dévouement et de débrouillardise. Heureusement l'arbre aide par sa rusticité, sa souplesse et sa facilité de se répandre tout seul contribuant lui-même grandement à son maintien et à sa protection. A présent, les choses ont changé et on peut espérer, si ce n'est déjà fait, que dans le cadre du Maroc vert, plan qui a permis à l'agriculture de sortir de son état larvaire et de prendre son essor et où une élite financière attend anxieusement les idées nouvelles, certains arboriculteurs qui savent faire argent de tout iraient vers des programmes conformes aux normes de production intensive, mais, espérons-le, sans préjudice du goût ! En attendant, que le temps amène à sa suite plus de progrès dans nos pratiques horticoles, poursuivons d'évo-



quer l'indéniable délice de la figue et d'en parler sous tous les rapports au moyen de récits récréatifs.

Tout est profit chez cet arbre. Même le suc laiteux et corrosif qui coule de ses fruits, de ses feuilles et de son écorce est un moyen de défaire les verrues. Il

a aussi la propriété de cailler le lait et de former une encre de sympathie. Les caractères tracés sur le papier avec ce suc ne s'aperçoivent qu'en les exposants à la flamme. La consommation des figues fleurs à peine nouées était habituelle. En effet, vers fin mars-dé-

but avril, période bien difficile par son insuffisance alimentaire, les jeunes figues fleurs cueillies, découpées, étuvées et incorporées au couscous d'orge puis le tout détrempe de petit lait, constituait un mets nommé *Lhalja*. A maturité, les figues fleurs et les figues étaient rarement commercialisées à l'état frais. Selon la mode locale, lorsqu'on rencontrait quelqu'un revenir chargé de sa figueraie, son invitation est : voici la corbeille, régales-toi !

Les figues sèches constituaient le fondement de la ration alimentaire des travailleurs, le viatique des bergers, des voyageurs, des élèves coraniques, des guerriers... Elles sont présentes même dans les rites funéraires. L'arrière-sens de cette distribution de figues par les proches d'un mort lors du troisième jour qui suit son enterrement, aurait un lien avec le figuier du paradis qui avait consenti, au moyen de sa feuille, sa protection, je veux dire un cache-sexe, aux pêcheurs Adam et Eve. Cette pratique, popularisée dans tout le pays, laisse croire que chaque figue consommée rachète autant de péchés qu'elle contient de grains (El Bouzidi, 2002). Une poignée de figue et on est immaculés !

Localement l'expression *drob lâouali* (empiffres-toi de figues) vient de *lâou-la* c'est-à-dire provisions. Les figues sèches s'obtiennent simplement par exposition des fruits frais bien mûrs au soleil, sur des claies. On peut aussi opérer le séchage au moyen de fours, mais le produit est, dans ce cas, moins estimé. Les fruits séchés (figues fermées et figues entrouvertes (*chriha*) subissent diverses manipulations destinées à en assurer une meilleure conservation et un agréable goût (saupoudrage avec des feuilles et de fleurs de thym, passage au couscoussier avant consommation pour leur ramollissement, léger enduit d'huile d'olive afin de lutter contre le développement ultérieur des champignons, etc.). Les produits de terroir ainsi élaborés, si simplement, expriment avec force et intensité leur saveur et nous devons apprendre au public à reconnaître la finesse, la sub-

Taleau 1. Variétés de figuiers implantées au Nord-Ouest marocain

(Michaux-Millaire modifié, * variétés ajoutées par moi-même)

Variétés du terroir	Description sommaire	Production	Pollinisation
El Mestari	المستاري	Grosse, blanche	Bifère +
Ettabli	الطبلي	Légèrement aplatie, blanche	Bifère +
El Ournaksi	الورناكسي	aplatie, blanche, intérieur rouge	Bifère +
El Ihamri Ibiad	الحمري البيض	Grosse, blanche	Bifère +
El ghoudan Ibiad	الغدان البيض	Longue, blanche	Unifère +
El Mtioui	المتيوي	Moyenne, blanche, aplatie	Unifère +
El Quaraï	القرعي	Grosse, blanche	Unifère +
El Khdeira	الخديرة	Grosse, blanche	Unifère +
El Metla	المثلة	Grosse, rouge et blanche, intérieur rouge	Unifère +
Jâidi*	الجعيدي	Moyenne, violette et blanche, intérieur rouge	Unifère +
El Fassi*	الفاسي	Moyenne, blanche et maron, intérieur rouge	Bifère +
Hafer Ibgal	حافر البغال	Grosse, blanche, intérieur rouge	Unifère +
Nabout	نابوت	Moyenne, blanche,	Unifère
Sebba ou rgoud	سبعة ورگود	Très grosse, blanche et rouge, intérieur rouge	Unifère +
El ghodan Ikhali	الغدان الكل	Noire, longue, intérieur rouge	Unifère +
Echaâri	الشعري	Noire, aplatie, intérieure rouge	Unifère +
El Gouzi	الجوزي	Noire, aplatie, intérieur rouge	Unifère +
El Gouizi	الجوزي	Noire, aplatie, intérieur rouge	Unifère
El hamri	الحمري الكل	Noire jaune, ronde, intérieur rouge	Bifère
Chechiat lihoudi	شاشية ليهودي	Écrasée noire jaune, intérieure rouge	Unifère
Chetoui	الشطوي	Grosse, verte, intérieur rouge	Unifère

tilité et la complexité qui particularisent une *tekhrifa* ainsi préparée d'un produit *marchandisé* et apprêté artificiellement par des interventions technologiques actuelles. Le Coran nous le confirme dans sourate Le tonnerre : ... *il est sur la terre des champs attenants les uns aux autres, des jardins de vigne, de céréales, de palmiers en touffe ou solitaires ; une eau unique les irrigue et pourtant Nous privilégions l'un sur l'autre en nourriture. En quoi résident de signes pour ceux capables de raisonner.*

Variétés et procédés phytotechniques d'antan

Variétés et caprification

Les figuiers sont classés suivant la coloration de leur fruit, en variétés blanches, noires et colorées. Michaux-Bellaire (1911), rapporte un certain nombre de variétés fondées sur les connaissances indigènes dans la région de Habt au Nord-Ouest du Maroc et dont les dénominations perdurent encore aujourd'hui. Cette liste, dont on ne peut faire l'économie, rapporte quelques observations agronomiques de l'époque où la couleur semble être le critère déterminant. En effet, le jugement sur le goût des produits est avant tout visuel : les bons produits ont d'abord des couleurs. Nous les reproduisons *in extenso* dans le tableau 1 tout en signalant cette constante difficulté lorsqu'il s'agit des choses de chez nous, l'irritante question de l'orthographe.

Ce tableau synthétique, qui a pour l'arboriculteur d'aujourd'hui des allures d'une grande pépinière, est un assemblage des connaissances indigènes telles que les gens l'ont acquises avec le temps. Il est la résultante progressive et laborieuse de pratiques paysannes inoculées de génération en génération pour conserver ces dénominations qui préparent le goût et la richesse du goût et qui ont trait au contexte et à l'environnement immédiat et font partie de l'identité des gens et parfaitement adaptées à leurs besoins. Pour notre part, en affichant ces variétés, nous cherchons à faire reconnaître leur importance, leur histoire et à rendre possible par ce procédé leur présentation et leur utilisation dans la recherche-développement et la communication. D'ailleurs, tout récemment diverses variétés (*Chetoui*, *Ournaksi*, *Metla*, *Nabout*...) ont commencé à être documentées par les chercheurs agronomes et par le secteur des produits de terroir (Oukabli, 2003). La sauvegarde



de ce patrimoine fruitier, patiemment constitué au fil des siècles et des générations est supposée maintenant assurée. De nouveaux vergers sont ou seront créés pour renouveler les variétés menacées et les faire connaître au public.

D'un point de vue technique, un des gros problèmes que pose la culture du figuier, outre la protection contre les ravageurs dont nous parlerons plus tard, est la pollinisation. Les anciens procédés relatifs à la caprification consistent à enfler dans des brins de palmier-nain 5 à 10 caprifiages et à suspendre ces chapelets en divers endroits du figuier dont on veut féconder les fruits. Cette opération est régulière à l'approche de la réceptivité des figues (fin mai-début juin) et les fellahs vendaient à cet effet, au souk, des figues de Caprifiager ou figuier sauvage mâle, peuplées par des colonies de larves et de nymphes d'un micro hyménoptère *Blastophaga*. On cherchait aussi à hâter la maturation en piquant les figues sur l'arbre d'une aiguille trempée dans l'huile d'olive ou pratiquer une légère pulvérisation de bouillie d'huile sur l'arbre. Cette opération, que nous livrons à nos lecteurs pour ce qu'elle peut valoir, a au moins l'avantage de ne pas compromettre ou corrompre les fruits sur lesquels l'essai se fait.

Problèmes phytosanitaires

Bien que le figuier soit un arbre rustique et nécessite peu de soins particuliers, les attaques et les déprédations des nuisibles prennent des formes variées et ont des conséquences diverses sur la vie de l'arbre, sa longévité et sa production. Elles sont largement, si ce n'est exclusivement, déterminées par

les insectes. C'est là très précisément ce que nous tentons de démontrer ci-après.

Quand il s'agit de protection phytosanitaire, le risque se mesure en nombre de ravageurs liés à l'arbre et à sa production entreposée. Le tableau 2 fait état des divers déprédateurs recensés jusqu'à présent.

Bien que cette liste soit longue, deux ravageurs sont à craindre la cochenille *Ceroplastes rusci* et la mouche *Ceratitidis capitata*. Pour le consommateur soucieux, la figue fraîche est indubitablement le fruit le plus exempt de pesticides, donc qui fait moins peur. Ceci insinue que l'arbre n'est pas *drogué* et que son fruit reste un véritable bon produit d'antan.

Pour ce qui est des maladies, nous mentionnons le chancre du figuier (*Diaporthe cinerascens*) comme le seul pathogène ayant une incidence économique. Parfois les arbres présentent un feuillage abîmé (brun, jaune avec chute), souvent dû à un manque ou à un excès d'eau, un déséquilibre minéral. Les pré-rifains ont une expression significative pour exprimer cet état de déséquilibre : *karma zarra*. Des taches blanchâtres dues à l'oïdium ou à une chlorose ou à une mosaïque virale peuvent occasionnellement troubler l'arbre. Dans les zones à climat humide, on peut observer une rouille sur les feuilles qui les fait chuter prématurément et causer ainsi des baisses de rendement et de qualité.

En conclusion, les problèmes immédiats du figuier ne sont pas les ravageurs, ni les variétés, ils relèvent plutôt de la restauration de ce qui, dans notre civilisation, avait permis, un



temps, notre survie. D'habitude, on a une réelle pauvreté linguistique à identifier les variétés. Pour le figuier, au contraire, nous avons un excellent et reconnu acquis. Les innovations qui restent à faire sont dans les méthodes de conservation sans ressentir une quelconque perte de goût. Ce que nous voyons sur le marché actuellement, n'a pas la réputation de rendre justice à nos variétés et au savoir faire traditionnel. On dirait qu'elles sont venues prendre à la hâte le relais des anciennes méthodes et permettre de consommer plus longtemps sans ga-

rantie de la qualité qui s'effondre. Par ailleurs, des pays concurrents entrent dans la compétition et prennent des parts de marché autrefois réservées aux produits locaux. On note avec dommage que, comparativement, nos produits ne sont pas une véritable friandise ! On en mange moins et on les aime moins ! Mais tout semble rattrapable, car comme l'écrit Poulain (1997): *L'homme se nourrit de nutriments mais aussi de signes, de symboles, de rêves et de mythes.*

Tableau 2. Ravageurs animaux du figuier et de la figue

Ordres et familles	Espèces	Nature des dégâts
Coléoptères		
<i>Cerambycidae</i>	<i>Hesperophanes sericeus</i> F.	Larves creusent des galeries superficielles se repérant par des gerçures de l'écorce et d'où affleurent des glomérules rougeâtres. Les rameaux et branches touchés se dessèchent
	<i>Hesperophanes fasciculatus</i> F.	
	<i>Hesperophanes griseus</i> F.	
	<i>Penichroa fasciata</i> Steph.	
<i>Buprestidae</i>		
	<i>Acmaeoderella adpersula</i> Ill.	
<i>Scolytidae</i>		
	<i>Hypothenemus aspericollis</i> Wol.	
	<i>Hypoborus ficus</i> Eric.	la galerie débute par une chambre d'accouplement d'où partent deux couloirs de ponte transversaux, l'un à gauche, l'autre à droite. Les œufs sont déposés au fur et à mesure du forage des couloirs. Galeries larvaires perpendiculaires au couloir de ponte, rectilignes, parallèles entre elles et courtes.
<i>Bostrychidae</i>		
	<i>Scobia chevrieri</i> Villa.	Les larves rongent l'intérieur du bois et peuvent aussi s'attaquer aux souches dont la vigueur est faible.
	<i>Sinoxylon sexdentatum</i> Ol.	
<i>Curculionidae</i>		
	<i>Amomphus cottyi</i> Luc	
<i>Lyctidae</i>		
	<i>Trogloxylon</i>	
<i>Allelucidae</i>		
	<i>Heliotaurus reichi</i> Muli	
<i>Scarabaeidae</i>		
	<i>Cetonia opaca</i> L.	
<i>Octomidae</i>	<i>Cathartus advena</i> Wolk.	Fruits entreposés
<i>Cleridae</i>		
	<i>Opilo domesticus</i> Stern	Prédateur des Coléoptères xylophages
Lépidoptères		
<i>Pyralidae</i>		
	<i>Corcyra cephalonica</i> Stainton	Ravageur primaire des denrées stockées et des fruits secs
	<i>Ephestia cautella</i> Walke	Chenilles évident les fruits et laissent dans les figues leurs excréments bruns mêlés de fils de soie
	<i>Plodia interpunctella</i> Hb	
	<i>Ephestia elutella</i> Hb	
	<i>Eutromula nemorana</i> Hb	La larve ronge les feuilles et se protège sous un amas soyeux sur ou sous la feuille repliée légèrement
<i>Arctiidae</i>	<i>Ocnogyna baetica</i> R.	Ravageur occasionnel



Bibliographie

El Bouzidi S. 2002. Le figuier : histoire, rituel et symbolisme en Afrique du Nord. *In*: Dialogues d'histoire ancienne. Vol. 28 N°2, pp. 103-120.

Houppert H. 1921. Aperçu agricole sur la région de Fez. Direction de l'Agriculture, du Commerce et de la Colonisation ; Service de l'Agriculture, 154 p.

Ibn Al Awam Y. 1158. Le livre de l'agriculture (Kitab al Felahah). Traduction Clément-Mullet (1864). Paris.

Michaux-Bellaire Ed. 1911. Le figuier. *In* : Quelques tribus de montagnes de la région du Habt. Archives Marocaines, volume XVII, pp. 200-201

Oukabli A. 2003. Le figuier : un patrimoine génétique diversifié à exploiter. Bulletin mensuel d'information et de liaison du PNTTA, 106, 4p.

Poiret J. L. M. 1825. Histoire philosophique, littéraire, économique des plantes de l'Europe, 494 p.

Poulain J. P. 1997. Goût du terroir et tourisme vert à l'heure de l'Europe. *In* : Ethnologie française, n°1, pp.18-25.

Ordres et familles	Espèces	Nature des dégâts
<i>Glyphipterigidae</i>	<i>Simaethis nemorana</i> Hb	Dévore les feuilles et les fruits du figuier
Diptères		
<i>Lonchaeidae</i>	<i>Lonchaea aristella</i> Beck.	Les larves rongent les fleurs et la pulpe du réceptacle en y creusant un couloir qu'elles rembourrent de leurs excréments
<i>Trypetidae</i>	<i>Ceratitis capitata</i> Wied	La femelle perce le péricarpe et pond dans le fruit. A son éclosion la larve se nourrit du fruit qui s'altère et présente un aspect désagréable
Homoptères		
<i>Diaspididae</i>	<i>Lepidosaphes conchiformis</i> Gmel	
	<i>Parlatoria judaïca</i> Bod.	
	<i>Pseudococcus adonidum</i> L.	Polyphage, vit en grandes colonies sur les feuilles, tiges, branches
	<i>Quadraspidiotus zonatus</i> Fr.	
	<i>Saissetia hemisphaerica</i> Targ	Polyphage
	<i>Aspidiotus lataniae</i> Sign	
	<i>Aspidiotus lenticularis</i> Ldgr	
	<i>Chrysomphalus ficus</i> Ash	
	<i>Eulecanium</i> sp.	
<i>Lecaniidae</i>	<i>Ceroplastes rusci</i> L.	Provoque l'affaiblissement et même la mort des feuilles et des pousses
<i>Psyllidae</i>	<i>Homotoma ficus</i> L.	
Hyménoptères		
<i>Agonidae</i>	<i>Blastophaga psenes</i> L.	Galligènes et pollinisateurs, entrent dans la figue à travers l'ostiole et pondent à l'intérieur de la cavité. Transforment les ovules en galles. Les femelles se couvrent de pollen et se dispersent
	<i>Ceratosolen josephi</i> W	
	<i>Courtella armata</i> W	
<i>Pteromalidae</i>	<i>Aepocerus</i>	Galligènes ou parasitoïdes ou inquilines
	<i>Apocryta</i>	
<i>Eurytomidae</i>	<i>Eurytoma</i>	
	<i>Sycophila</i>	
Acariens	<i>Aceria ficus</i> Cotte	
Oiseaux		
<i>Passeridae</i>	<i>Passer hispaniolensis</i> T.	
	<i>Passer domesticus</i> L.	
<i>Turdidae</i>	<i>Turdus merula</i> L.	
<i>Fringillidae</i>	<i>Carduelis carduelis</i> L.	

Responsable Pôle Maraîchage

Entreprise

ÉLÉPHANT VERT est un Groupe Suisse international à vocation commerciale, créé par Antenna Technologie.

ÉLÉPHANT VERT fournit des produits et des services agricoles innovants : biofertilisants, biostimulants, biopesticides, accompagnement technique et financier. Aujourd'hui, dans le cadre de notre développement, nous recherchons un **Responsable pôle maraîchage**.

Poste

Rattaché au **Directeur Pôle Maraîchage et Grande Culture**, vous aurez pour missions principales la constitution et la mise en place de l'offre EV pour le pôle maraîchage, l'établissement d'une cartographie des grands comptes sur le Maroc ainsi que les pays ouverts par EV.

Vous serez le référent technique des cultures marai-

chères pour la zone couverte par les différentes entités du **Groupe Éléphant Vert**.

A ce titre, vos principales attributions seront de :

- Ø Etablissement de fiches d'itinéraires techniques par culture ainsi que les programmes de Fertilisation, stimulation et protection à base du portfolio EV et fonction des problématiques agro-économique pays
- Ø Collecte information marché pays et cultures (surfaces, produits concurrents) pour restitution service marketing
- Ø Cartographier les grands comptes (Fiche d'identité société, responsables techniques, itinéraire technique spécifique de la société, CRM) en relation directe avec les commerciaux pays
- Ø liste non exhaustive des tâches

Profil recherché

De Formation supérieure en agronomie, vous justifiez d'une expérience professionnelle de 5 à 7 ans au minimum dans un poste similaire acquise dans la production et/ou le développement commercial du secteur agricole.

Votre capacité de communication sur le terrain ainsi que vos habilités relationnelles et de négociation seront vos atouts afin de mener à bien vos missions au sein d'**ÉLÉPHANT VERT**.

Type de contrat

CDI

Contact

ev.recrutement@elephantvert.ch
Halima.hantoum@elephantvert.ch

PROJET AGRICOLE UNIQUE EN TUNISIE recrute immédiatement: DIRECTEUR D'EXPLOITATION

Profil ingénieur agricole, meneur d'hommes, extrêmement rigoureux, ayant une expérience profes-

sionnelle d'au moins 5 ans dans le domaine. Le directeur d'exploitation aura l'entière responsabilité en collaboration avec notre partenaire technique à l'étranger, d'une exploitation qui s'étend sur plusieurs centaines d'hectares et qui allie les dernières technologies de pointe du secteur. Déploiement et suivi du

programme agricole, maintenance du matériel et reporting constituent les principales responsabilités du directeur d'exploitation.

Envoyer CV+lettre de motivation à l'adresse mail : emploi@domaineaghir.com

Nous sommes la filiale Marocaine d'un groupe multinational dont les activités regroupent les 4 métiers suivants :
FERTILISANTS – NUTRITION ANIMALE – HYGIENE – MARCHES INDUSTRIELS

Dans le cadre de notre développement,
NOUS RECHERCHONS :

Responsable export et développement international

(Référence REDI/TAM)

Dans le cadre de notre volonté d'expansion à l'international, nous recherchons notre responsable export et développement international.

De formation ingénieur d'Etat en agronomie des grandes écoles marocaines ou étrangères.

Âgé entre 28 et 32 ans, il a acquis une première expérience minimum de 5 ans dans le commerce, développement ou export. Véritable homme de terrain, curieux, autonome et rigoureux, il est capable de relever les challenges et mener des projets à terme.

Des déplacements fréquents à l'étranger sont prévus, il répondra au directeur général.

Assistant(e) Ressources humaines & chargé(e) de gestion du parc automobile

Poste basé à Casablanca/OASIS

(Référence AAC/TAM)

Âgé(é) entre 28 et 32 ans, de formation polyvalente en comptabilité et gestion, de niveau minimum bac +3, vous justifiez d'une expérience confirmée de plus de 5 ans dans une fonction similaire.

Vous avez une bonne connaissance de l'outil informatique et des logiciels de gestion/comptabilité. Une expérience dans la gestion administrative du personnel et du suivi du parc automobile est souhaitée.

Assistant(e) comptable Poste basé à Casablanca/OASIS

(Référence AC/TAM)

Âgé(é) entre 28 et 32 ans, de formation en finance et comptabilité, de niveau minimum bac +3, vous justifiez d'une expérience confirmée de plus de 5 ans dans une fonction similaire.

Vous avez une bonne connaissance de l'outil informatique et des logiciels de comptabilité et de gestion.

Merci d'adresser votre candidature (CV + lettre de motivation + photo), en précisant la référence, à l'adresse électronique suivante :

recrutement@timacmaroc.com

Engrais hydrosolubles

**Pour une ferti-irrigation simple
et efficace en toute sécurité**

TIMASOL

15-15-30

*Une nutrition
efficace à tout
moment du cycle*



Avec notre
**SOLUTION
TRANSPLANTATION**

Profitez plus de votre
temps libre



Consciente des défis à relever à chaque stade de la culture, Syngenta, multinationale leader dans le domaine de la protection phytosanitaire, lance la solution transplantation. Un programme de traitement complet composé d'une gamme de produits performants couvrant l'ensemble des maladies et ravageurs de la période après transplantation pour la culture d'arrière-saison de la tomate.

La solution transplantation, c'est...

- Une solution prête à l'emploi vous permettant de profiter d'un programme de traitement pré-établi pour maintenir des jeunes plants sains pendant toute la période d'après transplantation.
- Une compatibilité entre les produits Syngenta vous évitant l'annulation réciproque des matières actives pour une efficacité assurée contre les maladies et ravageurs.
- Une flexibilité en terme de nombre de traitement et d'application grâce à la limitation des matières actives détectables à l'export.
- Le meilleur moyen d'assurer votre productivité et bonifier votre culture grâce aux performances de chaque produit de la solution transplantation.
 - Solvinova, le bouclier qui protège vos racines des nématodes!
 - Uniform, le vaccin qui immunise vos racines contre les maladies du sol!
 - Actara, l'insecticide systémique le plus redoutable contre la mouche blanche !

syngenta

Bringing plant potential to life

www.syngenta.ma