

Agriculture du Maghreb

Revue professionnelle des filières fruits et légumes, céréalière, élevage

**NOUVEAU
PORTE-GREFFE
RÉSISTANT
FUSARIUM**

ISLANE F1



VILMORIN ATLAS SARL
T. +212 (0)522 24 38 54

vilmorin.com

Vilmorin est une marque de VILMORIN-MIKADO



SEED GENERATION



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.



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

GROUPE HASSAN DERHEM

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.agri-mag.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 :

Pr. Abdellah REMAH
Dr Abbes Tanji
Dr Amine Bouslamtia
Dr Anouar Alasri
Mimouni A.
Bouzoubaâ Z.
Bouharroud R.
Karra Youssef
Sedki M et Boujghagh M.

Facturation - Abonnements

Khadija EL ADLI

Directeur Artistique

NASSIF Yassine

Imprimerie

PIPO

Tous droits de reproduction
autorisés avec mention impérative
et complète du journal.

Edito

Changement climatique MOROCCO FIRST

Le changement climatique, quelles qu'en soient les causes, est bien là (sous toutes les réserves et incertitudes liées au sujet) et ses conséquences sont ressenties par tous, avec une tendance à l'accentuation de phénomènes extrêmes et des perturbations plus fréquentes.

Tous les modèles climatiques prévoient que les pays moins développés, qui basent leur économie sur l'exploitation des matières premières et l'agriculture, seront plus affectés que les pays développés. Ils prévoient aussi que le Maroc, qui se trouve dans une région des plus arides de la planète, sera exposé à une désertification encore plus poussée. Ils affichent en effet dans la plupart des cas, une réduction des cumuls pluviométriques de l'hiver qui serait généralement accompagnée d'une baisse du nombre de jours humides et du nombre d'événements de fortes précipitations et d'une augmentation du nombre maximal de jours consécutifs secs et qui coïnciderait avec un réchauffement se manifestant à la fois aux échelles saisonnière et annuelle.

Les conditions climatiques que nous vivons cette campagne et celles qui l'ont précédée en témoignent⁽¹⁾. Les variations des principaux indices climatiques sont déjà ressenties depuis des années.

Ainsi, le Maroc subit déjà actuellement les effets qui vont s'amplifier avec le temps : forte variabilité interannuelle des précipitations, augmentation de la fréquence des sécheresses, répartition des précipitations, évolution vers des conditions plus sèches, augmentation des températures moyennes etc.

"Les impacts concerneraient de plus en plus l'amplification et l'augmentation de la fréquence des phénomènes extrêmes (sécheresses et inondations), la dégradation des écosystèmes, la raréfaction des ressources en eau, le développement de maladies émer-

gentes ou, encore, la migration forcée des populations"⁽²⁾.

Qu'avons-nous préparé pour faire face aux impacts de ce phénomène ?

De nombreuses études dans ce sens ont été réalisées à travers le monde et au Maroc, des rencontres, séminaires, congrès et journées d'études ont été organisés dans notre pays. Des propositions et des idées ont été soumises à nos responsables par des experts nationaux et internationaux comme par des gens de terrain. Des mesures ont été décidées et des engagements internationaux signés, mais force est de constater que, sur le terrain agricole, les choses continuent comme si de rien n'était. Il est essentiel que les premiers concernés, les professionnels de l'agriculture, soient informés et impliqués pour la réalisation des décisions prises à ce sujet.

En conséquence, un débat national s'impose⁽¹⁾ impliquant tous les spécialistes nationaux (heureusement, les compétences ne manquent pas) qui, sans négliger les apports internationaux, sont les mieux à même de choisir les actions les plus adaptées à notre environnement et à notre intérêt national.

1 Voir article P 14

2 Ires (Institut royal des études stratégiques)



Abdelhakim MOJTAHID
Directeur de publication

SOMMAIRE

6 Fruit Logistica 2018

8 Actualités

26 FRUIT ATTRACTION

Rendez-vous incontournable de la filière F&L

28 Espagne

Technicité, innovations et nouvelles techniques : clés de la réussite

32 Agrumes

Mise en œuvre des recommandations adoptées par la profession

35 L'énergie solaire

Opportunité pour le secteur agricole

36 Festival national des pommes d'Ifrane

Une sixième édition réussie

42 Conditionnement

Des outils toujours plus performants

48 Semences et plants de tomate

Evolution dans le Souss

52 Tomates de primeur au Souss

Réussites et avenir du secteur

58 Ces virus qui inquiètent les maraichers du Souss !

Mieux les connaître, pour mieux les combattre

64 Pastèque

Organiser les producteurs et raisonner le choix des régions pour l'intérêt de la filière

70 Maïs fourrage

Améliorer sa marge grâce au choix variétal

72 Botrytis de la tomate

La pourriture grise des conditions humides

76 Pomme de terre

Besoins et apports d'éléments fertilisants

80 Mildiou de la pomme de terre

Bien connaître la maladie pour un contrôle efficace

86 Dynamique de minéralisation du carbone par incubation contrôlée des différents amendements et engrais organiques

90 Carotte

Nutrition hydro-minérale

92 La domestication et la gestion de plantes aromatiques et Médicinales (PAM)

Petites annonces 94

Nos annonceurs

AGRIMATCO 40

BASF 83

FERTIMED 39

KEKKILA 50

TECNIDEX 43

AGRIMATCO 67

BIOBEST 61

FLORAGARD 49

LALLEMAND 19

TESSENDERLO 79

AGRIMATCO 69

BODOR 13

FOODEXPO 12

MAGRISER 5

TIMAC AGRO 95

AGRIN MAROC 55

CALIMAROC 75

FRUIT LOGISTICA

MAMDA 11

VILMORIN 1

AMAROC 59

CREDIT AGRICOLE

SALON 7

NETAFIM 65

YARA 57

AMAROC 63

MAROC 96

FUTURECO 33

PROJETEC 47

CAHIER ARABE

ARD 71

CMGP 2

GAUTIER

PROMAGRI 81

CMGP

ARYSTA 37

CROPLIFE 85

SEMENCES 51

RIJK ZWAAN 53

CROPLIFE

ATLANTICA

DNV GL SARL 24-25

HERMISAN 56

SCPC SAPEL 77

HIBAGRICOLE

AGRICOLA 78

ELEPHANT VERT 33

INFORMIA 21

SIFEL SALON 23

MAMDA

BASF 73

EURONIE 45

IRRI-SYS 17

STAR EXPORT 41

NETAFIM

MAGRISER

SYSTÈMES D'IRRIGATION

AZUD



ESCOD s.a.r.l.

hidroten



Avec plus de 30 ans d'expérience dans le domaine de la micro-irrigation, MAGRISER est l'acteur incontournable dans le secteur de l'irrigation marocaine. Nous vous proposons toute une gamme de produits innovants et en perpétuelle évolution afin de vous donner le meilleur pour vos cultures.



Agriculture du Maghreb

Numéro spécial FRUIT LOGISTICA

Berlin, du 7 au 9 février 2018

Le salon **FRUIT LOGISTICA** de Berlin est pour les producteurs exportateurs marocains, le meilleur moyen pour faire connaître leurs produits et leurs marques, et développer leur portefeuille clients.

En collaboration avec les associations professionnelles **APEFEL, ASPAM, AMCEF** et **AMPFR**, la revue **Agriculture du Maghreb** édite à l'occasion du salon **Fruit Logistica 2018**, un numéro spécial en **anglais** qui a pour objectif de mettre à la disposition des visiteurs internationaux une vision synthétisée de l'offre destinée à l'export et de faire circuler une image positive de la

production marocaine de fruits et légumes à travers des articles sérieux sur les principales filières exportatrices : tomate, agrumes, légumes divers, fruits rouges, melon, herbes aromatiques, produits biologiques, ...

Ce numéro sera **gratuitement et largement** diffusé :

- sur l'espace Maroc auprès des visiteurs acheteurs et importateurs internationaux de fruits et légumes,
- sur le stand presse internationale
- par le biais de revues européennes partenaires dont les abonnés sont les principaux acheteurs internationaux de fruits et légumes.

En outre, et conformément aux efforts de diversification



et d'amélioration des relations commerciales avec la **Russie**, ce serait l'occasion de consolider les contacts avec les nombreux grands groupes d'importateurs russes présents en force au salon. Ces derniers seraient très intéressés de s'informer sur la qualité des produits marocains et les opportunités que pourraient leur offrir les exportateurs marocains dans ce sens.

Ainsi, que vous soyez exposant ou pas, notre numéro spécial **FRUIT LOGISTICA 2018** vous accompagnera dans votre démarche de

prospection et de promotion en vous ouvrant ses pages pour une communication ciblée (Publicité ou un publiportage).

Si notre offre vous intéresse, et afin que nous puissions vous réserver le meilleur emplacement possible dans ce numéro, merci de nous informer dès que possible de l'espace que vous souhaitez commander.

Important :

La deadline pour la remise de vos éléments d'impression : **11 janvier 2018**

NOS PARTENAIRES



Pour toute information sur les espaces disponibles et les tarifs, merci de nous contacter : Tél. : 0522-23-62-12
agriculturemaghreb@gmail.com

FRUIT
LOGIS
TICA

2018

7|8|9 FÉVRIER BERLIN



FRUIT LOGISTICA
fruitlogistica.com
 Chambre Allemande
 de Commerce et
 d'Industrie au Maroc
 Lot. El Manar - Villa 38
 Rue Ahmed Ben Talouj El
 Merja - Quartier El Hawk
 20160 Casablanca
 Tel. +212 (522) 42 94 20 / 00 / 01
monika.niered@frucasa.org

FRUITNET
 MEDIA INTERNATIONAL

Messe Berlin



Salon Agrilevante, un projet gagnant !

La région des Pouilles en Italie n'est pas seulement la région de l'huile d'olive extra vierge. En l'espace de quelques jours elle est devenue la capitale méditerranéenne du machinisme agricole grâce à la foire internationale Agrilevante, qui s'est tenue à Bari du 12 au 15 octobre 2017. En effet, parmi les expositions internationales consacrées à l'agriculture, Agrilevante est la plus axée sur la production dans la région méditerranéenne, sur les cultures typiques des climats chauds et des territoires à faibles ressources en eau et sur les petites exploitations agricoles qui caractérisent les pays méditerranéens d'Europe, d'Afrique du nord et du Moyen-Orient. Une délégation marocaine composée de distributeurs d'équipements agricoles a été emmenée par la dynamique Agence Italienne pour le Commerce Extérieur (ICE). Agriculture du Maghreb rapporte à ses lecteurs les points forts de ce grand événement.

Ce salon est organisé une année sur deux, alternativement avec EIMA Bologne (voir encadré), par la Fédération italienne des fabricants de machines agricoles, d'équipements et de motoculteurs, FederUnacoma, et l'Agence Levante Fiera avec la région des Pouilles. Les synergies des partenaires ont permis à Agrilevante de devenir en peu de temps, une plate-forme d'innovation agricole dans le bassin méditerranéen.

Une progression continue

Cette cinquième édition a connu une augmentation notable du nombre d'exposants (principaux fabricants mondiaux et locaux de machines agricoles et de jardinage) et un nombre record de visiteurs estimé à 70.700 soit une hausse de 21% par rapport à la dernière édition (2015). L'évènement a également gagné en internationalisation avec 3.164 visiteurs professionnels en provenance de 50 pays (+25%).

Le visitorat était composé principalement d'agriculteurs, de techniciens de mécanisation et d'hommes d'affaires nationaux et internationaux venus à Bari à la recherche d'opportunités ou de partenaires italiens.

Des délégations officielles de 40 pays sont venues grâce à l'organisation gérée par l'Agence italienne du commerce, ICE. Pour rappel, l'ICE est un organisme gouvernemental italien qui a pour mission de promouvoir, faciliter et développer les échanges commerciaux, les partenariats, les opportunités d'affaires entre les entreprises italiennes et étrangères. Dans ce cadre, les membres de la délégation marocaine, pour la plupart des gérants de sociétés de distribution d'agroéquipements, se disent très satisfaits du nombre et de la qualité des contacts établis pendant le salon, et sont persuadés qu'ils déboucheront sur des accords fructueux après le salon. Soulignons que les sociétés italiennes sont très présentes au Maroc, principalement

dans le secteur des machines spécialisées.

Cette année, l'exposition s'est étendue sur une superficie d'environ 58.000 mètres carrés et a couvert six importantes filières : céréales, oléiculture, fruits et légumes, viti-viniculture, zootechnie et énergie. Pendant 4 jours, ce rendez-vous unique a offert un panorama complet des technologies efficaces couvrant l'ensemble du cycle de la production, du travail du sol jusqu'à la récolte, en passant par le semis, l'irrigation, le traitement des plantes, le transport... En effet, les pavillons de la foire ont présenté tracteurs, moissonneuses-batteuses, équipements pour les cultures traditionnelles, mais aussi une gamme complète de tracteurs spécialisés (vergers et vignobles), de transporteurs et véhicules motorisés pour le travail du sol en pente ou sur petites parcelles. L'occasion également de découvrir un large choix d'équipements pour les entreprises agricoles familiales, des machines poly-

valentes qui répondent à différents besoins, ...

Agrilevante a également accordé une attention particulière aux technologies de l'irrigation et à l'optimisation des ressources en eau, aux techniques de pulvérisation et aux systèmes de production d'énergie provenant des résidus agricoles et forestiers, particulièrement importants dans tous les territoires qui ne sont pas équipés en réseaux efficaces de distribution d'énergie et qui visent à mettre en place des systèmes de production d'électricité à petite échelle. Contrairement aux allemands et américains plutôt orientés sur les grosses machines, l'industrie italienne conçoit des machines plus petites et plus adaptées aux besoins des exploitations. Ce qui en fait le N°1 pour les besoins de la zone méditerranéenne. Ayant évolué en contact étroit avec les pratiques agricoles des différentes régions du pays, l'industrie italienne de la mécanisation agricole a su concevoir et mettre au point des





technologies pour tous les types de travaux et pour tout contexte climatique et environnemental. Ceci a permis aux nombreuses entreprises qui forment le tissu productif du secteur de réaliser au fil des années une très large gamme de machines et équipements en mesure aujourd'hui de satisfaire la demande en technologies provenant non seulement des régions de l'Italie, mais surtout des marchés étrangers.

Le calendrier des conférences et réunions était riche et intéressant. De nombreux sujets ont été abordés certains purement techniques, d'autres politiques, environnementaux, économiques, culturels, ...

Une industrie hautement performante

La fédération italienne FederUnacoma (Fédération nationale des constructeurs de machines pour l'agriculture) rassemble les associations de constructeurs de machines, équipements et technologies pour l'agriculture, le jardinage et l'entretien ... Les entreprises membres de la Fédération jouent un rôle très important sur la scène internationale, se plaçant aux toutes premières places en termes de capacité de production, d'étendue de la gamme des produits et d'efficacité de réponse aux exigences les plus variées de l'agriculture et des secteurs connexes.

L'immense gamme de machines produites place l'Italie parmi les premiers producteurs au niveau mondial et permet aux entreprises membres de FederUnacoma d'être présentes dans les

marchés de chaque continent. Avec un chiffre d'affaires annuel global d'environ 7,5 milliards d'euros, dont 65% provenant de l'export vers 170 pays, l'industrie italienne se révèle compétitive dans les marchés étrangers. Cette compétitivité vaut aussi bien pour ceux des pays possédant une agriculture hautement technologique (France, Allemagne et Etats Unis sont dans l'ordre les trois principaux marchés pour les machines italiennes), que ceux des pays émergents et en voie de développement qui exigent une mécanisation moderne, capable de concilier les exigences de production avec la durabilité environnementale et la préservation des ressources naturelles. Les machines que l'industrie italienne produit, spécialisées pour les cultures horticoles, arboricoles et viticoles, sont demandées dans le monde entier parce qu'elles sont adaptées aux modèles d'agriculture les plus différents. Les types de machines agricoles qui rentrent dans la sphère des compétences de la Fédération comprennent, au-delà du tracteur, les machines pour le travail du sol, le semis, le repiquage et la fertilisation, la protection des cultures, l'irrigation, la récolte, le premier traitement et le stockage des produits et pour les élevages, la manutention et le transport, la sylviculture et le traitement de la biomasse d'origine agricole et forestière. Présente également dans le secteur du jardinage, la Fédération comprend l'industrie italienne des machines pour l'entretien du vert à usage professionnel et amateur tandis que dans le vaste domaine des pièces détachées, elle repré-

sente les entreprises productrices d'éléments ou systèmes d'éléments pour l'équipement de base ou comme pièces de rechange pour les machines agricoles et de jardinage.

FederUnacoma est également active dans les domaines de la promotion et des foires à travers l'organisation d'événements d'importance internationale :

- **EIMA International** (Exposition internationale de machines pour l'agriculture et le jardinage) à Bologne, manifestation biennale de grande envergure, avec la présence d'environ 1.900 exposants représentant plus de 45 pays et un total de plus de 50.000 modèles exposés ;
- **Agrilevante**, une exposition internationale de la filière, qui a lieu tous les deux ans à Bari et s'adresse aux marchés et produits de la zone méditerranéenne ;
- **EIMA Show**, une exposition

dynamique avec des essais sur le terrain, qui est organisée tant en Italie qu'à l'étranger ;

- **EIMA Agrimach** (Exposition internationale de machines pour l'agriculture et l'agro-industrie) qui a lieu tous les deux ans à New Delhi en Inde et offre aux industries de la mécanisation l'occasion d'un contact direct avec un marché extrêmement important comme celui du sous-continent indien.

En outre, en collaboration avec l'agence ICE et avec des organisateurs de foires de différents pays, FederUnacoma assure aussi l'organisation de nombreuses expositions collectives italiennes dans les principales manifestations étrangères du secteur.

Rendez-vous donné pour la prochaine édition d'Agrilevante en octobre 2019.

Pour voir plus de photos de l'évènement consultez notre site www.agri-mag.com

EIMA : L'agriculture du futur Bologne du 7 au 11 Novembre 2018

Classée parmi les trois grandes foires européennes spécialisées en machinisme, EIMA International est l'Exposition internationale bi-annuelle des agroéquipements pour l'agriculture et le jardinage, promue depuis 1969 par FederUnacoma. La foire qui s'étend sur une surface de 375.000 m² dont 140.000m² couverts, est organisée par secteur d'activité "équipements, composants, jardinage, énergies alternatives,..." ce qui permet aux visiteurs (250.000 visiteurs en 2015 dont 55.000 étrangers) de cibler directement le domaine qui les intéresse. Lors de la précédente édition, pas moins de 1.900 exposants provenant de 40 pays y ont exposé plus de 50.000 modèles de véhicules, machines et équipements spécialisés... la grande nouveauté pour la prochaine édition sera la mise en place d'un pavillon 100% irrigation, vu l'importance de ce secteur.



Salon National Professionnel des Céréales et Légumineuses Grand succès de la première édition



Cette 1^{ère} édition a-t-elle été un succès ? Indéniablement. En plus du fait d'exister, cet événement a rassemblé en plus des professionnels de la région, des nombreux visiteurs venus de toutes les régions du Maroc (Oriental, Saïss, Souss, ...) et de l'étranger (Afrique, Europe). Ceci dénote de l'intérêt national et international porté aux filières céréales et légumineuses dont l'intérêt n'échappe à personne, compte tenu de leur poids socio-économique et de leur rôle dans la sécurité alimentaire et la stabilité de l'activité agricole dans le milieu rural.

La satisfaction exprimée par les organisateurs, les institutionnels, les exposants et les visiteurs était à la mesure de la participation des entreprises du secteur et de l'affluence des visiteurs malgré une ambiance d'expectative due au retard des précipitations et malgré les très fortes chaleurs qui ont prédominé tout au long de la durée de l'exposition. Il faut reconnaître que l'intitulé "**Céréales et légumineuses, pour une sécurité alimentaire**" avait de quoi attirer les professionnels et que l'accès par Berrechid sud était très facile. Le salon a été organisé par l'Association internationale du Salon de la céréaliculture et des légumineuses sous l'égide du ministère de l'agriculture, et la cérémonie de clôture a été présidée par M Akhennouch, ministre de l'agriculture. Cette première édition a enre-

gistré plus de 53.000 visiteurs, venus parcourir les chapiteaux et explorer les 200 stands exposant dans les différents pôles du salon sur 15.000 m² couverts. 4 pôles (pôle des sociétés agricoles et valorisation, pôle institutionnel, pôle machinisme et pôle produits de terroir) ont permis aux visiteurs de s'informer, entre autres, sur les dernières techniques de semis, de traitements phytosanitaires, de l'utilisation rationnelle des intrants et de la mécanisation des travaux. Ainsi, "*plusieurs axes de développement étaient à l'ordre du jour : les nouvelles technologies et plus globalement tout ce qui concerne le progrès technique, les performances réalisées par ces deux filières, la place des agriculteurs et producteurs, le positionnement des exploitants agricoles ...*" expliquent les organisateurs.



L'analyse effectuée par les organisateurs des taux de participation a donné les résultats suivants :

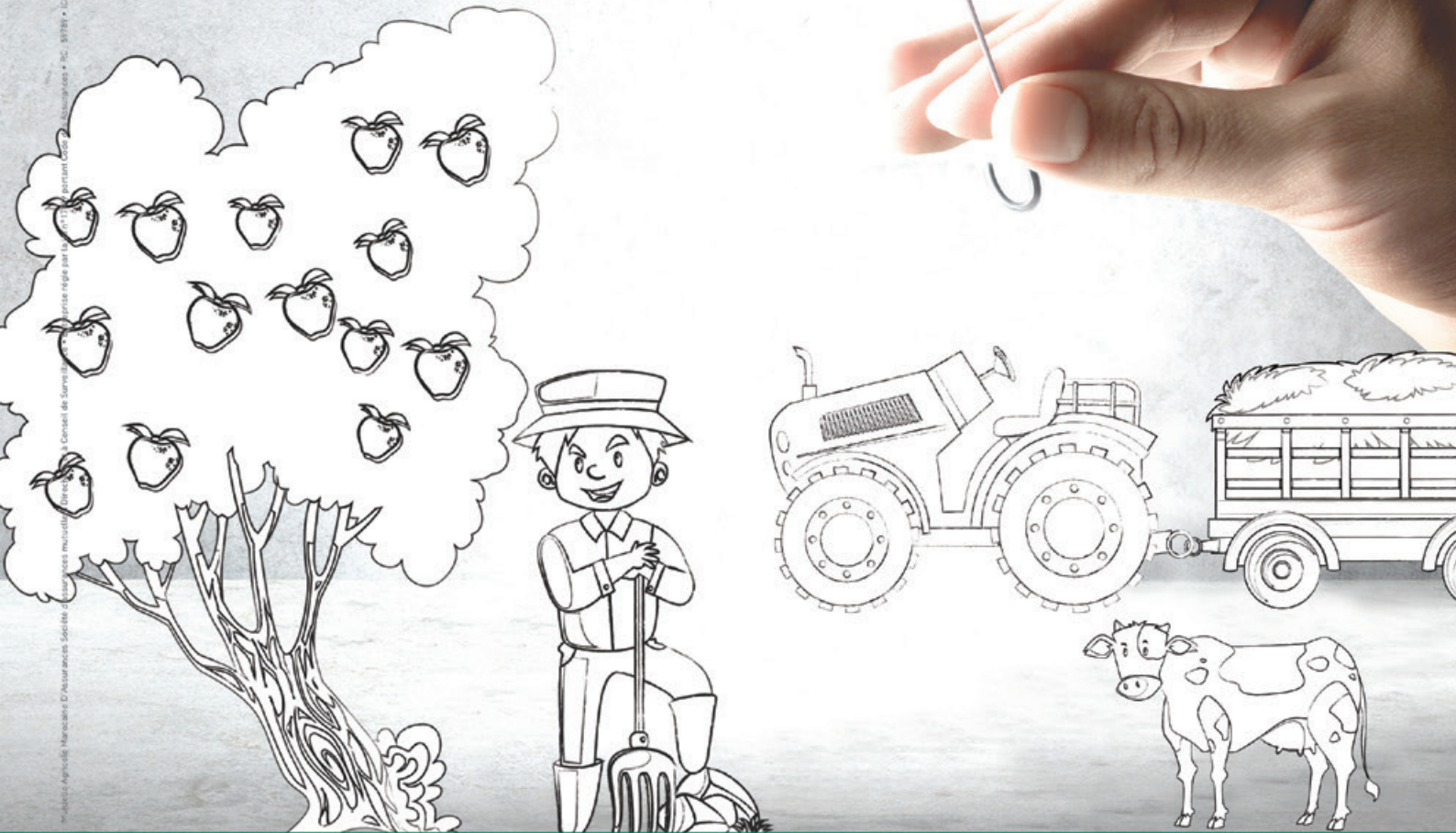
- La plupart des exposants (52%) venaient de la région de Casablanca-Settat suivis par la région de Rabat-Salé (18%) et Fès-Meknès (15%). Le reste est réparti entre Marrakech-Safi (8%), Souss-Massa (5%) et divers (2%).
- Les secteurs d'activité ayant participé sont essentiellement les engrais et phytosanitaire avec 25%, les intrants (semences, fertilisants) avec 20%, les institutionnels (16%), le machinisme matériel et équipements (12%) et l'irrigation (10%). Viennent ensuite l'agrochimie et agrofournitures (9%), les farines semoules et aliments de bétail (6%) et autres 2%.

- Les visiteurs pour leur part étaient pour près de moitié des producteurs, agriculteurs (43%) suivis par les cadres et dirigeants d'entreprises 22% et les commerciaux, services et logistique 12%. Les ingénieurs et techniciens représentaient 11%, les institutionnels 8% et autres 4%.

Un salon pour combler un manque

L'idée d'organiser ce salon est venue d'un simple constat. M Mohamed Benchaib, président de l'Association du Salon international des céréales et légumineuses et céréaliculteur bien connu, déplore que la filière céréaliculture et légumineuses, contrairement à presque toutes les filières agricoles nationales, ne disposait pas d'un salon pério-





MAMDA, l'assureur de l'agriculteur

Depuis plus d'un demi siècle, MAMDA veille à préserver nos agriculteurs des aléas de la vie en couvrant leur santé et leur retraite, en assurant les récoltes, en protégeant leur cheptel et leurs outils de production.

Forte de son expérience et de la performance des couvertures offertes aux agriculteurs marocains, MAMDA se mobilise également en faveur de l'agriculture africaine en déployant son expertise et son savoir faire pour la construction de systèmes d'assurances agricoles adaptés et performants pour le continent africain.



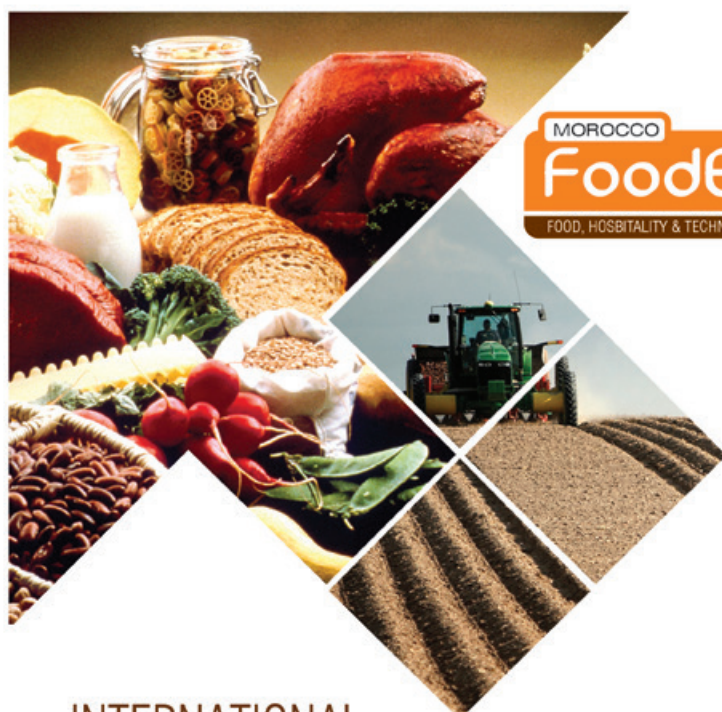
dique alors que 70% des terres agricoles lui sont consacrées. De même, on constate également la faiblesse des organisations professionnelles et des coopératives, les nombreuses irrégularités des opérations de commercialisation, le peu de valorisation... Et cela se traduit inéluctablement tant sur le rendement financier que sur la productivité économique de toute cette filière, même en cas d'une bonne pluviométrie. D'où l'organisation d'une ma-

nifestation qui permet à ces deux secteurs de mieux faire connaître leurs productions et aussi d'échanger entre les professionnels expériences et savoir-faire. Le choix de Berrechid se justifiait par sa position centrale par rapport à la Chaouia connue historiquement comme étant le «grenier du Maroc».

Pour le ministère de l'agriculture, cet événement a permis de s'arrêter sur l'évolution et les performances réalisées par ces deux filières mais également de prendre connaissance des progrès techniques et technologiques en matière de production et de valorisation. Pour sa part, Abderrahmane Naïli, directeur régional de l'agriculture de Casablanca-Settat, ne cache pas sa satisfaction quant à la réussite de cette première édition. «Un succès sur tous les plans qu'il faut attribuer à tous les participants et intervenants dans l'organisation de cette première édition», souligne-t-il. Tous les intervenants dans la filière étaient présents. C'était également l'occasion pour les institutions, l'interprofession, les professionnels, les organisations professionnelles, producteurs et intervenants de présenter leur savoir-faire et aussi de contribuer à la mise à niveau de la filière et à l'amélioration des conditions de vie et de revenus des petits et moyens agriculteurs.

La filière des céréales et des légumineuses alimentaires au Maroc

Dans son communiqué pour l'occasion, le ministère de l'agriculture indique que la filière céréalière constitue l'une des principales filières de production agricole au Maroc, représentant 52% de la superficie agricole utile, avec une



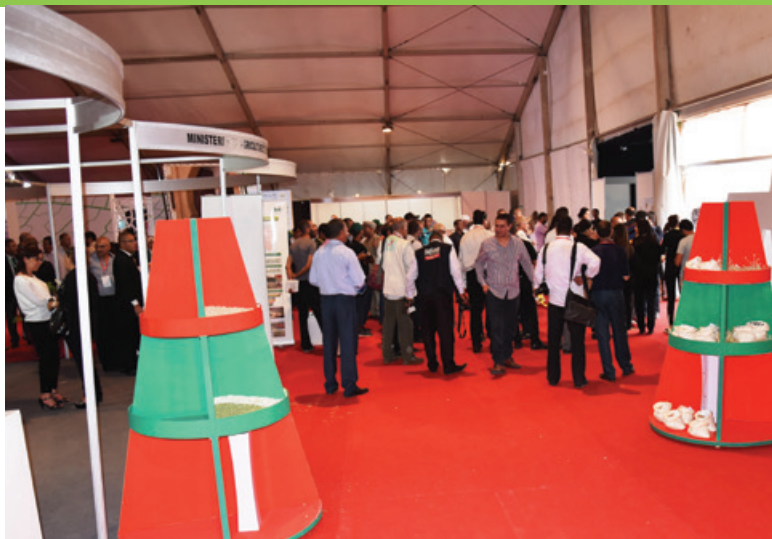
INTERNATIONAL
**FOOD, HOSPITALITY
AND TECHNOLOGIES**
EXHIBITION

Casablanca - MOROCCO
l'Office des Foires et
Expositions de Casablanca (OFEC)

08-10 DECEMBER 2017

www.elanexpo.net | info@elanexpo.net

ELANEXPO

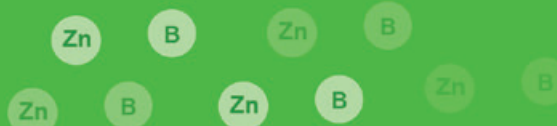


superficie de près de 4,9 Millions d'hectares, dominée essentiellement par le blé tendre (41%) et l'orge (39%). La production céréalière durant les dix dernières années (2008-2017) s'est distingué par une production moyenne d'environ 77 millions de Qx / campagne céréalière avec 96 millions Qx pour la campagne

2016-2017, témoignant de la bonne performance du secteur. En effet, le rendement du blé dur est passé de 13 Qx/ha (moyenne 2000-2007) à 17,8 Qx/ha (moyenne 2008-2017), celui du blé tendre de 14,2 à 18,7 Qx/ha tandis que le rendement de l'orge est passé de 8,2 Qx/ha à 11,9 Qx/ha.

Les légumineuses alimentaires, d'après le même communiqué, sont des cultures très anciennes dans le système des cultures au Maroc. Outre leur fonction dans la sécurité alimentaire à travers la contribution à l'alimentation humaine et animale, elles équilibrent l'assolement dans les zones favorables,

améliorent la fertilité des sols grâce à leur propriété de fixation symbiotique de l'azote atmosphérique. La superficie moyenne des légumineuses sur les dix dernières années se situe autour de 367.000 Ha, soit environ 4% de la SAU avec une production moyenne de l'ordre de 2,7 millions de Qx, soit un rendement



BOROZINC

pour un bon redémarrage de vos arbres fruitiers, vigne et oliviers

Fertilisant foliaire combinant les deux éléments fondamentaux et le plus souvent déficitaires des arbres fruitiers: le bore et le zinc

BOROZINC est idéalement formulé pour les arbres fruitiers sensibles aux carences en Bore et en Zinc.

BOROZINC est un produit « non russettant », sa formulation particulièrement douce le rend utilisable en période sensible d'application, période qui correspond à une forte croissance et à des besoins importants.

La sélection rigoureuse des matières premières utilisées dans **BOROZINC** lui garantit une solubilité à 100% et une dissolution très rapide dans la bouillie de traitement.

Il s'applique au cours :

- du cycle végétatif
- de la période de la mise en réserve oligo-minérale (avant chute des feuilles ou sur bois)



Distribué par Bodor

L'adresse: lot 51, Z.I Berrechid - Tél: 0522336302

E-mail: marketing@bodormaroc.com

Site web: www.bodor.ma



de 7,3 Qx/ha. La superficie est concentrée à 90% dans les zones du Sais-Pré, du Gharb et de Chaouia. La sole des légumineuses est constituée à hauteur de 48% de fèves, 19% de pois chiche, 12% de lentilles et 11% de petits pois.

Place des deux filières dans la région Casablanca-Settat

La région de Casablanca-Settat s'étend sur une superficie de 2.039.402 hectares, avec une superficie agricole utile de 1.437.657 hectares (dont 146.436 hectares irrigués). C'est le premier producteur de céréales à l'échelle nationale, avec 24% de la production nationale, et le deuxième producteur de légumineuses avec 27% de la production nationale. La filière céréalière constitue en effet une des principales filières de production agricole de la région, plus particulièrement au niveau de la zone de Chaouia, avec une production régionale de plus de 26 millions de quintaux sur une superficie de près de 900.000 ha.

Sur le plan de la valorisation, la région de Casablanca-Settat occupe la première place en termes d'implantation des unités de valorisation avec près de 40 unités de stockage et d'emballage des céréales et légumineuses, 104 minoteries, avec un large réseau de multiplicateurs de semences.

L'autosuffisance en céréales et légumineuses est un objectif réalisable

Dans un entretien à la MAP, M Mohamed Benchaïb a indiqué que l'autosuffisance en céréales et légumineuses est un objectif "réalisable". Il a expliqué qu'elle peut être atteinte par la création de nouvelles variétés de semences sélectionnées à haut potentiel et le développement de techniques culturales modernes. Il a ajouté qu'elle peut être également atteinte par des efforts concertés de tous les acteurs du secteur, l'encouragement des agriculteurs à se regrouper dans des organisations professionnelles et leur incitation à l'adhésion aux programmes du ministère de l'Agriculture. Dans ce sens, la formation des agriculteurs, leur agrégation, l'amélioration de leur savoir-faire pour un développement accéléré de l'agriculture à haute valeur ajoutée et à haute production ainsi que la facilitation des procédures d'accès au financement sont des moyens à même de contribuer à atteindre cet objectif. Ainsi, M Benchaïb relève les principales contraintes auxquelles fait face la filière des céréales et légumineuses et qu'on peut résumer dans un faible niveau de technicité des petits et moyens agriculteurs qui constituent plus de 90% du nombre total des agriculteurs, de recours à l'assurance pour la couverture des risques

liés aux aléas climatiques et de non respect d'un itinéraire technique adapté. En effet, le taux d'utilisation des moyens de production est encore en-deçà des besoins. Le recours aux semences sélectionnées ne dépasse pas 20% à l'échelle nationale, 10% pour le recours aux traitements herbicides et 2% pour le traitement fongique et parasitaire, a-t-il ajouté, soulignant que cette situation affecte la productivité même si les conditions climatiques sont favorables. Il a précisé que cette situation, est également due au faible niveau d'esprit d'organisation et de coopération, aux défaillances des réseaux de commercialisation et au faible niveau de valorisation et de transformation et aussi des revenus limités liés à cette activité.

Il faudrait donc généraliser les techniques culturales adéquates, largement utilisées dans la région et mieux recourir à d'autres comme la rotation culturale, le semis direct, l'irrigation d'appoint, etc.

Journée d'études sur les céréales et légumineuses

Organisée par la Comader (Confédération Marocaine de l'Agriculture et de Développement Rural), la DRA Casablanca-Settat et la Fnis (Fédération Nationale Interprofessionnelle de Semences et plants). Après les interventions officielles, différents exposants

ont abordé des sujets d'une importance capitale pour la filière. A savoir l'organisation professionnelle du secteur, les semences certifiées au Maroc (situation actuelle et prévisions), le rôle de la recherche agronomique dans le développement des céréales et légumineuses et l'amélioration de la productivité. Les exposés ont été suivis par des débats en présence d'une assistance constituée d'agriculteurs et d'autres professionnels de l'agriculture.

Malgré les difficultés habituelles inhérentes à toute première édition, le salon professionnel des céréales et légumineuses a été une réussite. Cependant, de nombreux professionnels estiment qu'on aurait pu faire mieux. Par exemple, on aurait pu organiser des visites de groupes d'agriculteurs des différentes régions pour les faire profiter de cet événement. D'autant plus que de nombreux petits agriculteurs n'ont jamais assisté à une pareille manifestation. De même la climatisation des chapiteaux aurait été hautement profitable à tous.

Longue vie au salon professionnel des céréales et légumineuses et pleine réussite pour les prochaines éditions.



Découvrez notre nouveau site web www.agri-mag.com

Nous avons le plaisir d'annoncer à nos fidèles lecteurs que nous venons de lancer le nouveau site web de notre magazine "Agriculture du Maghreb". En effet, depuis un certain temps déjà, l'ancien site n'est plus fonctionnel, d'autant plus qu'il n'offrait pas d'options pratiques pour le visiteur.

Le nouveau site présente une sélection d'articles classés par spécialités, des archives des anciens numéros du magazine, avec toutes sortes d'actualités, etc.

Nous espérons que ce site donnera entière satisfaction à tous les professionnels et autres qui nous font le plaisir de le consulter, et nous serons heureux d'avoir votre avis et vos recommandations, sachant que nous continuons à travailler dessus pour une amélioration permanente.

Nous vous remercions pour votre compréhension et pour votre confiance.



Céréaliculture Un débat national s'impose

Dr Abbes Tanji, consultant agronome et ancien chercheur à l'INRA

Dix ans après le lancement du Plan Maroc Vert en Avril 2008, on constate deux choses : d'une part une surproduction en agrumes dépassant 2 millions de tonnes par an avec des difficultés dans la commercialisation et la transformation, et d'autre part des importations massives de céréales dépassant 70 millions de quintaux de blé, d'orge et de maïs en 2016-17 dues à une sous production chronique. Face aux changements climatiques (sécheresse et pénurie d'eau) et au déficit de la balance commerciale agricole, il est urgent d'évaluer et de revoir le Plan Maroc Vert qui a prévu d'investir dans les agrumes et autres cultures d'exportation aux dépens des céréales et autres cultures de première nécessité. Un débat national sur la priorité de la céréaliculture est beaucoup plus qu'urgent.

L'impact le plus important des changements climatiques est l'augmentation de la fréquence de la sécheresse et la réduction de la durée de la période de croissance des cultures. Ainsi, la fréquence de la sécheresse avant 1990 n'était que de 20% (1 an de sécheresse sur 5 ans). Cependant, au cours de la dernière décennie, le Maroc a connu, en moyenne, une année de sécheresse chaque deux ans. De plus, les études ont montré que la durée de la période de croissance des céréales est passée de 180 jours en 1960-1965 à 110 jours pour la période 1995-2000. Concernant la production animale, la sécheresse, en plus de son effet direct sur la santé animale, affecte négativement la disponibilité des aliments. Par conséquent, la croissance et le taux de natalité des animaux ainsi que la production de viande et de lait sont réduits.

Par ailleurs, le Maroc est passé de 2.500 m³ d'eau disponibles par habitant par an en 1960 à environ 500 mètres cubes aujourd'hui, sachant qu'en dessous de 1.000 m³, on considère qu'on est en situation de stress hydrique. Cette situation a également des répercussions sociales en poussant année après année les habitants des zones rurales vers les villes.

Balance commerciale agricole déficitaire

Le Plan Maroc Vert a prévu d'encourager les cultures d'exportation (agrumes, cultures maraîchères, etc.) pour permettre éventuellement d'importer les produits agricoles dont le pays a besoin (céréales, sucre, légumineuses, oléagineuses, etc.). Cependant, les exportations agricoles nationales sont actuellement estimées à 2,5 milliards de dollars alors que les importations agricoles sont évaluées à 5

milliards de dollars. Il faut noter que les importations sont en progression à cause de :

- i) faibles productions des cultures de base (céréales, légumineuses, oléagineuses et sucre), qui sont incapables de couvrir les besoins du pays,
- ii) de la forte croissance démographique que connaît le Maroc (11,6 millions d'habitants en 1960 et 34,8 millions en 2017).

Par conséquent, le déficit de la balance agricole se creuse davantage d'année en année.

Ce qui est frappant, c'est que les importations en céréales n'ont cessé d'augmenter depuis le lancement du Plan Maroc Vert (voir graphiques). En 2016-17, les importations ont dépassé 40 millions de quintaux de blé tendre par campagne agricole, 8

millions de quintaux de blé dur, 4 millions de quintaux d'orge et 20 millions de quintaux de maïs, malgré les récoltes records obtenues ces dernières campagnes agricoles (115 millions de qx de blés et d'orge en 2014-15 et 96 millions de qx en 2016-17).

L'agriculture Marocaine doit s'adapter aux changements climatiques

La recherche agronomique nationale, en particulier le Centre d'Aridoculture de l'INRA à Settat, a longtemps travaillé sur la caractérisation des milieux, le développement des technologies capables d'atténuer les effets néfastes de la sécheresse, la création des variétés de céréales et de légumineuses tolérantes à la sécheresse, ainsi que d'autres techniques agronomiques comme le semis direct. Certains acquis ont été transférés aux agriculteurs, et ont joué un grand rôle dans l'amélioration des rendements et des revenus des producteurs.

En général, les variétés récemment produites sont caractérisées par une grande adaptation (précocité optimale, tolérance à la sécheresse et résistance à certains parasites) :

- variétés d'orge comme Aglou, Taffa, Annoceur, Tamellalet, Amalou, Amira, Oussama, etc.
- variétés de blé dur comme Sarif, Yasmine, Amjad, Tomouh, Oum Rabia, Marzak, Kanz, Jawhar, etc.
- variétés de blé tendre comme Arrehane, Aguilal, Achtar, Kenz,





Merchouch, Mahdia, etc.,
 - variétés de pois chiche d'hiver comme Farihane, Moubarak, Zahor, Douyet, Rizki, etc.
 - variétés de lentille comme Hamria, Abda, Bakria, Chakkouf, etc.

Des cartes de cultures ou de vocation agricole ont été élaborées par la recherche agronomique nationale. L'objectif est de distinguer les différents milieux agro-écologiques (bour favorable, bour défavorable, zones humides, zones de montagne, périmètres irrigués, zones sahariennes). Il est temps d'actualiser et de vulgariser ces cartes, et de les mettre à la disposition de la vulgarisation agricole, des agriculteurs et des éleveurs. Normalement, les zones défavorables qui reçoivent moins de 300 mm de pluie doivent être des zones de parcours et d'élevage. Malheureusement, on trouve les céréales dans des zones défavorables (El Brouj, Rehamna, Chichaoua, Haha, Yousoufia, etc...).

En plus des variétés adaptées à l'agriculture pluviale, le semis direct a contribué à l'amélioration de la qualité des sols, réduit l'évaporation, augmenté l'interception de la pluie et son infiltration et assuré l'économie d'eau, d'énergie et de temps, garanti une augmentation à long terme de la productivité et la séquestration du carbone (réduction des émissions de gaz à effet de serre).

En somme, la recherche agronomique et la vulgarisation ont besoin de moyens humains et financiers pour travailler ensemble et continuer à jouer le rôle d'outil d'accompagnement et d'encadrement des agriculteurs et des éleveurs. L'adaptation de l'agriculture et de l'élevage aux changements climatiques est devenue nécessaire, d'où la nécessité d'un débat national avec la participation de tous les concernés pour le bien de notre agriculture et de notre pays.



Siège:
 Lot. Yasmina, route de Tiznit-Ait Melloul
 Tél: +212 528 24 00 20
 Fax: +212 528 24 00 92
 Email: direction@irrisys.com
www.irrisys.com

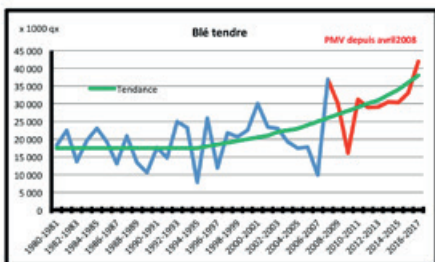


Figure 1. Importations de blé tendre en millions de quintaux de 1980-81 à 2016-17 (source ONICL).

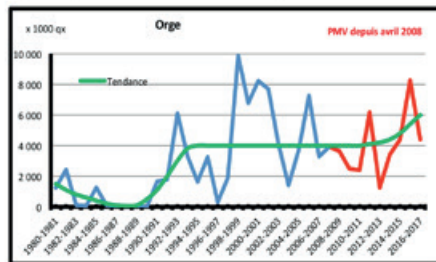


Figure 3. Importations d'orge en millions de quintaux de 1980-81 à 2016-17 (source ONICL).

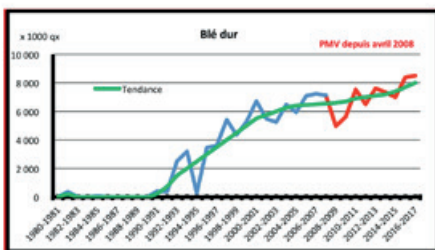


Figure 2. Importations de blé dur en millions de quintaux de 1980-81 à 2016-17 (source ONICL).

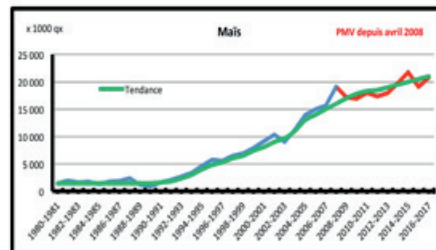


Figure 4. Importations du maïs en millions de quintaux de 1980-81 à 2016-17 (source ONICL).

Frelite

Acteur majeur des fruits rouges au Maroc

Créée en 2013 à Moulay Bouselham par un groupe d'agriculteurs, la société Frelite fait partie des leaders régionaux en matière de production, de conditionnement et d'exportation de fruits et légumes frais et surgelés. Ses produits sont exportés vers l'Europe, essentiellement la France et la Belgique, sous les marques Flamant rose et Frelite.



A gauche M. Mohamed Elankoud
A droite M. Elouazzani Elankoud

Le complexe de la société est constitué de plusieurs unités :

Production :

La surface plantée en fraisier s'élève à 100 ha (sur les 210 exploités par les sociétaires)

produisant 5.000 tonnes dont 1.000 t sont exportées en frais, 3.000 t en surgelé par les moyens du groupe et 1.000 t écoulées sur le marché local en frais. En outre 10 ha sont consacrés à la framboise produisant 120 tonnes, 10ha au clémentinier, 6 à l'avocatier et 30 à la pomme de terre fournissant 1.000t, 30 aux céréales. Diverses autres cultures complètent le podium avec 15 ha.

Conditionnement :

La station a une capacité de 2.000 t (extensible à 3.000 t) et comprend deux chaînes superposées en cycle fermé de conditionnement. Basée sur une technologie innovante, elle dispose en plus de tout le matériel de maintenance nécessaire.

Surgélation :

L'unité comprend une chaîne

de préparation, un tunnel de surgélation d'une capacité de 2,5 t/heure et une chambre négative de 150 t.

A noter que les membres de la société, également membre de l'AMCEF, sont certifiés Global Gap au niveau des exploitations agricoles alors que l'unité de valorisation, la station de conditionnement et l'unité de surgélation sont certifiées BCI et BRC.

Freelite qui assure 15 emplois permanents et 30.000 journées de travail, exerce son activité en totale adéquation avec les exigences de RSE (Responsabilité Sociale des entreprises) en respectant l'environnement dans son mode de production en plus de multiples démarches volontaires. En effet, la société tient compte dans ses actions des considérations économiques, sociales

et environnementales ainsi que les droits fondamentaux, y compris les principales normes du travail et l'égalité des sexes et le développement durable.

Perspectives d'avenir :

Le programme de développement de la société se décline en trois axes :

- produits frais : diversification de la production par l'introduction de nouveaux produits (myrtille) et le développement de la framboise.
- produits surgelés : diversification des produits (figues, abricots, pêche surgelée)
- augmentation de la capacité des unités de valorisation pour passer à 3.000 t pour la station de conditionnement et 50 t/j pour l'unité de surgélation.



Sur le stand Viveros California au salon Fruit Attraction-Madrid



Visite des installations par un groupe d'opérateurs japonais



Agrumes

Prévisions de production au Maroc et en méditerranée

Normalement c'est le ministère qui est en charge, depuis quelques années, d'établir les prévisions mais à ce jour aucune indication n'a été officiellement communiquée à ce sujet. Pour les producteurs, la commercialisation nécessite une bonne visibilité du secteur de la production et en l'occurrence, le retard dans la communication des prévisions, ne leur permet pas d'avoir une idée de la situation et de l'approvisionnement du marché et par conséquent de négocier les prix de vente.

Cependant, les professionnels estiment que globalement la production marocaine s'annonce un peu plus faible cette année

par rapport à la campagne précédente, une baisse que certains estiment à environ 15%. Ils signalent aussi que ces baisses sont plus importantes dans certaines régions comme Béni Mellal, Marrakech, Souss (20-25%) que d'autres telles le Gharb et le Nord en général où les baisses sont moins importantes en raison de meilleures conditions sachant que c'est dans ces régions qu'on a le plus d'extensions de superficies et de nouvelles plantations. "Cette distinction a été prévue dans le cadre du contrat programme qui a prévu que les extensions ne pouvaient avoir lieu que dans les régions où il y a moins de problèmes d'eau" explique M.

Derrab.

Les causes invoquées sont liées aux fortes températures qu'a connues le Maroc pendant environ 4 mois, entraînant des problèmes d'irrigation et de manque d'eau. D'où cette baisse d'une production qui aurait pu être beaucoup plus importante s'il n'y avait pas la compensation par l'entrée en production des nouvelles plantations.

Concernant les autres pays, le CLAM est à l'arrêt depuis trois ans et aucune solution de remplacement n'a été trouvée à ce jour. Les prévisions sont donc basées essentiellement sur les productions de différents pays. Ainsi, pour le plus gros producteur

du bassin méditerranéen, l'Espagne, les estimations sont aussi à la baisse mais avec un taux plus marqué allant jusqu'à 20-25% selon les zones et les variétés.

En Egypte et en Turquie également on signale une petite baisse de la production agrumicole. En Egypte cependant on enregistre de nouvelles plantations, avec une tendance à se spécialiser dans les variétés d'oranges. Quant à la Turquie, elle a commencé à développer les petits fruits. Concernant les exportations aussi bien en Egypte qu'en Turquie, on a enregistré une forte augmentation au cours des dix dernières années.

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



RHIZOCELL®

Stimulateur biologique de la croissance

- ✓ Améliore le rendement
- ✓ Fortifie les racines



Distribué par :

Alter-éco
BRUNZAOUÏ
La référence écologique

BRUN ZAOUÏ ALTER-ECO SARL

518 Quartier Industriel Sidi Ghanem
1^{er} étage n°4
Marrakech (MAROC)
Tel/Fax : 05 24 33 54 80 - GSM: 06 70 40 11 64 / 06 61 16 84 86

LALLEMAND
LALLEMAND PLANT CARE

NETAFIM devient mexicaine !

Netafim est l'un des leaders mondiaux du secteur de la micro-irrigation, qui détient une part de 30% du marché. La société est mondialement connue par son système de goutteurs et sa technique d'arrosage permettant plus de 50% d'économie d'eau d'irrigation en agriculture. Dernièrement, elle a été rachetée par le groupe mexicain Mexichem, un géant spécialisé dans le plastique, la chimie et la pétrochimie, avec une partie de son activité centrée sur les tuyaux pour l'arrosage et le transport des liquides.

A signaler que Mexichem, avec un chiffre d'affaires pour l'an dernier de 5,4 milliards de dollars, était l'un des 5 candidats

convoitant l'acquisition de la société Netafim. Cette dernière était à la recherche d'un partenaire stratégique lui permettant de continuer à se développer. Le montant de la transaction, annoncée le 7 août 2017 et communiqué par Mexichem, est de 1,5 milliard de dollars, valorisant la société à 1,89 milliard de dollars.

Créée en 1965, Netafim est active dans une centaine de pays, et détient 17 usines de production, emploie 4.300 salariés et vend ses produits dans plus d'une centaine de pays. L'entreprise a affiché en 2016 un profit opérationnel de 115 millions de dollars et son chiffre d'affaires l'an

dernier s'est établi à 875 millions de dollars. Depuis 2011, la société était contrôlée à 61 % par le fonds d'investissements Permira.

Le géant Mexichem s'est fixé pour mission de contribuer au développement mondial en offrant un portefeuille étendu de produits aux secteurs à forte croissance tels que l'infrastructure, le logement, Datacom et la gestion de l'eau, entre autres. Présent dans plus de 30 pays, Mexichem compte plus de 18 000 employés, 120 usines, 2 mines de fluorite, 15 laboratoires de recherche et développement et 8 académies de formation.



Fertiberia

Le groupe FERTIBERIA S'implante au Maroc



Le Géant espagnol des engrais le groupe **FERTIBERIA** poursuit son plan de développement à l'international et annonce son implantation au Maroc via la création de la société **FertiMaroc**. Cette dernière a pour mission de prendre contact avec les interlocuteurs, de prospecter le marché, d'assurer la com-

munication et la publicité, de faciliter les actions commerciales, de mener les actions de Développement et de Marketing nécessaires avec ses partenaires pour accompagner les objectifs commerciaux, dans les trois pays : **Maroc, Tunisie et Sénégal**. Le groupe **Fertiberia**, qui constitue la division chimie

et engrais du **Grupo Villar Mir**, est le premier producteur d'engrais de la zone euro et de l'arc méditerranéen. Il possède un effectif de plus de 3300 employés répartis entre **Fertiberia** et ses filiales en Espagne, **Fertial** en Algérie et **ADP Fertilizantes** au Portugal. L'activité commerciale du groupe **Fertiberia** s'étend sur plus de 81 pays dans le monde entier.

La structure industrielle du groupe **Fertiberia** est composée de 15 centres de production, dont 10 se trouvent en Espagne, 2 en Algérie et 3 au Portugal, la capacité de production annuelle s'élevant à 8,1 millions de tonnes.

Le groupe **Fertiberia** produit la gamme la plus complète

des fertilisants : solides et liquides, simples et complexes, classiques et spéciaux, bio-stimulants et correcteurs de carences, offrant une réponse aux besoins de l'agriculture extensive, des cultures intensives, des espaces verts et jardins, ainsi qu'à ceux des systèmes de fertilisation par goutte à goutte les plus sophistiqués.

Contact :

M. Mohammed MOHSINE
Directeur Général de la Société FERTI MAROC
Maroc, Tunisie, Sénégal
GSM : (+212) 6.61.95.74.33
17 place pasteur, Résidence Pasteur Build, 3^{ème} étage N°6-Casablanca-MAROC
Tél/Fax : (+212) 05.22.20.55.17 / 05.22.22.21.95





Ecoute et adaptabilité : atouts majeurs d'Informia

Soldive Maroc, acteur majeur de la filière, nous explique pourquoi la société a changé de logiciel expert métier et quels ont été les résultats obtenus en ayant opté pour Informia.

Challenge

La société Soldive Maroc a été créée en 1992. Principalement productrice de melons, la commercialisation de ses produits ne se fait que via la France. Le melon représente à lui seul, 3000 tonnes par an sur 110 hectares de terres cultivées. D'autres espèces sont aussi produites telles que la salade ou le maïs.

La salade, elle, se cultive de décembre à mars, sur 20 hectares et sert à approvisionner exclusivement les 4^{ème} gamistes français par le biais de Soldive Espagne. Enfin, la production de maïs est une activité complémentaire.

L'ensemble des productions se fait autour de Marrakech.

La structure compte une trentaine de permanents mais peut atteindre jusqu'à 400 à 500 personnes en haute saison entre la cueillette des melons et le travail de conditionnement et de logistique de la station.

La question du changement du logiciel ne s'est pas posée au niveau de la structure marocaine mais c'est le groupe Soldive qui a pris la décision, jugeant le logiciel en place vieillissant, de voir quelles étaient les autres solutions de gestion commerciale et de gestion de station.

« Ce côté "après-vente" et maintenance avec une équipe marocaine présente et disponible est indéniablement l'atout réel majeur d'Informia. »
souligne
Mme Aline BRIEL.

Solution

Soldive Maroc a longtemps travaillé avec Fruilog mais l'outil était devenu obsolète et la structure marocaine souffrait d'un manque de support technique local et d'un manque d'accompagnement



Lieu : Marrakech

Métier :
Producteur de melons

Client depuis :
Janvier 2015

A propos de SOLDIVE MAROC :
Producteur de melons charentais, Soldive a décidé s'implanter au Maroc et plus particulièrement, à Marrakech pour bénéficier d'un climat favorable à la culture de ce fruit.

« Informia, quelqu'un à l'écoute et qui nous connaît pour pouvoir intervenir rapidement est très confortable. A chaque fois, quelqu'un de l'équipe est disponible pour nous aider et nous aiguiller quel que soit le moment. Ce qui est extrêmement important surtout en pleine saison. Ce côté « après-vente » et maintenance avec une équipe marocaine présente et disponible est indéniablement l'atout réel majeur d'Informia. »

« On a pu faire évoluer le logiciel selon nos besoins avec les personnes des équipes Informia Maroc »

dans les projets d'évolutions du logiciel compte tenu des contraintes marocaines.

Résultat






Après plus de deux ans d'utilisation des solutions Informia, Soldive Maroc a pris en main les logiciels et se satisfait aujourd'hui du changement.

Aline BRIEL, directrice de Soldive Maroc nous le confirme : « Si la première année a été un peu compliquée du fait de la prise en main du logiciel, aujourd'hui tout va bien. Avoir un support local Infor-

D'autre part, les équipes de Soldive Maroc et d'Informia ont travaillé de concert pour adapter le logiciel aux exigences locales. « On a pu faire évoluer le logiciel selon nos besoins avec les personnes des équipes Informia Maroc pour avoir les documents nécessaires à Soldive Maroc notamment avec la mise en place des bons de mise à quai et les certificats de conformité. » souligne Madame BRIEL avant de conclure : « En fin de compte, il ne nous reste plus qu'une dernière adaptation sur les AT et les solutions Informia seront complètement adaptées à notre fonctionnement. »



L'INFORMATIQUE 100% FRUITS & LÉGUMES COMMERCE, PRODUCTION, LOGISTIQUE ET TRAÇABILITÉ

-  Une suite logicielle métier (ERP, WMS, GPAO) d'une très grande richesse fonctionnelle.
-  Des outils de pilotage innovants et à la pointe de la technologie pour s'adapter en temps réel aux besoins du client.
-  Des solutions ergonomiques, agiles et évolutives.
-  La réactivité et la proximité d'une équipe métier à votre écoute.
-  Une conduite de projet et un partenariat orientés vers la satisfaction client.



www.informia.fr





FitoMaat[®], l'osmorégulateur naturel le plus performant

Formulé avec 80% de Glycine Betaine et 10% de Proline, il assure une résistance exceptionnelle aux stress

La croissance et le développement des plantes peuvent être ralentis lorsque la plante subit un stress abiotique, en réponse à des facteurs climatiques défavorables. L'un des stress qui freinent le plus la croissance des plantes est le stress hydrique, c'est à dire le manque ou l'excès d'eau. Dans la plupart des cas ce stress va de pair avec un déficit d'eau - ou sécheresse - qui fait que l'équilibre hydrique de l'organisme affecte sa physiologie (croissance, reproduction, floraison, transformation ...) et le rendement des cultures.

Le manque d'eau diminue le potentiel hydrique et la turgescence cellulaire, et augmente la production d'espèces réactives à l'oxygène (ROS de l'anglais *Reactive Oxygen Species*), forçant la plante à produire des composés neutralisants pour éviter le stress oxydatif. Avec cette défense, la plante consacre ses ressources à survivre, mais non à produire, ce qui réduit le rendement des cultures.

FitoMaat[®], un biostimulant conçu, produit et formulé par **Futureco Bioscience** et distribué au Maroc par **Éléphant Vert**, s'utilise dans des situations de stress hydrique, thermique

et salin. Les essais d'efficacité réalisés avec **FitoMaat[®]** sur des plants de tomates soumis à un stress hydrique démontrent que le produit est hautement efficace car il permet d'augmenter le rendement des cultures même dans les situations de fort stress hydrique.

FitoMaat[®] a une efficacité prouvée par expérimentation: résultat notable sur tomate sous serre en conditions de stress salin

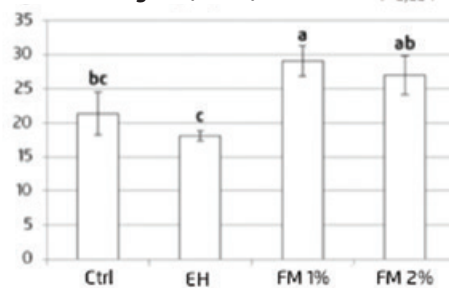
Pour les tests, on a utilisé des plants de tomate Marmande qui ont été semés et ont poussé dans des conditions optimales. À 3-4 semaines des semis, le stress hydrique a été provoqué en réduisant la quantité d'eau d'irrigation de 50%, sauf pour les plants témoins, qui ont continué de recevoir de l'eau normalement durant toute la durée du test. Deux traitements, avec deux doses différentes de **FitoMaat[®]**, ont été appliqués ; le premier 15 jours après la provocation du stress (A) et le second 15 jours après le premier (15DDA, tableau 1).

Une fois le deuxième traitement réalisé, le modèle d'arrosage a été modifié pour favoriser la récupération du stress et détermi-

ner ainsi les effets de **FitoMaat[®]** sur la culture. Les plants témoins ont été irrigués avec 80 ml d'eau par semaine. Pour les plants en situation de stress, le volume d'eau a été réduit à 30 ml par semaine. Quinze jours plus tard (15DDB), la hauteur et la longueur des pousses et des racines ont été évaluées.

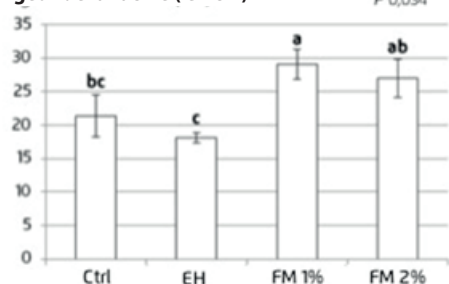
Après 45 jours de stress, les plants ont démontré une réduction notable de croissance. L'évaluation de la croissance en hauteur du bourgeon et de la longueur du système racinaire a révélé des différences entre les traitements de sécheresse.

Hauteur du bourgeon (en cm)



Graphique 1. Hauteur du bourgeon des plants de tomate conduits sous des conditions optimales d'irrigation (Ctrl) ou sous stress hydrique (SH) et traités avec FitoMaat[®] (FM) à différentes doses. Voir les données de la médiane ± SE den= 5 plants. (ANOVA, P<0,05; LSD, P<0,05)

Longueur de la racine (en cm)



Graphique 2. Longueur de la racine (en cm) des plants de tomate conduits sous conditions optimales d'irrigation (Ctrl) ou sous stress hydrique (EH) et traités avec FitoMaat[®] (FM) à différentes doses. (ANOVA, P<0,05; LSD, P<0,05)

D'après ces tests, on peut conclure que l'application de **FitoMaat[®]** à 1 ou 2% améliore l'état de la tomate soumise à un stress hydrique sévère. Pour cette raison, il est conclu que **FitoMaat[®]** est une bonne solution pour prévenir et traiter le stress hydrique sur les plants de tomates.

Tableau 1 : Traitements réalisés sur les tomates Marmande Cuarenteno irriguées suivant un modèle optimal d'irrigation (contrôle absolu) ou de stress hydrique (contrôle du stress et traitements avec FitoMaat[®]).

Traitement	Application A (15D stress)	Application B (15DDA)
Contrôle absolu	Eau courante (30 ml)	Eau courante (30 ml)
Contrôle du stress	Eau courante (10 ml)	Eau courante (10 ml)
Stress + FM 1%	FitoMaat 1% (10 ml)	FitoMaat 1% (10 ml)
Stress + FM 2%	FitoMaat 2% (10 ml)	FitoMaat 2% (10 ml)

FitoMaat[®] est une formulation équilibrée de diverses substances capables de contrer les effets néfastes du stress abiotique sur la croissance et le développement des plantes. Il contient des concentrations élevées de Glycine-bétaïne et Proline, qui agissent en tant qu'osmo-régulateurs dans des situations de stress hydrique (sécheresse, salinité, gel), mais aussi de puissants antioxydants tels

que l'acide ascorbique et les flavonoïdes, qui empêchent le dommage oxydatif cellulaire causé par le stress environnemental. L'application de **FitoMaat[®]** se traduit par une amélioration générale de la physiologie de la plante, augmentant sa tolérance au stress ambiant, permettant d'obtenir une plus grande croissance, un développement et/ou rendement des cultures plus élevé.

15^{ème}
ÉDITION



SIFEL
MAROC
سيفال
2017

Salon International Professionnel de la Filière Fruits & Légumes

Sous l'égide



Ministère de l'Agriculture
et de la Pêche Maritime

Avec le soutien



EACCE



1^{er} SALON DE LA FILIÈRE
FRUITS ET LÉGUMES
EN AFRIQUE

Du 23 au 26 novembre
AGADIR

Contact: Tél. : +212 (0) 5 22 47 06 00 / Email : contact@sifelmorocco.com

Un événement



Support Officiel



Association Partenaire



Support Effectif



Avec le support



Partenaire Média

Agriculture
du Maghreb



DNV GL BUSINESS ASSURANCE

CERTIFICATIONS AGRICOLES ET AGROALIMENTAIRES

Donnez une portée internationale à votre Certification

DNV GL s'installe au Maroc et vous assure une portée internationale de votre certification dans le domaine agricole et agroalimentaire. Notre présence mondiale et la renommée de notre organisation vous garantissent une crédibilité certaine vis-à-vis de vos clients et fournisseurs.

Votre partenaire au Maroc

Assurer aux consommateurs des produits alimentaires fiables et sans risques pour la santé, est devenu un impératif pour les entreprises et organisations qui souhaitent pouvoir, à la fois pérenniser leurs activités et s'ouvrir l'accès à de nouveaux marchés locaux et internationaux. Conscient de l'importance de ce secteur et des attentes des consommateurs et de la Grande Distribution, DNV GL - Business Assurance vous propose une offre étendue de services dédiés à l'ensemble des acteurs de la filière agroalimentaire, de la ferme à la fourchette.

DNV GL

DNV GL est l'un des principaux organismes de certification au monde. Nous aidons les entreprises à s'assurer des performances de leurs organisations, produits, employés, équipements et installations, et chaînes d'approvisionnement par le biais de nos services. Notre expertise et notre approche pragmatique nous permettent d'aider les grandes entreprises à construire des stratégies efficaces et durables. Nous construisons des relations de partenariat avec nos Clients, créant ainsi une plate-forme pour une performance durable et responsable et la confiance des Parties-Prentantes.



De la ferme à la fourchette

Nous avons fait du secteur Agroalimentaire notre priorité N°1. L'éventail des normes, protocoles et référentiels ayant trait à la sécurité alimentaire est très vaste. DNV GL, avec Plus de 80 accréditations par 23 Organismes différents, répondra à toutes vos attentes en matière de Certification, Evaluation, Formation et Conseil.

Sécurité des Aliments

Déployer des Systèmes de Management de la Sécurité des Aliments vous permet de prendre de l'avance en passant d'une approche réactive à une approche proactive. Plusieurs options s'offrent à vous selon votre activité:

- BRC - Global Standard For Food Safety
- FSSC - Food Safety Certification Scheme
- GLOBALG.A.P.
- GRASP Audits.
- IFS Norme Internationale pour la Sécurité des Aliments
- SQF Code - Safety Quality Food Program
- Sécurité des Aliments & Nutrition Animale - GMP + FSA / PDV, FAMI-QS
- ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001
- SMETA-SEDEX



CONTACTEZ NOUS!

DNV GL Maroc - Business Assurance
 A Casablanca
 Adil OUMGHAR,
 Business Development Manager
 Tél : +212 661 94 68 80
 Mail : adil.oumghar@dnvgl.com
 A Agadir
 +212 663 59 52 10



fruit attraction

FERIA INTERNACIONAL DEL SECTOR DE FRUTAS Y HORTALIZAS
INTERNATIONAL TRADE SHOW FOR THE FRUIT AND VEGETABLE INDUSTRY

Rendez-vous incontournable de la filière F&L

La 9^{ème} édition de Fruit attraction qui s'est tenue à Madrid du 18 au 20 octobre a inscrit définitivement le salon parmi les principaux événements internationaux du secteur des fruits et légumes. Les résultats ont dépassé les attentes des organisateurs IFEMA et FEPEX, puisque l'événement a attiré plus de 68.000 professionnels de 110 pays (17% de plus que l'année dernière) avec plus de 1.500 exposants de 34 pays (soit une augmentation de 20%) représentant l'ensemble de la chaîne de valeur du secteur des fruits et légumes. Ce fut l'édition la plus grande et la plus complète de l'histoire du salon, couvrant 45 000 mètres carrés - une augmentation de 10% par rapport à son prédécesseur.

Un des principaux atouts du salon est le fait qu'il ait lieu en octobre, un moment clé où les fournisseurs et acheteurs de fruits et légumes signent des accords. De plus, l'Europe du Sud est devenue solidement établie comme un centre important et en expansion pour le commerce mondial des fruits et légumes et une porte d'entrée vers l'Europe pour les produits en provenance d'Amérique latine et d'Afrique. Cela donne à Fruit Attraction une importance stratégique en tant que plateforme majeure et point de rencontre international pour les exploitants de produits frais.

Le salon a rempli sa mission de créer une plate-forme d'affaires efficace pour les opérateurs du secteur. En effet, les organisateurs ont travaillé dur pour mettre en place une feuille de route stratégique qui leur permettra de continuer à offrir aux marchés internationaux un outil de marketing très efficace dans les années à

venir. Ainsi, le salon a investi plus de ressources en invitant le plus grand nombre d'acheteurs, d'importateurs et de commerçants de pays qui ont enregistré de bonnes performances ces dernières années en ce qui concerne leurs importations de produits frais.

Exposants et visiteurs professionnels ont ainsi unanimement loué la qualité des contacts avec les grossistes, les détaillants, les producteurs de fruits et légumes ainsi qu'avec les professionnels de l'import-export.

Des visiteurs en nette augmentation

Une des caractéristiques les plus remarquables a été l'augmentation notable des participants internationaux dont le nombre a atteint 19.947 professionnels, soit + 97% par rapport à la précédente édition. Les Européens prédominaient parmi les visiteurs étrangers, en particulier ceux d'Italie, France, Portugal, Royaume-Uni, Pays-Bas, Allemagne,

Pologne et Belgique, confirmant que le salon est un événement commercial clé pour la production, le marketing et la distribution en Europe. En Espagne, les cinq régions autonomes les mieux représentées étaient l'Andalousie, Madrid, Valence, Murcie et Catalogne, représentant 54% des visiteurs nationaux.

Des exposants satisfaits

Fruits et légumes, nouvelles variétés, fertilisants, manutention, emballage, stockage, distribution, gestion, logistique, solutions informatiques, ... le salon offrait en un tour de halls, toute la palette de l'offre qui garantit au consommateur, en toutes saisons, un approvisionnement en fruits et légumes frais d'une qualité irréprochable. Par ailleurs, pour la plupart des professionnels ayant effectué le déplacement, le salon offrait la possibilité de prendre le pouls des tendances du marché et découvrir les nouveautés.

En termes d'exposants, les participants internationaux représentaient 37% du total, avec 557 entreprises étrangères de 33 pays. Les nations les plus représentées étaient la France, l'Italie, le Portugal et les Pays-Bas. D'autres pays ont participé pour la première fois notamment la Colombie, la Grèce, le Sénégal, l'Afrique du Sud...

Un total de 935 entreprises espagnoles (62% du total), représentant de toutes les régions autonomes de l'Espagne, ont participé au salon sur une superficie d'environ 34 400 m². Et encore une fois, l'espace d'exposition des producteurs, Fresh Produce, était le segment le plus important avec 1 089 exposants. En plus des





producteurs, l'industrie auxiliaire était également très présente avec 376 entreprises (semences, fertilisants, emballage et conditionnement, ...).

« Le commerce des fruits frais est basé sur la confiance et ce salon est la plateforme idéale pour rapprocher les partenaires de par le monde », explique un conseiller commercial. « Le salon est une excellente plateforme pour rencontrer personnellement nos clients de longue date et nos commerciaux se réjouissent de pouvoir faire, pendant le salon, la connaissance de nouveaux clients », explique un exposant.

Nouveautés 2017

Pour la première fois cette année, le salon comprenait de nouveaux secteurs spécifiques comme :

SMART AGRO

Une nouvelle zone d'exposition spacieuse axée sur l'utilisation des technologies pour générer de nouveaux produits et services susceptibles d'améliorer la productivité agricole, la transformation, la distribution et le marketing, ainsi que les activités de R & D + i dans le secteur des fruits et légumes. L'objectif était d'obtenir une production plus efficace, avec des niveaux de qualité et de contrôle plus élevés et un impact environnemental plus faible. Un espace débordant d'innovation et de connaissances avec des conférences et des ateliers très pratiques.

THE NUTS HUB

Une nouvelle zone consacrée aux noix, un secteur stratégique compte tenu de la valeur de la production espagnole et de sa haute qualité par

rapport aux autres pays producteurs.

FRESH'N'STAR

Ce nouveau programme englobe l'intégralité du répertoire des entreprises exposantes, des séminaires et une exposition de produits en relation avec les deux stars de cette année, la laitue et la grenade.

PROGRAMME LANZADERA

Fruit Attraction a créé le programme LANZADERA, un nouvel espace d'exposition composé d'espaces d'exposition de six mètres carrés chacun et à un prix très attractif. L'idée était d'attirer l'attention sur les nouvelles entreprises du secteur qui ont été créées au cours des deux dernières années, en vue d'encourager l'entrepreneuriat, les nouvelles entreprises de fruits et légumes et les jeunes entrepreneurs. Cette année, l'espace a connu la participation de 15 exposants.

Espace Bio plus important

Fruit Attraction a renforcé la zone OCUB ORGANIQUE pour les fruits et légumes biologiques, dont la demande augmente considérablement sur le marché international. Le nombre d'exposants dans cette zone est plus important d'année en année.

Espace Innovation

Cette année a connu l'organisation de la sixième édition de la Pasarela Inno-va, un espace qui met en lumière les derniers produits, variétés et marques lancés par les entreprises exposantes sur le marché des fruits et légumes. Ce sont ainsi pas moins de 34 produits innovants qui ont été exposés dans cet espace, passage obligé pour les

visiteurs. De même, différentes conférences, présentations et séminaires techniques sur les nouveaux développements et solutions innovantes pour le secteur des fruits et légumes, ont été organisés par les entreprises participantes.

Riche programme de séminaires

Parallèlement au salon, un vaste programme de séminaires et d'activités techniques a été organisé avec des conférenciers de haut niveau, offrant aux professionnels un espace de débat et d'échange de connaissances. Entre autres, la 6^{ème} Conférence Internationale sur la Poste-récolte, le Global Fresh Market Forum, Stone Fruit Attraction, Lettuce Attraction...

Banque alimentaire de Madrid

Fruit Attraction a soutenu la collecte de fruits et légumes des exposants au profit de la banque alimentaire de Madrid. Cette initiative a permis de ramasser plus de 42.000 kg de produits à des fins caritatives. Les fruits et légumes sont allés à 14 organisations qui bénéficieront à 7.500 personnes.

Depuis sa première édition, Fruit Attraction a toujours été un événement très fort, mais année après année, il s'est amélioré et a évolué pour devenir un salon incontournable pour toute l'industrie espagnole et internationale. La prochaine édition du salon Fruit Attraction est prévue du 24 au 26 octobre 2018.■

Pour voir plus de photos de l'événement consultez notre site : www.agri-mag.com

Stand DELASSUS



Stand MATYSHA LYMOUNA



Stand GROUPE DES DOMAINES



Espagne

Technicité, innovations et nouvelles techniques : clés de la réussite

Les caractéristiques du paysage espagnol et son climat aride dans la zone méditerranéenne, spécialement dans la moitié sud du pays, avec peu de pluie, des ressources hydriques limitées, et des sols pauvres en nutriments, ont obligé l'agriculture espagnole à parier sur l'innovation afin de transformer les conditions difficiles en opportunités dans l'agriculture. Le recours aux abris-serres a ainsi permis d'améliorer les conditions de culture et le passage des systèmes d'irrigation traditionnels à ceux de haute technologie a permis de gagner en précision

et s'est traduit par une meilleure valorisation de l'eau. De même, le développement de solutions fertilisantes adaptées a permis de résoudre les problèmes de pauvreté et de fatigue des sols. La région de Murcia est un excellent exemple de cette évolution. Bien qu'elle fasse partie des zones les plus aride d'Europe (Précipitations moyennes annuelles 290,5 mm), avec des problèmes historiques de pénurie d'eau, c'est aujourd'hui l'une des principales régions de production et d'exportation de fruits et légumes en Espagne. Pour se rendre compte de cette étonnante évolution, un voyage

d'information dans la région de Murcia a été organisé en octobre dernier par l'ICEX parallèlement au salon Fruit Attraction Madrid. L'ICEX a pour mission d'aider les sociétés espagnoles à se développer à l'international, via le réseau de Bureaux Commerciaux de l'Espagne à travers le monde, grâce à des activités comme les missions commerciales, les foires, etc. Dans ce cadre, le magazine Agriculture du Maghreb était présent pour donner à ses lecteurs une idée sur ces régions d'un pays qui nous est si proche. Le programme riche en visites concocté par ICEX, a été l'occa-



sion de découvrir la diversité des cultures pratiquées dans cette région pourtant mal lotie en termes de qualité du sol (calcaire et pauvre en matière organique) avec de surcroît des terrains accidentés. En effet, de passage dans ces lieux autrefois désertiques, le promeneur ne peut qu'être frappé par le spectacle de milliers d'exploitations et la diversité des cultures qui y sont conduites : cultures de plein champ et sous serres, vergers agrumicoles et arboricoles, vignobles... Les différentes exploitations visitées ont toutes comme points communs la fatigue des sols, la sur-utilisation des mêmes parcelles depuis de nombreuses années avec de très rares temps de repos durant la campagne et le faible niveau de disponibilités des ressources hydriques et la qualité

de l'eau (surtout salinité). Cependant, des producteurs de la région de Murcia, qui font preuve d'une grande technicité, ont réussi à contourner toutes les entraves qui les rencontrent grâce à leur persévérance et leur grande ouverture sur les innovations et les nouvelles techniques de culture. Aux entraves d'ordre agronomique, s'ajoute l'évolution de la demande des chaînes de distribution pour répondre aux attentes de clients à la recherche de produits de qualité, homogènes et sans résidus. Pour surmonter les défis de la production et pouvoir répondre aux attentes des consommateurs, les producteurs de la région ont dû évoluer vers des pratiques durables et respectueuses de l'environnement, en privilégiant les solutions naturelles plutôt que les produits

conventionnels agrochimiques. A souligner dans ce sens que les sociétés d'intrants agricoles basées dans la région rivalisent d'ingéniosité pour offrir aux producteurs les solutions adaptées pour les aider les à surmonter les difficultés qu'ils rencontrent au quotidien. En effet, la visite de différentes exploitations qui font confiance à ces solutions, permet de se rendre compte comment elles fournissent l'environnement (serres), l'alimentation (eau et nutriments) et la protection qui permettent un développement optimal des cultures.

Nous avons eu l'opportunité de visiter quelques unes de ces sociétés innovantes et dont les solutions sont également disponibles sur le marché marocain :



Novedades Agrícolas

Fondée en **1978**, la société a commencé par fabriquer des **systèmes d'arrosage au goutte à goutte**, et rapidement, elle a évolué et incorporé de nouveaux secteurs d'activité en relation avec l'agriculture intensive. Aujourd'hui, le consommateur demande des produits agricoles de meilleure qualité. L'agriculture sous plastique peut répondre à cette demande avec une structure capable de supporter des conditions climatiques variées (froid, vent, pluie, grêle, neige), et d'héberger la

technologie nécessaire (chauffage, ventilation, brumisation, écrans, CO2...), afin d'obtenir les conditions adéquates pour le bon développement des cultures. Novedades Agrícolas s'est ainsi assignée pour mission de trouver des solutions afin de rendre les différentes étapes de culture plus productives et plus rentables pour le producteur tout en lui transmettant le savoir-faire, nécessaire. Devenant ainsi, grâce à une croissance constante, une entreprise pionnière en Espagne, elle s'est même développée à l'international. En effet, l'entreprise

conçoit, fabrique et installe de projets personnalisés clé en main, pour le secteur de l'agriculture intensive, à travers le monde entier. L'entreprise a d'ailleurs une très grande expérience dans le marché marocain où elle a réalisé plusieurs projets, notamment dans la région du Souss.

Mais la clé du succès de Novedades Agrícolas reste certainement son équipe humaine qui travaille en étroite collaboration avec les clients pour comprendre leurs besoins et leur offrir un service adapté à leurs besoins.■



AZUD, la culture de l'eau



AZUD a commencé la fabrication de systèmes d'irrigation goutte à goutte au début des années 80. C'est à ce moment que l'Espagne entre dans un processus de modernisation de son agriculture. Sensible aux problèmes de la rareté de l'eau, AZUD met aujourd'hui à profit ses 37 ans d'expérience pour le développement de technologies et de produits qui permettent une utilisation efficace d'une ressource si précieuse. L'évolution de l'entreprise a été marquée par sa capacité d'adaptation à la demande du marché grâce à l'écoute des besoins des clients et au développement technologique. L'en-

treprise offre actuellement un riche assortiment de technologies destinées aux secteurs de l'irrigation (goutte à goutte, micro aspersion, programmeurs, fertigation, ...), la filtration et le traitement de l'eau (unités compactes). AZUD consacre une part importante de ses ressources économiques et humaines au développement de technologies et produits qui permettent un usage efficace de l'eau et de l'énergie. En plus de ses départements de R&D et Innovation, une étroite collaboration a été établie avec les plus grands centres de recherche et universités. Il en résulte un grand nombre de brevets déposés par AZUD et de nombreuses innovations propres.

Ainsi, les goutteurs AZUD, réputés au niveau mondial, se distinguent par la complexité de leur design et la qualité des matériaux utilisés dans leur fabrication qui garantissent de hautes performances (Uniformité de l'application, risques minimes d'obstruction, etc.), une grande durabilité et une résistance élevée. Le design et la technologie des goutteurs offrent l'auto-nettoyage en continu des émetteurs et des labyrinthes.

De même, les systèmes de filtration AZUD (manuels, automatiques, à disque ou à tamis) se distinguent par leur polyvalence, compatibilité et facilité d'entretien. Le système modulaire qui est une philosophie partagée par toute la gamme AZUD, a même marqué la tendance dans le secteur de la filtration. Ce système permet un vaste éventail de possibilités avec un nombre minimal de composants. Dans les années 90, AZUD a révolutionné le secteur de la filtration avec le brevet HELIX SYSTEM AZUD dispositif retardant de la colmatation. Cela se traduit par une moindre fréquence et intensité des opérations d'entretien, ce qui permet d'économiser l'eau.

Pour la fabrication de ses matériels, AZUD peut compter sur ses nombreuses lignes d'extrusion à grande vitesse de dernière génération. Les différentes étapes de fabrications sont soumises à de rigoureux contrôles de

qualité, ce qui assure un assemblage sans faille et un fonctionnement parfait du matériel. Tout composant avec le moindre défaut est automatiquement écarté. Pour plus de fiabilité et en plus des tests internes, les produits sont testés sur le terrain par des laboratoires et centre de recherche indépendants.

Ne se contentant pas d'être leader en Espagne, l'entreprise travaille pour optimiser l'utilisation des ressources hydriques dans le monde entier. AZUD est ainsi présente dans plus de 70 pays sur les cinq continents et offre des solutions adaptées aux particularités de chaque marché. Au Maroc, l'entreprise propose depuis plus de 20 ans et à travers son représentant exclusif, le Groupe MAGRISER, ses nombreuses techniques et solutions en irrigation aux exploitations marocaines. Basée en Espagne, AZUD offre des avantages de proximité, d'infrastructures solides et d'un excellent rapport qualité prix par rapport aux autres fabricants internationaux. Particulièrement dans le marché de l'irrigation, un facteur important est celui de la similitude des conditions climatiques de l'Espagne et du Maroc qui permet que la technologie espagnole puisse s'adapter mieux que celle d'autres pays concurrents.

Le Maroc est un marché stratégique pour AZUD, où elle s'attend à une grande croissance dans le secteur de l'irrigation goutte à goutte, et compte contribuer efficacement à la dynamique que connaît le pays en fournissant expertise, solutions adaptées et formations.

A noter que AZUD participe au SIAM de Meknès depuis sa première édition. C'est l'occasion de rencontrer d'une part l'ensemble des distributeurs de MAGRISER au Maroc et, d'autre part, les utilisateurs finaux des produits pour comprendre leurs attentes. Par ailleurs, le Maroc, premier marché export pour AZUD pourrait bien constituer dans l'avenir une plateforme d'expansion vers d'autres pays du continent africain. ■



SYMBORG

Leader des produits biotechnologiques



Créée en 2010, SYMBORG est une société novatrice dont l'activité est centrée sur la recherche-développement, la production et la commercialisation de produits biotechnologiques : Biostimulants, biofertilisants et biopesticides pour tout type de cultures, qu'elles soient intensives ou extensives. Il s'agit de produits exclusifs et brevetés à base de microorganismes (Répertoire de 10.000 souches sélectionnées issues de différents milieux comme les forêts, déserts, zones glaciales, fonds marins), qui se présentent sous différentes formulations.

En effet, l'entreprise s'est fixée pour objectif d'aider les agriculteurs à maximiser les récoltes avec le minimum de ressources tout en réduisant l'impact environnemental des pratiques culturelles pour la santé humaine, animale et environnementale. Pour y parvenir, l'entreprise mise sur la proximité permanente et l'écoute des besoins des producteurs. Ce sont ainsi plus de 40 techniciens à travers le monde qui sont mis au service des agriculteurs et de la distribution pour mieux cerner les attentes de chaque marché.

La R&D, l'innovation et l'amélioration constante des process sont des composantes clé du succès de Symborg. En plus d'infrastructures et de laboratoires performants, l'entreprise s'appuie sur une importante station ex-

périmentale basée au sud de Murcie. La station s'étend sur une superficie d'environ 30 000 m², dont environ 10 000 m² sont utilisés pour la culture, à la fois sous serre et en plein air, sur sol et en hydroponique. De multiples activités de recherche et de développement y sont menées sur différents types de cultures, notamment pour l'évaluation des produits de l'entreprise. Les chercheurs et techniciens évaluent ainsi les effets des différents produits et dosages sur tous les types de cultures en conditions réelles, notamment les légumes de serre (poivron, concombre, tomate, courgette, fraise, etc.), les produits de plein champs (melon, laitue, céleri, etc.) et même les grandes cultures (maïs, soja, blé, etc.).

Mais sa force, Symborg la doit aussi à son capital humain qui compte actuellement 50 employés (contre 5 seulement lors de sa création en 2010), dont 95% ont suivi des études supérieures et 10% sont des docteurs. L'entreprise a également mis en place un système de formation continue pour préparer son personnel à relever avec succès les défis de demain.

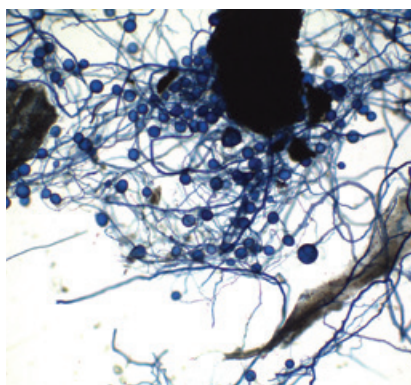
L'un des produits phares de Symborg est le **MycoUp**, un inoculant biologique conçu à partir du champignon formateur de mycorhizes, *Glomus iranicum var tenuihypharum*. Ce champignon mycorhizien se distingue

par d'importantes propriétés symbiotiques lorsqu'il est associé aux racines des plantes. Il agit en promouvant une colonisation mycorhizienne intense, qui stimule une plus grande croissance du système racinaire. Ceci se traduit par une amélioration de l'efficacité de l'absorption de l'eau et de nutriments (jusqu'à 30% de réduction de la consommation d'eau et de nutriments). On parvient ainsi à une plus grande activité physiologique, ce qui augmente le rendement des cultures et la qualité des fruits. Il est courant que Symborg permette une amélioration du rendement de 20% pour le maïs et le melon, plus de 15% pour la laitue et le poivron et plus de 12% pour la tomate. A noter que MycoUp est le premier produit du genre pouvant être utilisé avec l'eau d'irrigation. Il peut également être utilisé en enrobage des semences (**Resid HC**) ou sous forme de micro granules (**Resid MG**).

À noter en fin que l'entreprise compte 7 filiales à travers le monde (USA, Mexique, Chili, Brésil, Espagne, Turquie et Chine) et ses produits sont commercialisés dans plus de 30 pays. En Afrique, les biostimulants de SYMBORG sont développés et commercialisés par le groupe Eléphant Vert, un partenaire qui partage ses valeurs.■



10% des employés de Symborg sont des docteurs.



Glomus iranicum var tenuihypharum : champignon formateur de mycorhizes exclusif et breveté par Symborg



Essais en plein champs dans la station expérimentale.

Agrumes

Mise en œuvre des recommandations adoptées par la profession

Propos recueillis par Abdelmoumen Guennouni

A Agadir, en février 2017, l'Aspam (Association des Producteurs d'Agrumes au Maroc) a organisé pour l'interprofession agrumicole, des journées de mobilisation pour faire face à la crise que vit le secteur. Une cinquantaine de recommandations ont été adoptées sur la base des propositions des participants aux quatre ateliers ou commissions (Voir agriculture du Maghreb N° 102 Mars 2017). Huit mois plus tard on est en droit de se poser des questions sur le devenir de ces résolutions. M. Ahmed Derrab, Secrétaire Général de l'ASPAM, a bien voulu répondre à nos questions et faire le point sur l'avancement de leurs réalisations.

M. Ahmed Derrab : « Depuis les journées organisées par l'ASPAM à Agadir en février 2017, nous sommes en train de concrétiser les résolutions qui ont été adoptées. Dans ce sens nous avons travaillé sur les recommandations et créé une commission qui les a classés en 3 catégories :

1- celles qui dépendent uniquement et directement de la profession

2- celles qui dépendent de la profession et des autres administrations dont le ministère de tutelle

3- celles qui dépendent de l'ensemble des ministères et administrations

Recommandations dépendant de la profession

Nous avons commencé nos actions par les aspects qui dépendent de nous. Par exemple, au niveau de l'amélioration de la qualité, nous avons revu notre programme régional d'actions techniques et nous avons mis l'accent sur un certain nombre d'axes dégagés comme prioritaires pour l'amélioration de la qualité au niveau du verger et

permettant d'éviter que les gens produisent n'importe quoi, n'importe quand et n'importe comment. Pour cela, il y a tout le travail d'entretien des vergers pour pouvoir amener les producteurs à produire plus et produire bien, des produits de qualité qui répondent aux besoins, aux demandes et aux évolutions de la consommation aussi bien de l'export que du marché local, sachant toute la difficulté de changer les mentalités et de faire accepter des changements aux producteurs.

Ainsi, dans le cadre de la mise en œuvre des recommandations, l'ASPAM a adopté depuis fin septembre, un plan d'actions pour la campagne 2017-18 portant sur une vingtaine d'interventions techniques concernant les différents domaines de la conduite des vergers dans les régions de production : taille, irrigation, fertilisation, lutte phytosanitaire, cueillette, ... Ce programme s'étendra d'octobre 2017 à juin 2018 pour accompagner les producteurs dans l'effort d'amélioration de la production.

De même, en application des recom-

mandations, nous œuvrons pour la généralisation de la cueillette sélective avec pour objectif d'élever et éduquer les producteurs à ne pas déshabiller complètement l'arbre puis d'amener toute la cueillette à la station. Il faut donc faire déjà au niveau du verger, une première sélection pour choisir les fruits qui ont le plus de chances d'être exportés avec le but de réduire les charges. Alors que les fruits qui n'ont pas les qualités requises, et pour lesquels on paie pour la cueillette, le transport jusqu'à la station, le conditionnement et après on les rejette. D'où beaucoup de déperdition et de frais payés par le producteur pour finalement se retrouver avec un produit exporté à 55-65% mais les 35% paient des frais indus. En plus, ces quantités vont alourdir les tonnages qui sont "jetés" sur le marché local. Pour cela, on a proposé (c'est encore à l'étude) que le tarif du conditionnement soit calculé sur l'export et non plus sur le tout-venant.

Il y a également tout ce qui concerne le conditionnement, les rapports entre les producteurs et les stations, ... que





nous sommes en train de régler entre toutes les composantes de la profession.

Recommandations dépendant conjointement de la profession et des ministères

Pour ce deuxième groupe de recommandations, nous avons sensibilisé les ministères concernés pour qu'on puisse agir ensemble. Les recommandations ont été transmises aux ministères de tutelle pour qu'ils puissent intervenir dans les domaines qui peuvent les concerner directement et nous attendons qu'ils nous appellent

pour qu'on puisse travailler dessus.

Recommandations dépendant des ministères et administrations

Nombre de ces recommandations malheureusement ne dépendent pas de nous (et sur lesquelles nous ne pouvons pas intervenir) mais directement de l'administration comme par exemple la réforme des marchés de gros, les conditions de travail dans les ports, ... Nous ne pouvons pas procéder à la construction de frigos, ni aménager des espaces et quais dédiés aux fruits et légumes à l'instar de ce qui existe dans d'autres pays. Ainsi, si vous allez à Agadir vous constaterez les

difficultés que rencontrent les fruits et légumes pour être traités dans une aire à part et qui aient toutes les conditions nécessaires avec notamment des entrepôts frigorifiques. Il y a également l'exiguïté des quais et les opérateurs sont obligés d'attendre qu'un bateau sorte et qu'un autre entre pour le chargement.

Des démarches ont été effectuées pour régler le problème de l'organisation du marché local. Ce dernier absorbe aujourd'hui les 2/3 de la production et génère pour le producteur des prix dérisoires, avec l'intervention d'un certain nombre d'intermédiaires qui démultiplient les prix allant du producteur au consommateur (de 1-1,50 à 6-7 dh/kg, soit 300% de la valeur qui part en fumée). Il faut reconnaître (mea



UNE RESISTANCE EXCEPTIONNELLE AUX STRESS

L'OSMOPROTECTEUR NATUREL
LE PLUS PERFORMANT
80% GLYCINE BETAÏNE
10% PROLINE



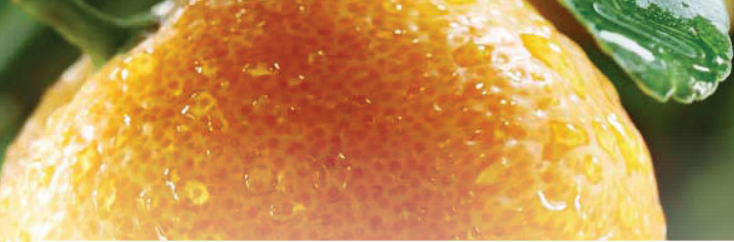
BIOSTIMULANT



FitoMaat®

ÉLÉPHANT VERT MAROC SA
Commune de Mejjat, site Agropolis G15-G16, Meknès
Contacter nous : 05 38 00 49 10
www.elephant-vert.com





culpa) que les producteurs pour leur part passent aussi leur temps à parler uniquement export qui, en fait, ne représente que le 1/3 de la production totale.

Par ailleurs, et pour toutes les recommandations, nous sommes en train de voir de quelle manière nous allons saisir ces ministères et administrations pour leur demander d'intervenir, même si par ailleurs c'est plus difficile. La difficulté majeure dans ce cas c'est que les décisions nécessitent l'adoption de lois spécifiant les éléments de base selon la procédure normale (parlement, BO, ...) et une fois celles-ci adoptées, des textes d'application etc. (procédure longue nécessitant 2 ans environ).

Cependant il y a aussi le problème du financement de certaines actions qui se pose avec acuité aux associations professionnelles. Pour trouver des solutions et dans l'optique de responsabiliser les différents professionnels de l'ensemble des filières, la tutelle a veillé à la création des fédérations interprofessionnelles qui regroupent les composantes de la profession. Tous les paramètres ont ainsi été fixés (composantes, représentativité, ...) et les textes ont habilité les fédérations à prendre des "règles professionnelles". Par exemple l'interprofession peut décider, dans les conditions prévues par la loi (80% des membres représentatifs), de déterminer le calibre exportable, ou de fixer un prélèvement par kilo pour financer les activités des associations professionnelles (activités techniques, laboratoire, ...). Ces décisions deviennent obligatoires à l'ensemble des groupements, personnes et sociétés qui travaillent dans le secteur et l'Etat peut suivre l'utilisation de ces prélèvements.

Aujourd'hui, sur le plan organisationnel et avec la création des fédérations professionnelles, notamment la fédération de la profession agrumicole, fortement encouragées par la tutelle, nous allons pouvoir édicter des règles professionnelles qui vont devenir obligatoires à l'ensemble des groupements, personnes et sociétés qui travaillent dans le secteur.

"Au moment où les exportations ma-

rocaines stagnent, nous sommes en train de travailler pour développer l'export afin de ne pas créer un déséquilibre chronique au sein de la profession puisque la production est là et il faut que l'export aussi suive ce rythme sinon nous allons inonder le marché local.

Tout ça fait que nous démarrons cette campagne avec beaucoup d'optimisme" conclut M Derrab. ■

Des études pour une meilleure visibilité

La profession va commanditer une étude pour savoir ce qui se passe réellement sur le marché local, caractérisé actuellement par une grande opacité. Personne ne sait qui fait quoi, ni ne connaît les marges, les circuits, le nombre d'individus ou d'organisations par lesquelles passe le produit, ... Une fois que nous aurons une vision claire et globale de la situation, nous pourrons mettre le doigt sur les points faibles et sur les points qu'il faudra corriger afin d'y mettre de l'ordre.

Dans le cadre des recommandations une autre étude a également été commanditée, portant sur l'optimisation de l'export pour voir comment on peut augmenter les quantités exportées et voir quels sont les marchés sur lesquels nous pourrions améliorer nos performances afin d'atteindre l'objectif export prévu par le contrat programme et qui est de 1,2 MT. Aujourd'hui nous en sommes très loin puisque nous

avons atteint exceptionnellement l'année dernière (2016-17) 650.000 t. Ces études permettront de mieux appréhender ces deux aspects. En effet, aujourd'hui avec l'augmentation de la production dans le cadre du contrat programme agrumes, et suite aux nouvelles plantations et renouvellements encouragés par les subventions et le PPP, la production devrait passer dans 3 ans, en 2020, à 2,9 MT alors que l'export est figé autour de 500-600.000 t. Ainsi toutes ces nouvelles quantités qui vont arriver vont plomber encore plus le marché local accentuant le déséquilibre entre l'offre et la demande et par conséquent, la dégradation des prix. Il s'agit donc de trouver des débouchés à cette production en développant le volet export, faute de quoi le marché local sera inondé par ces tonnages produits. De même, des propositions ont été faites à l'état pour voir comment nous pouvons aider ensemble à augmenter les exportations, puisque nous n'avons pas d'autre alternative. ■

Séminaire

L'énergie solaire : Opportunité pour le secteur agricole



La Fédération Interprofessionnelle Marocaine des Agrumes a organisé le 28 Septembre à Casablanca, en collaboration avec les sociétés **BARATZE** et **FABRILEC**, un séminaire sur les énergies renouvelables sous le thème «L'énergie solaire : opportunités et applications dans le secteur agricole». L'occasion de sensibiliser les opérateurs invités, dont certains ont fait le déplacement de régions éloignées, sur la nécessité de l'adoption de l'énergie solaire tant au niveau des exploitations agricoles qu'au niveau des unités de valorisation.

L'agriculture marocaine représente une part importante de la balance énergétique finale du pays juste derrière l'industrie et le secteur résidentiel.

Cette consommation est dominée par les énergies fossiles représentées par le gasoil et l'essence, le butane et le propane, et l'électricité. Le coût de l'énergie utilisée aussi bien pour le pompage de l'eau d'irrigation que pour le fonctionnement des unités de valorisation renchérit de plus en plus les charges de production et de valorisation des fruits et légumes, affectant ainsi leur niveau de compétitivité sur le marché international.

Dans le cadre de sa stratégie nationale de l'efficacité énergétique à l'horizon 2030, le Maroc doit diversifier ses ressources énergétiques à travers notamment le développement des énergies renouvelables. C'est pour cette raison que les opérateurs intervenant dans le secteur agricole sont amenés, plus que jamais, à adopter l'énergie solaire, ce qui leur permettrait non seulement de réduire leurs dépenses énergétiques et d'améliorer leur compétitivité mais de contribuer, également, à la réduction de la facture énergétique du pays. Ceci est d'autant plus justifié qu'avec 3.000 heures d'ensoleillement par an et une irradiation moyenne de plus de 5 KWh/m², le Maroc dispose d'un potentiel solaire considérable. Une énergie propre et inépuisable que notre pays devrait exploiter massivement.

L'irrigation par pompage solaire est l'une des utilisations les plus intéressantes de l'énergie solaire. En effet, l'intensité maximale du rayonnement solaire correspond généralement à la période des besoins en eau des pompes les plus importants. D'autre part, le fait que cette énergie soit disponible juste au point d'utilisation, libère l'agriculteur des problèmes liés à l'approvisionnement en carburant ou en butane, ou bien à l'existence de lignes de transport de l'électricité facilement accessibles. L'eau ainsi pompée peut être utilisée directement ou stockée dans un réservoir pour une utilisation ultérieure.

Pour donner des exemples pratiques sur les avantages de l'utilisation de l'énergie solaire pour des fins agricoles, des études de cas ont été présentées par la société espagnole Baratze et son partenaire marocain Fabricelec :

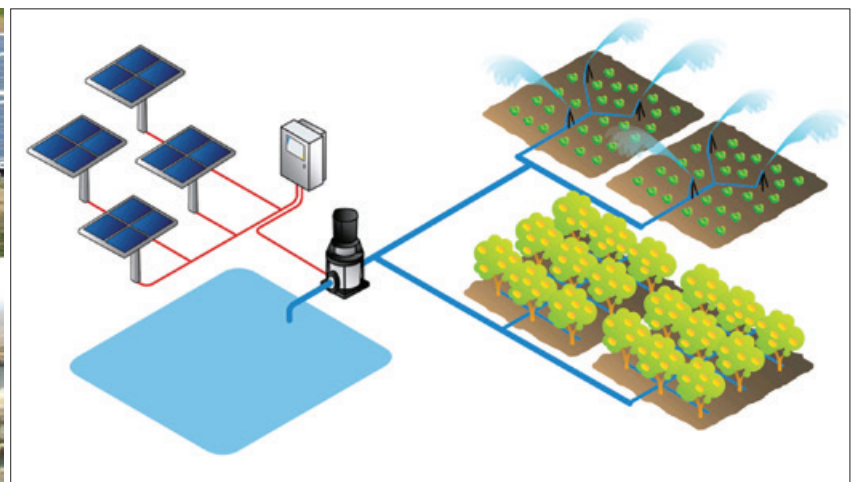
- exemple d'une exploitation agrumicole de la région de Taroudant,
- exemple d'une exploitation viticole de Khemisset
- exemple d'une exploitation arboricole de la zone d'Ifrane

Pour ces différents projets, les résultats présentés montrent que le recours à l'énergie solaire réduit d'une manière substantielle les dépenses énergétiques des fermes. De plus, d'après les sociétés Baratze et Fabricelec, ces installations présentent l'avantage d'une longue durée de vie et de nécessiter

peu d'entretien. Les deux partenaires ayant une vaste expérience dans le secteur de l'énergie en général et en particulier dans les énergies renouvelables (installations photovoltaïques, pompage solaire, éoliennes, centrales hybrides), offrent un conseil personnalisé en fonction des conditions spécifiques à chaque exploitation et proposent même un conseil pour les démarches administratives et financières.

Le séminaire était également pour les participants l'occasion de prendre connaissance des mesures étatiques de développement énergétique et aussi les actions de promotion et les mécanismes de financement des projets d'énergie solaire au Maroc.

Le séminaire s'est soldé par la signature d'une convention cadre liant Maroc Citrus et Baratze/Fabricelec en fonction de laquelle les adhérents de la fédération bénéficient, entre autres, d'études de faisabilité gratuites et d'un accompagnement personnalisé. Les représentants des autres fédérations professionnelles présents à cette journée (Fedam, Interprolive...) ont exprimé leur volonté de bénéficier également de conventions similaires pour en faire profiter leurs membres. Proposition bien accueillie par les sociétés Baratze/Fabricelec qui ont assuré leur engagement pour faire profiter l'ensemble de l'agriculture marocaine de leur savoir-faire dans ce domaine. ■





Festival national des pommes d'Ifrane

Une sixième édition réussie

Le 6^{ème} festival de la pomme d'Ifrane qui s'est tenu les 21 et 22 octobre a choisi pour thème «La filière pomme, entre le pari de la valorisation et le défi de commercialisation». L'évènement a été organisé à l'initiative de plusieurs acteurs agricoles régionaux, à savoir : la direction régionale de l'agriculture de Fès-Meknès en partenariat avec le conseil municipal d'Ifrane, la province d'Ifrane, la Chambre régionale de l'agriculture de Fès-Meknès, la Fédération de développement de l'arboriculture au Maroc et l'Association Adrar.

Abstracton faite de l'amandier, le pommier est l'espèce qui occupe la plus grande surface en matière de rosacées fruitières au Maroc. Sa culture qui s'étend sur une superficie d'environ 48.671 ha se positionne en tête des productions agricoles des zones de montagne. Au titre de la campagne agricole 2015-2016, la production a enregistré 687.000 tonnes avec un rendement moyen

national de 16 t/ha. La région de Fès-Meknès concentre à elle seule près de 38% de la production nationale et 34% des superficies cultivées du pays au titre de la même campagne agricole. En effet, le pommier en tant que plante exigeante en froid, bénéficie de sa bonne adaptation aux conditions pédo-climatiques en zone de haute et moyenne montagne pour être bien implanté dans la province d'Ifrane. Cette dernière, qui a abrité

ce rendez-vous annuel, constitue un important bassin de production de la pomme avec une superficie totale d'environ 15.700 ha, soit 32% de la superficie nationale et une production de 354.268 t, soit 51,6%. Cette activité y occupe une bonne partie de la population locale par les opportunités d'emploi qu'elle génère à tous les stades du cycle cultural, du verger jusqu'à la commercialisation, en passant par le stockage. Elle constitue égale-





FONGICIDE

Dodine 400 g/L, SC

Protection complète contre la tavelure et l'Oeil de Paon.



- Excellente action préventive.
- Action curative (jusqu'à 48 h après début de pluie).
- Mode d'action unique.
- Capacité de pénétration dans les tissus du végétal.
- Respecte la faune auxiliaire.



IMPORTE ET DISTRIBUE PAR:
OMNIUM AGRICOLE DU SOUSS
ZONE INDUSTRIELLE TASSILA III
AGADIR, Maroc
Tél.: 0528 33 10 10





ment la principale source de revenus pour de nombreux agriculteurs. Cependant, la production dans la province reste fortement sujette aux aléas climatiques, principalement les gelées et la grêle.

Apports du festival et défis pour la filière

En marge du festival des exposés ont été organisés abordant trois axes :

- Qualité des pommes : nécessité d'une meilleure commercialisation
- Valorisation des pommes et bénéfice du stockage frigorifique
- Commercialisation de la pomme biologique : opportunités et contraintes

L'occasion de s'arrêter sur l'évolution et les performances réalisées par la filière depuis le lancement du Plan Maroc Vert et tend à valoriser les potentialités agricoles de la région dans le domaine des rosacées fruitières en général et du pommier en particulier. Rappelons que la filière de la pomme bénéficie d'un appui et d'incitations de l'Etat, dans le cadre du contrat-programme arboriculture fruitière conclu entre l'Etat et la FEDAM pour la période 2011-2020, qui prévoit la mise à niveau et le développement de la filière. Ces actions visent notamment l'augmentation de la production, la promotion

de la qualité et l'amélioration des conditions d'exploitation, le développement de projets d'agrégation autour d'unités de valorisation et le renforcement de l'organisation professionnelle des différents maillons de la filière. De même la région a connu la reconversion de la céréaliculture, peu productive localement, en oliveraies ou en vergers de rosacées, cultures plus rémunératrices et qui conviennent parfaitement aux conditions locales. Elle bénéficie également d'incitations financières dans le cadre du contrat programme relatif au développement des industries agroalimentaires signé entre le gouvernement et les opérateurs privés en avril 2017 sur la période 2017-2021.

La filière pomme joue donc un rôle prépondérant dans le développement durable des zones montagneuses en général et de la province d'Ifrane en particulier. Cependant, elle souffre de nombreuses entraves notamment liées à la commercialisation des fruits. D'où la pertinence du thème choisi cette année pour cette rencontre qui a connu la participation massive de producteurs et différents acteurs intéressés par le développement du secteur de la pomme, qui ont suivi avec grand intérêt les interventions d'experts et d'immiments chercheurs dont les inter-

ventions étaient axées entre autres sur les difficultés de commercialisation.

En effet, suite à l'évolution de la structure de la production agricole, principalement en raison de l'effort consenti par l'Etat, il est nécessaire de poursuivre le rythme de ce développement par une dynamique importante au niveau de la valorisation et de la commercialisation. Mais pour le moment, force est de constater que le marché souffre d'une désorganisation et d'un déséquilibre des prix nuisant au producteur comme au consommateur. L'accent a ainsi été mis sur l'importance de l'organisation professionnelle des filières arboricoles et l'unification du dialogue des professionnels pour bien défendre leurs intérêts et limiter le champ d'action des intermédiaires, évoquant certains problèmes auxquels fait face le secteur au niveau de la production et de la commercialisation, outre les risques climatiques auxquels il est exposé. « *La pomme est achetée sur l'arbre à un dirham le kilo. L'intermédiaire se charge de la cueillette et du transport et la revend 10 fois plus cher. Le circuit de distribution est archaïque et ne répond plus aux attentes de la société marocaine* » tempête un professionnel. Problème quasiment transversal à tous les produits agricoles, la multitude d'intermédiaires entre

High Quality Plant Nutrition

Les meilleures matières premières pour les meilleurs produits.
La nutrition végétale de haute qualité.

Marocfert, filiale marocaine de Fertimed International, implantée à Casablanca est une société spécialisée dans la fourniture d'engrais pour les agriculteurs marocains afin d'améliorer leur production.

Notre entreprise propose NUTRION®, une vaste gamme de produits spécialisés, sélectionnés pour répondre au mieux aux besoins de chaque culture.

Nos produits de haute qualité garantissent des solutions nutritionnelles pour les fruits et légumes de plein champ et sous-serre.



Nutrion® Engrais hydrosolubles



Nutrion® Engrais spécialisés



Marocfert

 **Fertimed**
INTERNATIONAL

Montpellier Optimum Business Center
450 rue Baden Powell - 34000 Montpellier - France
Tél. +33 (0)4 30 78 14 70 - Fax. +33 (0)4 84 50 18 20
contact@fertimed.fr - www.fertimed.fr



producteur et consommateur constitue la principale entrave à la promotion de la commercialisation des produits arboricoles en général. En effet, les intermédiaires contrôlent toujours la plus grande marge de profit en dépit de producteurs. Ces déséquilibres entravent l'intégration de l'agriculture solidaire dans l'économie de marché et le développement du marché intérieur. Ainsi, les récoltes sont vendues 2,5 à 3 dh/kg, parfois même 1 dh, sur pied, alors que sur les marchés les prix de vente aux consommateurs oscillent entre 12

à 13 dh/kg. Il s'agit d'un problème qui persiste depuis de nombreuses décennies et qui nécessite, pour sa résolution, une réelle volonté politique du ministère de la tutelle et du gouvernement.

Aujourd'hui, les professionnels soulignent également la nécessité d'organiser les marchés de gros des fruits et légumes, afin de pérenniser le développement. Ces marchés souffrent encore de la répartition inéquitable sur le territoire national, du manque d'infrastructures, du manque de conditions sanitaires nécessaires et

de la multiplicité des intervenants, sans une réelle valeur ajoutée.

Certaines interventions ont souligné la nécessité d'investir dans les chaînes de valeur. En effet, si auparavant, les agriculteurs écoulaient rapidement leur production et dégageaient des bénéfices immédiats, aujourd'hui, la pomme subit la concurrence d'une multitude d'autres fruits, en plus de la pomme d'importation. Toutefois, la pomme présente l'avantage de pouvoir être stockée et commercialisée durant une longue période. Un avantage que doivent saisir ses producteurs en installant des chaînes d'emballage et des entrepôts frigorifiques. Il s'agit certes d'investissements importants pour les petits et moyens agriculteurs, mais ceux-ci peuvent se regrouper en coopérative ou s'orienter vers les agrégateurs afin de pouvoir commercialiser, eux-mêmes, leurs productions.

SPRAY OIL



99% d'huile minérale paraffinique hautement raffinée

**Huile insecticide pour arbres fruitiers
et agrumes Idéale pour les quatre saisons**



**Grande
sélectivité**

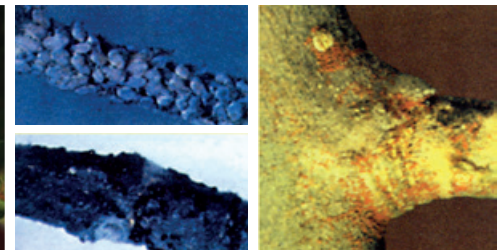


**Absence
de résidus**



**Préserve
les auxiliaires**

**Recommandée
en lutte intégrée**



**Agit par asphyxie sur
cochenilles, acariens
(adultes et œufs),
psylles, pucerons...**

AGRIMATCO



أغريماتكو



Parallèlement à cette rencontre, diverses festivités ont été organisées notamment une exposition des produits locaux de la pomme et des activités artistiques, culturelles et sportives. L'organisation de ces journées a également pour objectif de faire sortir les agriculteurs, surtout les petits, de leur isolement en leur permettant de découvrir les expériences les plus réussies. La rencontre offre, en effet, un véritable espace de concertation et de partage entre les professionnels et les différents acteurs concernés par le développement de cette filière.

choisi d'être proches des marchés, puisque la plupart des produits transitent par le marché de Casablanca », explique le représentant d'une société spécialisée dans l'installation d'entrepôts frigorifiques. « Cette rencontre représente un rendez-vous annuel pour l'échange d'idées entre les agriculteurs et les différents acteurs, intéressés par le développement du secteur de la pomme. Elle constitue également une occasion pour présenter ce

produit et s'arrêter sur les particularités de sa culture dans la province d'Ifrane avec comme objectif de le développer à travers notamment l'arboriculture fruitière », a-t-il ajouté. ■

Témoignages

« Je possède un verger de pommier et je cultive en parallèle des céréales et un peu de fourrage, mais les rendements faibles ne permettent pas de couvrir les charges de production, surtout quand les conditions climatiques dans la région sont rudes. Nous souffrons de beaucoup de problèmes et la cherté des intrants limite souvent le recours aux traitements ou à la fertilisation, ce qui se traduit par des rendements encore plus faibles. Je pense que l'organisation de cette journée est une très bonne initiative. Elle m'a permis de rencontrer d'autres arboriculteurs qui partagent les mêmes soucis que moi. Nous avons ainsi pu échanger sur nos expériences, mais aussi profiter des exposés et des explications fournies par les chercheurs » explique un petit producteur.

« Durant cette journée, nous avons pu rencontrer des producteurs, qui nous ont fait part des problèmes d'écoulement de leurs marchandises, mais aussi des difficultés à stocker leurs produits dans de bonnes conditions. Nous espérons, à travers nos unités basées dans les environs de Casablanca, répondre à ce besoin et satisfaire la demande. Notre site est peut-être un peu éloigné des zones de productions, mais nous avons

star export®



star fruits®
Plus de 45 ans au service de l'arboriculture

STAR EXPORT

Chemin des Clastres - RN7 784430 MONDRAGON

Tél. : +33 (0)4 90 40 88 88 / Fax : +33 (0)4 90 40 98 10

E-mail : starexport0169@orange.fr

Conditionnement

Des outils toujours plus performants

Aujourd'hui, force est de constater que le conditionnement des fruits et légumes au Maroc a largement évolué depuis les premières machines des années 80. Exigences des exportateurs, eux-mêmes soumis à celles des marchés destinataires : contraintes de délais, de tris sophistiqués et de sécurité alimentaire. L'ère des petites stations de conditionnement mécanisées est révolue, place aux grandes stations, équipées de calibreuses électroniques les plus modernes.

En une trentaine d'années, les méthodes de conditionnement et de triage des fruits et légumes ont largement évolué. Dans les stations de conditionnement, le tri manuel et visuel a peu à peu

été remplacé par des outils mécaniques, puis électroniques. Depuis la fin des années 90, les équipements mécanisés ont été peu à peu remplacés par de nouvelles générations de machines électroniques plus performantes et assurant une meilleure renta-

bilité. Une transition nécessaire pour répondre aux nouvelles contraintes qualitatives et satisfaire aux demandes des exportateurs pour offrir avec plus de précision et dans les meilleurs délais, les produits demandés. Gage de la bonne santé des entreprises



Photo Greefa

Le meilleur catalogue post-récolte

Textar®

Produits phytopharmaceutiques



Produits phytopharmaceutiques homologués par TECNIDEX

Produits phytopharmaceutiques exclusifs

Teycer®

Cires, Détergents et Enrobage.



Teycer® C - Cires



Teycer® DB - Détergents



Teycer® GUSTEC - Enrobage

CONTROL-TEC®



CONTROL-TEC® DOS
Dosage et application



CONTROL-TEC® ECO
Épuration des Eaux



CONTROL-TEC® CAM
Chambres de Déverdissement et Maturation



CONTROL-TEC® SAAT
Service Conseil et Après-Vente

Fruits sains et sans frontières avec **TECNIDEX**



Santé et Qualité des Fruits et Légumes



TECNIDEX MAR FRUIT, S.a.r.l. Au Plateau D-6 Immeuble D-5, 2ème étage Parc d'activités Oukacha I
2 Boulevard Moulay Slimane - Ain-Sebâa - 20580 Casablanca (MAROC)
+212 (0) 522 672 792 - tecnidexmarfruit@tecnidex.com





et de sécurité par rapport à la capacité de travail à fournir, la présence d'équipements modernes rassure le client sur le potentiel de réponse et d'adaptabilité des stations auxquelles il s'adresse.

Plus de fiabilité, plus de facilité

Les dernières générations d'équipements permettent de traiter des commandes de volumes importants dans des délais très courts. Les calibreuses actuelles permettent quasiment de quadrupler les cadences par rapport aux anciens modèles. Ainsi, pour un produit comme les agrumes, on est passé de cadences moyennes de l'ordre de 8 tonnes par heure sur des anciennes machines à 25 à 30 tonnes sur les machines les plus performantes.

Autre atout primordial, le gain en termes de fiabilité. Les critères de sélection utilisés sont de plus en plus sophistiqués et permettent un bel affinage de la sélection, avec surtout plus d'exactitude. Les critères pouvant être mémorisés et réutilisés d'une récolte à l'autre, ces machines permettent aussi d'assurer plus de régularité dans la qualité du produit proposé.

Les produits sont mieux respectés et moins « chahutés ». Par ailleurs, ces machines plus silencieuses

et plus ergonomiques sont aussi fiables et plus faciles à utiliser et engendrent moins de fatigabilité pour le personnel qui y travaille. On note aussi des améliorations au niveau de l'entretien et de la maintenance : auto nettoyage de la ligne et de ses godets, facilitation des opérations de graissage de la machine etc.

Modularité et adaptabilité

Les nouveaux modèles sont adaptés à tous les types de produits, y compris certaines spécialisations avec des critères de sélection particuliers. Par exemple pour les fruits et légumes oblongs comme le concombre, l'aubergine et la courgette, les machines effectuent un tri selon la longueur, le poids et aussi la forme de la courbure. Sans compter que des machines très polyvalentes permettent de travailler indifféremment avec différents types de produits.

Les équipements proposés sur le marché actuellement sont très modulaires, et sont adaptés en fonction de l'espace disponible. Différents outillages peuvent être ajoutés aux structures de base, calibreuse et lignes, en fonction des besoins du client et de la précision de triage souhaitée.

Toutes les étapes sont centralisées

sur un équipement informatique dont la grande précision permet de choisir exactement le type de sélection souhaité, avec une capacité de réaction quasi instantanée. Simple d'utilisation, les derniers modèles sont notamment plus faciles à régler et à paramétrer.

A noter que ce paramétrage informatique, représente le cerveau de la machine, et nécessite de disposer de personnel qualifié spécialement formé, y compris pour les équipements les plus récents dont les modes d'utilisation ont été simplifiés. Généralement, les sociétés recrutent parmi leur personnel en place, mais de plus en plus les fournisseurs, exigent la présence de techniciens spécialisés aux postes clefs de la chaîne et se chargent d'assurer la formation du personnel. Quelques jours sont suffisants pour acquérir les notions de base.

Des investissements importants

L'investissement pour ce type de matériel est important et peut varier énormément en fonction des options choisies. La rentabilité de tels investissements peut être obtenue au bout de 4 à 5 ans. A l'heure actuelle, on estime que seulement les grosses stations seraient équipées avec ces nouvelles unités, car seules les entreprises les plus solides peuvent effectuer de tels investissements nécessaires à l'acquisition de ce type de matériel. Dans ce sens, le regroupement de producteurs en coopératives, affiliées à une seule et même station, permettrait aux plus petits d'avoir accès à ces nouvelles technologies. Ainsi, d'une part les frais sont divisés, d'autre part le statut de coopérative apporte des avantages au niveau fiscal.

Des paramètres de calibrage de plus en plus sélectifs

Malgré les efforts menés en production, il subsiste un énorme décalage entre ce que la nature nous offre et les exigences des ache-

teurs en terme de quantité, d'uniformité et de qualité des produits. Les recherches variétales poussées et l'amélioration des techniques de culture permettent d'uniformiser plus ou moins les productions, mais il est toujours nécessaire d'effectuer un gros travail de sélection et de triage post-récolte pour répondre aux exigences de l'export. Les nouveaux équipements proposés sur le marché permettent un travail de plus en plus précis avec un calibrage affiné et plus régulier. Les critères de base utilisés pour le tri automatique des fruits et légumes sont le calibre, le poids et la couleur. Certains matériels offrent une sélection plus poussée, en considérant aussi l'aspect extérieur et intérieur du produit. Pour sélectionner selon le calibre, le diamètre est mesuré par des caméras à infrarouge qui permettent de travailler à 0,1 mm près. Ce calibrage au diamètre peut aussi être combiné avec un calibrage à

la longueur du produit, grâce à la combinaison de miroirs et de caméras.

Les fruits triés par leur couleur, le sont à l'aide de caméras optiques, qui déterminent l'uniformité de la couleur sur l'ensemble du fruit par l'analyse de plus de mille points par fruit. Selon le type d'équipement utilisé et le produit traité, on peut varier le nombre de groupes de couleurs à déterminer. Une éventuelle brillance du fruit n'a aucune influence sur ce triage.

La mesure de poids peut également être effectuée au gramme près. Les limites de pesage varient selon les machines et les produits. Les fruits sont pesés individuellement, par des balances placées sous les godets de la chaîne.

Ce tri automatique peut être effectué en utilisant les trois critères de façon simultanée ou de manière individuelle, en fonction des besoins. Cette possibilité de séparer les critères de sélection permet



FRUIT FRIENDLY

INNOVATIVE

MODULAR

LE CHOIX DES LEADERS



Service après-vente pour le Maroc

EURONI

Aziz Koucha | euroni.agadir@gmail.com | (212)(0) 661 069 336





aussi de s'adapter au mieux au type de récolte traité et de gagner du temps.

Éliminer les imperfections

L'aspect visuel joue un rôle important dans l'achat de fruits et légumes. C'est pourquoi les acheteurs exigent de plus en plus que les produits soient calibrés d'après leurs caractéristiques externes. Cette sélection est réalisée à l'aide

de caméras qui effectuent un grand nombre de prises de vues du produit pour en détecter les imperfections. Ce système permet de détecter des défauts d'un millimètre carré et d'éliminer les produits abîmés par des piqûres d'insectes, des dégâts liés aux intempéries et autres griffures.

Ce point de triage est généralement effectué à la main, mais l'utilisation d'appareillages permet d'obtenir une sélection plus pointue et régulière, tout en gagnant en rapidité et en coût de main d'œuvre.

Apprécier la qualité interne

A noter que les toutes dernières générations d'équipements proposent des méthodes de sélection encore plus spécifiques, en fonction de l'aspect visuel ou encore de la qualité interne des produits. Cette qualité interne d'un produit peut-être mesurée par l'utilisation d'un faisceau lumineux halogène qui radiographie le produit. La quantité de lumière qui parvient à traverser le produit est analysée sur un spectre. L'analyse de ces données permet d'évaluer le degré Brix du produit, qui donne des informations sur son taux de sucre interne, mais aussi le taux de maturité, l'état de brunissement et le

degré d'humidité interne. Cette méthode "non destructive" permet d'obtenir une évaluation de la qualité du produit sur son ensemble, et pas seulement sur une partie.

La fermeté du fruit, difficile à détecter de l'extérieur, peut-être évaluée avec des méthodes acoustiques qui mesurent la réaction vibratoire d'un produit à un choc. Là encore, la procédure est non-destructive, et donne également des informations sur la quantité de jus et la structure interne du produit. Le fruit est doucement choqué, et l'élasticité de sa surface est mesurée à différents endroits pour avoir une idée de l'ensemble de sa fermeté. Notamment utilisée pour les fruits mous, cette méthode donne des informations très précises quant à la maturité du produit et sa durée de conservation, et permet d'ajuster sa date de mise sur le marché et d'aiguiller sur le meilleur moment de consommation.

Ces dernières innovations permettent des réductions de main d'œuvre importantes, en éliminant les derniers postes de la chaîne où une intervention humaine est nécessaire. D'autre part, elles permettent de travailler avec une qualité constante, plus régulière. ■



La dernière étape manuelle importante sur les chaînes de conditionnement est celle de la mise en caisse, en bout de parcours. Les derniers musts en termes d'équipement permettent d'éliminer cette intervention manuelle et de travailler en continu 24 heures sur 24. Sur ces lignes entièrement automatisées, les produits sont alignés puis guidés directement à l'intérieur des caisses, cartons ou cageots préalablement compartimentés selon un certain nombre de séparations. Chaque compartiment peut être rempli séparément, avec pour résultat un remplissage régulier. ■

PROJETEC

INGENIERIE AGRO-INDUSTRIELLE

GARANTIR LA REUSSITE DE VOTRE PROJET

Projetec est un bureau d'études spécialisé dans la conception et le suivi de réalisation de projets agro-industriels. Professionnels de terrains reconnus, nos collaborateurs accompagnent les chefs d'entreprises dans la définition et la mise en œuvre de leurs projets de constructions d'unités agro-industrielles.

Nos Compétences :

Conseil, études & assistance.

Aujourd'hui de nombreuses références témoignent de notre expérience acquise dans le domaine de Maîtrise d'œuvre, que ce soit pour des créations, des extensions ou des réaménagements de stations de conditionnement des fruits et légumes, Entrepôts frigorifiques, plateformes commerciales...

Notre démarche projet:

Fort d'une expérience et d'une expertise reconnue dans le domaine de conditionnement des fruits et légumes, Projetec met ses compétences pluridisciplinaires à la disposition de ses clients. De la définition de leurs besoins à la réception des travaux, notre équipe réalise, coordonne, vérifie et valide toutes les étapes du projet.

Nos domaines d'intervention :

- Bâtiment industriel/Infrastructure.
- Traitement et Conditionnement.
- Froid Industriel & Precooling.
- Electricité et installations techniques.

Nos missions :

- Eudes technico-économique.
- Assistance technique à Maîtrise d'Ouvrage.
- Avants projets.
- Direction projet/OPC.
- Etudes Process et Analyse flux.
- Etudes et suivi de réalisation.
- Optimisation énergétique.

Le succès de vos projets est assuré par notre connaissance des process ainsi que notre maîtrise du management de projet.



Notre contact: Mr.Said Koucha - Phone : +212 661 38 08 28

5^{ème} Etage Immeuble Tifaouine 2, Av Almouquaouama - Agadir 80000 - Maroc Email: contact@projetec.ma



Semences et plants de tomate

Evolution dans le Souss

Parallèlement à l'évolution progressive enregistrée dans le domaine des cultures sous abris, le secteur semencier lui aussi a connu des modifications et améliorations incontestables en apportant aux primeuristes des réponses appropriées à leurs problèmes de production et de commercialisation. En effet, la semence est l'une des principales conditions de réussite d'une campagne avec ce qu'elle apporte, entre autres avantages, comme vigueur, résistances, rendement, qualité, adaptation régulière aux exigences des circuits de distribution et des consommateurs.

La grande diversité d'options qui se présentent au producteur, aussi bien dans le domaine de génétique que de techniques de production ou d'objectifs de commercialisation, le primeuriste est amené à prendre des décisions qui s'avèrent souvent, décisives et lourdes de conséquences. Ci après un échantillon de cet éventail et de son évolution au cours des années.

Choix variétal

Pendant longtemps les maraichers marocains ont recouru aux variétés fixées comme la Marmande VR (demi côtelée), éclairer (lisse) en Zone Nord, Clause 27 (côtelée) et Money maker (lisse) dans la région Souss-Massa. Les semences étaient soit prélevées par les producteurs sur leur propre production soit achetées chez les maisons grainières qui les importaient. Avec l'introduction des cultures sous

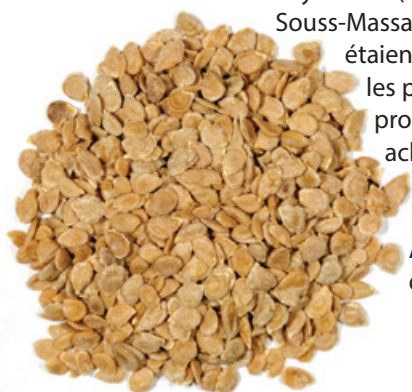
abris serres, des variétés hybrides, de plus en plus performantes, ont été introduites chez les agriculteurs. Plus vigoureuses et dont la liste des résistances n'a cessé de s'allonger (verticillium, fusarium, nématodes, cladosporiose, etc.), elles permettaient des rendements plus élevés d'autant que le cycle de production et d'exportation de tomates sous abris ne cessait de s'allonger.

Cependant, très souvent, les maisons grainières proposaient aux producteurs des variétés développées pour d'autres pays, vu que la recherche variétale au Maroc est quasi inexistante (sauf quelques tentatives limitées). En effet, les obtenteurs estiment que le marché marocain est trop étroit et que les semences commercialisées en Espagne marchent très bien au Maroc (conditions climatiques proches). Côté producteur, la demande s'oriente vers des variétés plus performantes (rendement, qualité, résistance aux maladies et aux stress, ...). Dans ce sens, les attentes des

producteurs sont différentes selon les marchés auxquels ils destinent leur production.

A noter que les conditions climatiques ou commerciales d'une campagne influencent le choix de certains producteurs pour la campagne suivante. Ainsi, en cas de basses températures ayant causé des problèmes de qualité (nouaison, fruits creux, taux d'écarts, ...) le choix s'oriente l'année suivante vers de nouvelles variétés ou d'anciennes variétés qui ont résisté au froid. De même, en cas de problèmes commerciaux sur l'un des segments, suite à de plus grandes superficies lors d'une campagne, les producteurs s'orientent l'année suivante vers d'autres segments qu'ils estiment présentant moins de risques ou de meilleures opportunités.

En outre, les maisons grainières opérant au Maroc annoncent régulièrement que des variétés prometteuses sont en train de se frayer un chemin sur le marché marocain,



Floragard: la qualité pour votre succès

Depuis près de 100 ans, la société Floragard Vertriebs-GmbH basée en Allemagne développe, produit et vend avec succès des mélanges de tourbe haut de gamme, assurant une sécurité maximale en matière de culture et d'excellents résultats de croissance. Confiance, expérience et fiabilité sont les bases sur lesquelles nous nous appuyons avec nos usines sociétaires. Et ce sont nos clients du monde entier qui profitent de ces valeurs et de notre savoir-faire en matière des substrats de tourbe professionnels.

Mélanges de tourbe pour les producteurs professionnels

Produit	Description	Application
Floradur A Block	Mélange de tourbe allemande, prêts à l'emploi, pour jeunes plantes et semis	Mottes pressées (3,7 à 4 cm) pour légumes
Floradur Seed S 1,2	Mélange de tourbe allemande, prêts à l'emploi, pour le semis - multiplication - repiquage des légumes fruit	Plaques alvéolées et pot < 9 cm
Florabalt Seed S 1,2	Mélange de tourbe balte, prêts à l'emploi, pour le semis - multiplication - repiquage des légumes fruit	Plaques alvéolées et pot < 9 cm
Florabalt Seed 1	Mélange de tourbe balte, prêts à l'emploi, pour légumes et plantes horticoles	Plaques alvéolées et pot < 9 cm
Florabalt Seed 2	Mélange de tourbe balte avec capacité de rétention en eau élevée, prêts à l'emploi, idéal pour les bouturages estivaux.	Plaques alvéolées et pot < 9 cm
Florabalt Pot Medium-Coarse	Mélange de tourbe balte pour le repotage des plantes végétales et ornementales prêt à l'emploi.	Pot de Ø 9-11 cm
Florabalt Pot Coarse	Mélange de tourbe balte pour le repotage des plantes végétales et ornementales prêt à l'emploi.	Pot de Ø > 12 cm



Pour toute demande consulter notre site : www.floragard.de

Ou :

Tél : +49 152 22 67 29 61

Email : sassi@floragard.de



... et tout s'épanouit!

avec des caractéristiques répondant mieux aux desideratas des producteurs et aux exigences des clients et marchés de destination.

Segmentation

La production marocaine de tomate ronde a fait sa place sur les marchés internationaux, mais l'évolution de ces derniers impose au Maroc de diversifier encore plus sa production pour se positionner sur le créneau de la segmentation et de l'élargissement du calendrier des exportations. Ainsi, après la « tomate ronde uniform-

color » des années 1980, puis l'arrivée de la « tomate grappe » dans les années 1990, il existe désormais différents types de tomates, variables par leur taille, leur forme et leur couleur qui font tous valoir leur typicité. Cette évolution qui témoigne de la dynamique du marché du premier légume consommé en Europe, trouve sa source dans la biodiversité de la tomate, remarquable par la profondeur et la largeur de gamme. De la sorte, parallèlement à la stagnation des superficies de tomate sous abris depuis quelques années, la production évolue essentiellement du point de vue de sa diversification. La segmentation a ainsi permis, sur ce marché mature, d'apporter de la valeur ajoutée. Ainsi, actuellement, la diversification au sein de la tomate est comme suit :

- Tomate ronde
- Tomate grappe
- Tomate cocktail
- Tomate cerise Plum(olive)
- Tomate cerise
- Autres spécialités (tomate tigrée, Beef, etc.)

A noter que ces dernières années, on a constaté une spécialisation avancée des producteurs. En effet, on commence à parler de groupes spécialisés en tel ou tel type de tomate (tomate cerise, tomate à petit calibre, ...) et ce dans le cadre de programmes annuels établis à l'avance et généralement à des prix de ventes fixes assurant un certain niveau de bénéfices aux producteurs. De même, en réponse aux demandes des distributeurs certains groupes exportateurs bien organisés exigent désormais des semenciers des variétés de tomate en exclusivité (pour un certain nombre d'années), notamment pour les tomates cerise et olivette. Dans ce cas, les quantités de semences écoulées par le semencier sur le marché seront certes moins importantes, mais le prix de vente est bien supérieur à celui des graines "normales" (12 dh au lieu de 1,50 dh).

Plants et plantation

Initialement, les maraichers produisaient leurs propres plants


IN PARTNERSHIP WITH


LEADER EN SUBSTRATS SPÉCIAUX
FRUITS ROUGES





PEPINIÈRES
ARBORICOLES



PLANTES
ORNEMENTALES



MARAÎCHAGE



CULTURES
HORS-SOL

CONTACT MAROC:

Agence Agadir Tél: +212 528 240 622 Fax: +212 528 240 988 agrin@agrinmaroc.ma	Siège (Fès) Tél: +212 535 641463 +212 535 642437 Fax: +212 535 640226 agrin@agrinmaroc.ma
Agence Casablanca Tél: +212 522 404142 Fax: +212 522 244605 agrin@agrinmaroc.ma	

PRODUIT PAR KEKKILÄ Oy - export@kekkila.com - www.kekkilaprofessional.com

Kekkilä s'est engagé pour une gestion responsable des tourbières.





pour le plein champ de façon traditionnelle. Les semences étaient généralement récupérées sur la production de fin de champ de la culture précédente et semées dans des carrés en bout de parcelle, sans aucune mesure particulière. Sous l'influence des cultures sous abris, de nombreuses techniques ont été introduites et facilement adoptées par les maraichers. Ainsi, les graines, essentiellement hybrides, étaient semées dans des plateaux remplis de tourbe de semis et une fois les plants arrivés au stade repiquage ils étaient transplantés dans des sachets plastiques perforés remplis de tourbe de repiquage où ils étaient entretenus jusqu'au moment de les planter en pleine terre. La méthode s'était généralisée en raison des nombreux avantages qu'elle apportait (état végétatif et sanitaire,...) et améliorée par le recours aux plateaux alvéolés puis aux presse-mottes, dont certaines avec semis automatique (de précision).

Aujourd'hui, et depuis de nombreuses années déjà, l'utilisation des plants francs s'est considérablement réduite puisque la plupart des producteurs s'approvisionnent en plants prêts auprès des pépinières ce qui leur permet de se consacrer à leurs travaux de préparation des abris serres, d'autant plus que les plants sont greffés chose qu'ils ne peuvent réaliser eux-mêmes (nécessité d'organismes spécialisés avec des infrastructures - lumière, température et humidité contrôlées, brumisation,... - que seul le pépiniériste est en mesure d'assurer). En outre, les semences étant commercialisées à des prix élevés, il s'agit d'éviter toute perte conduisant au renchérissement des plants.

Cette situation a conduit à la professionnalisation du métier de producteur de plants. La région d'Agadir est leader national dans ce domaine. Elle compte une douzaine de pépinières maraîchères, dont 3 sont de grandes pépinières commerciales (cultures estivales et hivernales) alors que les autres produisent des plants pour couvrir les besoins de leurs propres propriétaires (producteurs ou adhérents d'un groupe), avec une capacité totale d'environ 80-85 millions de graines de tomate traitées pour la seule région d'Agadir.

Ainsi, 95-98% des tomates de primeur sont produites à partir des plants greffés sur des porte-greffes très performants, vigoureux et amenant plus de résistances, fournis par des pépinières spécialisées ayant atteint un haut degré de perfectionnement, d'hygiène et d'organisation afin de satisfaire des clients, de plus en plus exigeants.

Concernant le calendrier de plantation, il est déterminé par chaque producteur selon ses propres contraintes et considérations. Ainsi, profitant de l'expérience des années passées, certains producteurs échelonnent leurs plantations de juillet à septembre pour éviter de gros dégâts en cas d'aléas climatiques (fortes chaleurs), pour avoir une meilleure qualité et pour être constamment présent sur le marché. ■

Et vous, quelle innovation Gautier préférez-vous ?



NOUVEAU

INTYSAR V475

**Plante très forte, très bonne nouaison
et haut niveau de rendement**

HR ToMV:0-2/Va:0/Vd:0/Fol:0,1/For/Pf:A-E

IR Ma/Mi/Mj/TYLCV

NOS RÉFÉRENCES EN CALIBRE 2

CALVI

La valeur sûre

HR ToMV:0-2/Va:0/Vd:0/Fol:0,1

PRISTYLA

Résistance TYLCV et 1^{er} choix

HR ToMV:0-2/Va:0/Vd:0/Fol:0,1 **IR** Ma/Mi/Mj/TYLCV

RETYNA

**Coloration rouge intense et résistances TYLCV
et TSWV(0)**

HR ToMV:0-2/Va:0/Vd:0/Fol:0,1/TSWV(0) **IR** Ma/Mi/Mj/TYLCV



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


GAUTIER
semences

10/2017

Tomates de primeur au Souss

Réussites et avenir du secteur

Abdelmoumen Guennouni

L'histoire de la tomate au Maroc et de sa longue évolution a constamment été étroitement liée aux exportations de ce légume fruit, produit phare des primeurs marocains. Aujourd'hui, 95% de la tomate de primeurs est produite dans le Souss Massa Draa, la plus grande zone de production maraîchère au Maroc. Les succès enregistrés dans la culture et l'exportation de la tomate dans la région d'Agadir, sont dus à la conjonction de nombreux facteurs aussi bien externes que liés aux efforts fournis par les producteurs et exportateurs.

La région bénéficie de conditions très favorables, lui permettant d'assurer une production de primeurs dans de meilleures conditions que la zone Nord. Ainsi :

- les conditions pédoclimatiques sont très favorables : températures plus régulières, durée plus élevée d'ensoleillement, ...
- disponibilité de terrains
- grande expérience des producteurs et de la main d'œuvre,
- traditions de regroupement (coopératives, stations de conditionnement),
- opérateurs réceptifs et ouverts aux nouveautés,
- infrastructures de conditionnement, de stockage et d'export,
- présence importante d'ingénieurs et de techniciens aussi bien dans les structures de production que chez les fournisseurs d'intrants, de matériel, etc. contribuant fortement à l'encouragement des avancées technologiques

- meilleures capacités d'investissement et de financement des exploitations

Sur le plan de la culture, actuellement, et tous les professionnels sont unanimes, la conduite de la tomate primeur a atteint un très haut niveau technique et ce à tous les niveaux : choix variétal, choix des installations et équipements, conduite des irrigations, fertilisation et protection phytosanitaire, sans oublier la gestion des ressources humaines, qualité et certifications, etc.

Cependant, aujourd'hui le secteur est confronté à une nouvelle étape de son parcours du combattant puisqu'il se trouve devant une double difficulté :

- hausse régulière des charges et baisse de rentabilité et de compétitivité, surtout face à des concurrents bénéficiant de soutiens directs et indirects de leurs autorités de tutelle
- nécessité de procéder à de nouveaux investissements lourds et indispensables

pour la modernisation de l'outil de production, sans qu'on ait une visibilité d'avenir, suffisante et encourageante

Il s'agit donc de trouver un nouveau souffle pour tirer le secteur –essentiellement les producteurs petits et moyens- vers le haut en y mettant les moyens et dépasser les freins qui alourdissent la machine et que de nombreuses études pointent du doigt. On peut citer entre autres :

- l'insuffisance des moyens affectés à la recherche appliquée et à l'encadrement technique, dans un secteur nécessitant une très haute technicité,
- la difficulté pour les petits producteurs d'accéder au financement et par conséquent de réaliser les modernisations nécessaires,
- organiser la profession de telle façon que l'intérêt de l'ensemble de la filière soit préservé au lieu d'actions spéculatives ponctuelles qui risquent de se refléter négativement sur le produit Maroc,

Par ailleurs, des efforts d'adaptation du secteur sont nécessaires afin de répondre aux exigences d'un marché en perpétuelle évolution, de s'adapter à une législation européenne de plus en plus contraignante, de diversifier ses débouchés, etc.

Avenir : Faut-il être optimiste ?

La tomate primeur marocaine voit donc son avenir nécessiter un nouveau coup de fouet pour garder ses parts de marché et en conquérir d'autres. Dans un monde globalisé, où le Maroc a fait le choix de l'ouverture, il est nécessaire de trouver des solutions innovantes, de se doter d'outils performants afin d'apporter des réponses aux défis permanents qui se posent à ce produit phare des exportations marocaines et moteur du développement agricole et même industriel de la région d'Agadir et du pays.

Il s'agit pour les producteurs d'œuvrer sur plusieurs plans :



Nos semences et vos efforts apportent leurs fruits



RIJK ZWAAN
MAROC

Partager un avenir sain!



Tomates de primeur au Souss



- améliorer la production et la qualité
- mieux répondre aux préoccupations des consommateurs (même si elles diffèrent d'un client à l'autre, d'autant plus qu'elles évoluent constamment) tout en respectant l'environnement et la santé des producteurs et consommateurs
- anticiper ou réagir intelligemment aux exigences des pays importateurs en adoptant des solutions adéquates pour respecter les normes et conditions qu'ils établissent
- améliorer leur compétitivité et trouver des parades aux mesures protectionnistes et barrières non tarifaires érigées régulièrement par les pays importateurs
- conforter leur place sur les marchés traditionnels et en conquérir de nouveaux, ainsi que de nouveaux segments et niches en assurant une présence plus régulière, avec une qualité et des volumes constants afin de rester compétitifs et rester dans la course.

Sur le plan de la production

Les techniques ne cessant d'évoluer il est nécessaire d'adopter celles qui permettent de répondre aux besoins cités plus haut. Une partie de ces techniques est déjà installée chez certains producteurs qu'il s'agit de les prendre comme exemple. Pour l'en-

semble des producteurs, il s'agit, en adoptant les améliorations techniques, de suivre ces producteurs à la pointe de même qu'il est obligatoire de se regrouper (en coopératives ou sociétés) faute de quoi ils sont condamnés à disparaître. Pour preuve, les nombreux petits producteurs qui ont abandonné, entraînant une concentration de la production et de l'export. Ainsi, on est passé de 120 stations qui exportaient 90.000 t à une vingtaine de stations aujourd'hui atteignant 450.000 t". De même qu'il est dépassé le temps où les producteurs pouvaient opérer séparément aussi bien pour leur production que dans le domaine de la commercialisation, face à une concurrence de plus en plus structurée et organisée des pays du bassin méditerranéen.

Le niveau technique de la production de tomate sous abris commence à atteindre sa vitesse de croisière et les possibilités d'améliorer la production en quantité et qualité commencent à manquer. Ceci pousse les agriculteurs à chercher des nouveautés pour améliorer encore plus un processus de production :

Améliorer les abris serres

Des spécialistes estiment qu'une modernisation du parc de serres au Maroc per-

mettrait de mieux maîtriser les paramètres de production, grâce à des outils tels que le chauffage, les écrans thermiques, l'aération forcée, le contrôle des températures ou l'hygrométrie. Ainsi, le royaume se doit de rester dans la course, en assurant, grâce à des serres plus adéquates, une présence plus régulière sur les marchés, avec des volumes et une qualité constants afin de rester compétitifs.

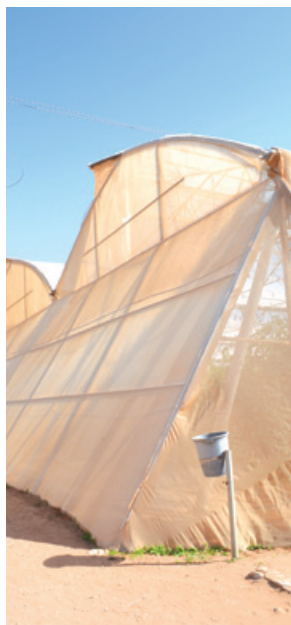
Cependant, on constate que le coût de ces installations reste encore un frein majeur à la mutation vers la serre moderne. Les producteurs ont invité à plusieurs reprises les représentants de l'Etat à considérer les possibilités de soutien financier à ce type d'investissement. Toutefois, il est patent que, si cette mutation semble inévitable, elle devrait prendre encore du temps au Maroc. L'alternative la plus recommandée reste la serre multi-chapelle en acier qui a fait ses preuves dans d'autres pays. Contrairement aux serres canariennes rudimentaires, elles présentent une technologie de construction assez avancée et sont par conséquent plus coûteuses (en général 3 fois plus chères). La décision de l'acquisition de ces serres doit se baser sur l'analyse du coût d'installation élevé par rapport aux retombées positives en relation avec les atouts de commercialisation.

Selon un producteur du Souss, le changement des structures devra être graduel, mais ne pourra certainement pas se mettre en place sans une implication du ministère de tutelle au travers de subventions et des établissements de crédits qui devront permettre un accès facile au financement avec des taux préférentiels. En effet, vu l'importance de l'investissement, le producteur ne pourra prendre seul à sa charge une telle reconversion.

Développer l'hors sol

L'un des problèmes majeurs auxquels fait face la culture de la tomate sous abris serres est celui des ravageurs et maladies du sol. La solution radicale adoptée précédemment et qui consistait en un traitement du sol au bromure du méthyle, n'est plus possible depuis l'interdiction de son utilisation. La recherche des alternatives au bromure de méthyle a fait ressortir de nombreuses solutions comme la solarisation, la biofumigation et l'utilisation d'autres produits nématicides. Ces derniers s'étant avérés peu efficaces pour assurer une protection de la tomate.

Aujourd'hui, les maraîchers s'orientent de plus en plus vers les cultures en hors sol, en pleine expansion, afin de faire face aux problèmes telluriques et améliorer davantage la qualité de la production. Au début, cette technique était handicapée par son coût et par la difficulté de choisir entre les nom-

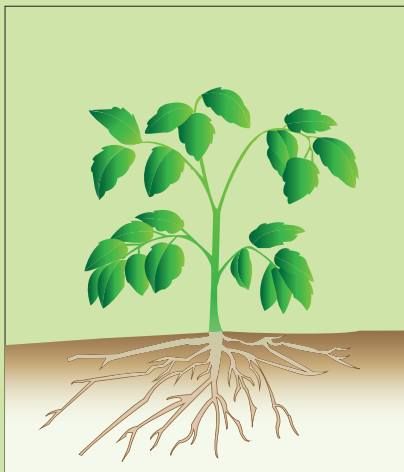


MADIBA F1

Culture de tomate
grappe et vrac

La tolérance
au TYLC
est un atout

- Cycle long
- 90-125 g
- Récolte en grappe ou en vrac
- Calibre 57-67 mm.
- Plante vigoureuse, entre noeuds intermédiaires
- Bouquets très uniformes et longs
- Pendant tout le cycle, pas de cracking
- Résistances :
HR: ToMV/Vd/Va/Fol: 1,2
Ir: TYLCV



Azor

La nouvelle génération
des porte-greffes Tomate

Choix intelligent pour
les sols affaiblis
Renforce la capacité de défense
Flexible dans tous types de conduite





breux substrats (laine de roche, fibre de coco, sable, ...) avec leurs avantages et inconvénients respectifs.

Actuellement, le hors sol devient de plus en plus intéressant techniquement (meilleure connaissance des substrats, ...) et économiquement (rapide retour sur investissement), mais souffre encore du manque de maîtrise de la conduite de la tomate sous cette technique nouvelle pour un grand nombre de producteurs. Aujourd'hui cette technique concerne surtout les variétés de tomate à forte valeur ajoutée (tomate cerise, cocktail et plum).

A signaler que le hors sol, bien maîtrisé, apporte de nombreux avantages sur le plan de la production comme l'homogénéité des fruits, leur qualité, économie d'eau et d'engrais, moins d'écart, rallongement de la période de production, ...

Cependant, trois principales contraintes lui font face :

- maîtrise de la conduite : vu le faible volume de substrat toute erreur de conduite risque d'avoir des conséquences fâcheuses, d'où la nécessité d'une technicité élevée
- coût du système : les substrats organiques sont importés et reviennent cher au producteurs, de même les substrats locaux ne sont pas encore bien étudiés et même le sable (qu'on trouve partout au Maroc) n'est pas forcément du type adéquat
- effet sur l'environnement de certains substrats non biodégradables

Il est nécessaire d'encourager les petits producteurs dans cette voie et de renforcer les études de tous les aspects à même de permettre l'utilisation de produits locaux, disponibles et moins coûteux

Eau et irrigation

La région connaît depuis plusieurs années des difficultés croissantes concernant l'approvisionnement en eau d'irrigation (affaissement de la nappe, etc.) qui a conduit, dans certaines régions à l'arrêt de la production chez nombre de producteurs.

Pour contribuer à résoudre ce problème, un projet de dessalement de l'eau de mer pour l'agriculture et l'eau potable est en cours. Les concernés espèrent que les quantités et les prix soient encourageants.

Autres axes de développement

Certains types de production nécessitent qu'on leur accorde plus d'intérêt en raison de l'engouement qu'elles suscitent auprès des consommateurs comme la production biologique de la tomate (différents segments), l'économie solidaire, ... en prenant en compte les droits sociaux des ouvriers tout au long de la chaîne. De même, il est primordial d'accorder plus d'intérêt à la normalisation et l'organisation du marché local comme volet complémentaire au secteur d'exportation.

Concernant l'encadrement, il est nécessaire de mieux organiser la production en procédant à une orientation des agriculteurs pour



hermisan maroc

PROJET D'IRRIGATION LOCALISEE



Nouvelle conception des projets
d'irrigation goutte à goutte

Projets clé en main



Lot 243 Av Brahim Roudani .Zone.Industriel - BP : 2275 Ait Melloul
GSM : 0661 28 42 45. - TEL : 0528 24 11 25 / 0528 24 56 84
FAX : 0528 24 11 56 - Email : hermisan.maroc.2008@gmail.com
Site web : www.hermisan.com

éviter la surproduction dans un segment au détriment d'un autre, de même que sur le plan commercial les conseiller sur les programmes de culture à adopter, les calendriers de plantation, de commercialisation, les marchés, ... afin d'éviter la concurrence maroco-marocaine et pouvoir faire face à des concurrents mieux structurés, protégés et organisés, et de plus en plus agressifs.

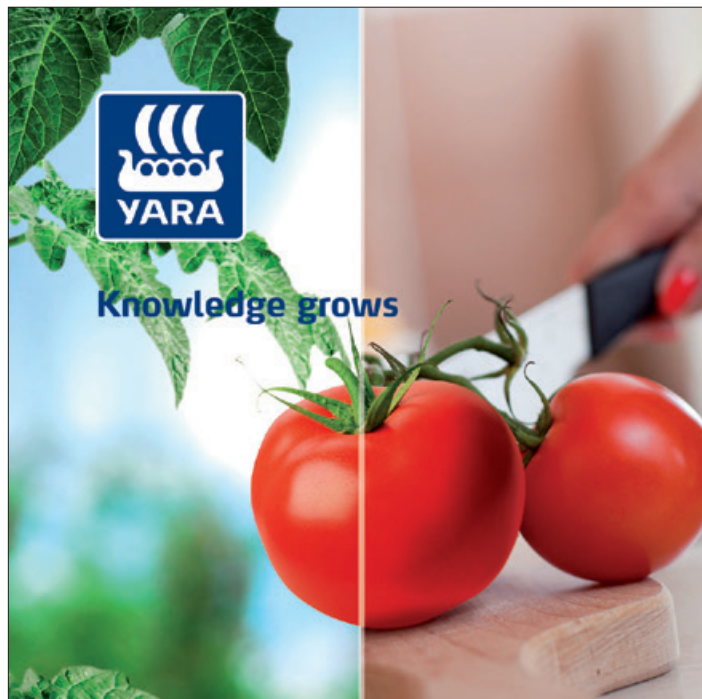
Cependant, malgré le haut niveau atteint par les producteurs-exportateurs marocains en termes de techniques de production, de valorisation et de commercialisation, nul ne doute qu'il y aura toujours des défis à relever et des difficultés à surmonter dans l'avenir : fluctuations de l'économie mondiale, réglementation de plus en plus rigoureuse (sécurité, traçabilité), concurrence, évolution des modes de consommation... D'où l'importance pour la profession d'anticiper en permanence les attentes des consommateurs et de se doter des outils nécessaires pour faire face à l'ensemble de ces mutations.

L'exportation de la tomate marocaine doit faire face à de nombreuses difficultés, parmi lesquelles les barrières tarifaires et non tarifaires que ne cessent de dresser les pays importateurs pour protéger leur propre production nationale ou celle des pays membres, dans le cas de l'UE (préférence nationale ou communautaire). Ces mesures contredisent la mondialisation prônée par l'OMC et les exhortations de ces mêmes pays (développés) aux autres contrées (tiers monde) pour l'ouverture sans conditions de leurs marchés.

Les nombreux plafonnements par le jeu des restrictions telles les rétrécissements des calendriers, fixation des contingents, tonnages et prix, les normes sanitaires qui n'ont cessé d'évoluer, les multiples certifications, les clauses politiques, ainsi que d'autres qui vont venir dont l'empreinte et le bilan carbone, etc. ces normes, et de l'aveu même de nombreuses sources européennes, ne sont pas appliquées aussi strictement aux producteurs européens qu'aux exportations marocaines.

Dernièrement les agriculteurs espéraient que des négociations avec l'UE permettraient d'améliorer un peu les choses, mais à en croire les informations qui circulent, l'ordre du jour ne permet pas d'en espérer des améliorations dans les conditions de l'export.

Les autorités marocaines de tutelle et les exportateurs doivent donc établir une vision à long terme permettant une visibilité suffisante pour que les opérateurs puissent s'engager avec une relative confiance dans l'avenir d'un produit qui concentre autant l'attention que la tomate primeur d'exportation. ■



Plus frais,
pour longtemps.



YaraLiva™ CALCINIT

Source de calcium assimilable et soluble
L'azote nitrique disponible est immédiatement assimilé. Le calcium contribue efficacement à renforcer les parois des cellules et offre une plus grande résistance aux maladies fongiques et bactériennes, augmentant ainsi la durée de vie utile des fruits et légumes.

Pour plus d'informations, contactez:



SCPC-SAPEL
Zone Industrielle B.P 1747
86152 - Ait Melloul / Agadir - Maroc
Tel : +212 (0) 528 24 07 10
Fax : + 212 (0) 528 24 17 77



Ces virus qui inquiètent les maraichers du Souss !

Mieux les connaître, pour mieux les combattre

Pr. Abdellah REMAH, IAV Hassan II -Complexe Horticole, Agadir

Les virus transmis par les semences et disséminés ultérieurement par voie mécanique, les champignons présents dans le sol, nématodes, pucerons, cicadelles, thrips, acariens ou aleurodes, constituent une menace sérieuse pour les cultures maraichères au Maroc. En effet, à l'heure actuelle, il n'existe pas de traitements chimiques capables d'assurer une lutte curative efficace. Seule l'utilisation de variétés tolérantes ou résistantes, la lutte préventive (prophylaxie), l'utilisation d'abris serres et la lutte raisonnée contre les vecteurs, permettent au maraicher de les combattre efficacement. En plus, la lutte doit également se concentrer sur le développement d'un système de certification et de contrôle de semences pour parvenir à une action combinée efficace.

Ceci dit, l'objectif de cet article est, dans un premier temps, de sensibiliser les producteurs maraichers sur l'apparition de nouveaux virus (Pepper Mottle Potyvirus [PepMoV]), Tomato Tor-

rado Torrado virus (ToTV), Tomato infectious Crinivirus (TiCV)] ou de variantes sévères de phytovirus déjà existants comme [Tomato Leaf Curl Begomo virus New Delhi (ToLCV-ND) et Pepino Mosaic Potex virus (PepMV)], et, dans un second temps, de demander aux produc-

teurs de renforcer les moyens de lutte contre les phytovirus connus [Southern Bean Mosaic Sobemo virus (SBMV); Pepper Mild Mottle Tobamo virus (PMMoV) et Cowpea Mild Mottle Carla virus (CPMMV)] qui, toutefois, continuent d'infliger des pertes considérables aux producteurs, du fait de leur mauvaise gestion. En fin l'article propose de revenir sur un virus de quarantaine au Maroc, existant en Espagne, et qui constitue un danger potentiel pour les cultures maraichères et les plantes ornementales, à savoir le virus des taches bronzées de la tomate, Tomato Spotted Wilt Tospo virus (TSWV).



1- PepMoV sur poivron

Phytovirus et variantes récemment identifiés au Maroc

1-Pepper mottle Potyvirus (PepMoV)

PepMoV a été rapporté pour la première fois en 1969 en Arizona aux USA. Il a été aussi décrit en 2003 au Japon sur poivron et au Guatemala sur tomate. Au Maroc, le virus a été identifié sur poivron en Décembre 2016. Il s'attaque essentiellement aux solanacées, principalement au poivron. Les symptômes varient en fonction de la variété de poivron infectée, de l'âge des plantes au moment de l'infection, et des conditions environnementales. Les plantes atteintes peuvent pré-

2- Plant de poivron inoculé mécaniquement par le PepMoV



senter une marbrure systémique, une déformation et elles peuvent présenter un développement chétif. Les feuilles plus jeunes présentent un jaunissement entre les nervures et les fruits peuvent être déformés, marbrés et de petite taille (Photo 1). Certaines variétés de poivron inoculées au laboratoire présentent des symptômes de mosaïque très prononcée (Photo 2). Des adventices, comme le datura, et d'autres plantes de la famille des solanacées, peuvent abriter le virus et son vecteur.

Le PepMoV est transmis par pucerons selon le mode non persistant et également par voie mécanique lors des pratiques culturales comme le tuteurage, le pincement, la récolte, etc.

Les méthodes de lutte contre ce virus font intervenir l'arrachage des plantes infectées ainsi que les adventices qui servent de réservoir aussi bien pour le virus que pour le vecteur. Les pucerons vecteurs doivent être également contrôlés par l'utilisation d'abris serres munis de filets insect-proof. Des variétés résistantes de piment fort et de piment doux sont disponibles, mais ne sont efficaces que pour quelques isolats du virus.

2-Tomato Torrado Virus (ToTV)

Lors des prospections effectuées durant la campagne agricole 2015-2016, la technique virologique RT-PCR a révélé la présence du Tomato Torrado Torradovirus (ToTV) dans

de échantillons de tomate collectés dans les régions du Sous-Massa, Ben Slimane, Rabat et Doukkala. Le ToTV engendre des nécroses à la base des folioles et est transmis aussi bien par *Bemisia tabaci* que par *Trialeurodes vaporariorum* selon le mode persistant. Il peut aussi s'attaquer au poivron et à l'aubergine.

Dans le cadre de la même étude et en utilisant la même technique virologique, Tomato Infectious Chlorosis Crinivirus (TiCV) a été identifié dans un échantillon de tomate. Ce virus est transmis par *Bemisia tabaci* selon le mode semi-persistant.

A l'instar des virus transmis par aleurodes, ToTV et TiCV peuvent être contrôlés par l'utilisation d'abris serres munis de filets insect-proof.

3-Tomato leaf curl virus New Delhi (ToLCV-ND)

ToLCV-ND a été identifié pour la

S

STARKLE® 20SG

Nouvel insecticide **hyper-systémique** contre les mouches blanches, les pucerons et les thrips

- Large spectre d'action
- Longue persistance d'action
- Utilisable par pulvérisation foliaire et par fertigation

AMAROC S.A.

MITSUI CHEMICALS AGRO, INC.



3- ToLCVND sur courgette



6- PepMV sur tomate



7a- PepMV sur fruits de tomate



4- ToLCVND sur melon



5- ToLCV-ND sur fruit de melon

des plantations jusqu'au 20 février 2017.

Il est à signaler que les symptômes de ce virus varient en fonction des cultures :

- Sur courgette : les plants sont rabougris, chlorotiques, les feuilles sont déformées, enroulées et présentent des mosaïques plus ou moins marquées (Photo 3)

- Sur melon (Photo 4), les feuilles présentent des mosaïques marquées, des entre-nœuds courts et des nervures saillantes tandis que les fruits sont fendus et craquelés (Photo 5)

- Sur concombre, les feuilles présentent des décolorations inter-nervures avec ou sans gaufrures. Les fruits sont peu marqués.

- Sur tomate, les feuilles présentent une chlorose légère avec une déformation des feuilles moyennes et apicales.

- Sur poivron, on observe des mosaïques sévères.

ToLCV-ND est principalement transmis par *Bemisia tabaci* selon le mode persistant. Par ailleurs, il n'est fait nulle mention de transmission de ce virus par semences ou contact entre les plants.

A l'heure actuelle, aucune culture n'y est vraiment résistante, à l'exception de la pastèque. Il est à noter aussi, que des plants de pastèque greffés, n'ont pas été infectés, par l'isolat marocain de ToLCV-ND, suite à des inoculations mécaniques effectuées au laboratoire de phyto-virologie au complexe Horticole d'Agadir. Enfin, les moyens de lutte sont limités et la gestion est basée sur la prophylaxie, et plus particulièrement sur l'élimination de plantes malades ainsi que le contrôle des populations d'aleurodes par le renforcement de stratégies physiques

(filets insect-proof). L'utilisation de toiles tissées (acryl P17) pour les cultures de plein champ de courgette a donné des résultats encourageants.

4- Pépino Mosaic Potexvirus (PepMV)

Le virus de la mosaïque du melon-poire (PepMV) fut isolé de la tomate au Maroc au mois de Décembre 2001. Il l'a également été en Espagne au début de l'année 2000 où des pertes allant de 15 à 80% lui furent attribuées. La majorité des plantes infectées n'extériorisent aucun symptôme. Cependant, certaines plantes montrent des plages jaunes sur les feuilles (Photo 6). Par ailleurs, les fruits provenant de plantes infectées montrent, des tâches rouges foncées (Photo 7a), ou alors des nécroses et des taches noires (Photo 7b).

Durant la campagne 2016-2017, mais également au début de la campagne actuelle, des symptômes de brûlure des pousses apicales furent observées sur tomate (Photo 8). Ces symptômes ressemblent des fois soit à ceux causés par le Tomato Torrado Virus (ToTV), soit à ceux engendrés par le Tomato Chocolate Torradovirus (TCV) ou encore à ceux dus au TSWV (photo 9). Les tests virologiques n'ont pas décelé la présence de ces trois virus. En revanche, l'analyse virologique menée au laboratoire de virologie du Complexe Horticole d'Agadir a révélé la présence du PepMV, et les analyses effectuées en Allemagne ont également démontré qu'il s'agit bien d'une variante très virulente de la souche chilienne numéro 2 du virus de la mosaïque du pépino (PepMV-CH2). On ignore encore si cette variante peut être contrôlée par

première fois en 1992 en Inde dans la région de New Delhi comme une variante du Tomato Yellow Leaf Curl Begomovirus (TYLCV). Au Maroc, ce virus a été identifié en 2015 sur la courgette. Le ToLCV-ND a été signalé dans plusieurs pays et sur divers hôtes : en 2000 en Thaïlande sur concombre et melon, en 2003 en Inde sur tomate, en 2004 au Pakistan sur piment, en 2006 en Inde sur piment, en 2007 au Taïwan sur concombre, en 2011 en Indonésie sur concombre et en 2012 en Inde et en Espagne sur diverses cucurbitacées.

Dans le Souss, lors de la campagne 2016-2017, la production de courgette a été décimée par ce virus. Ainsi, entre 400 et 500 Ha ont été détruits du fait de sa présence et 10% de la courgette sous abris serre a été atteinte. Plusieurs semis ont dû être refaits sous abris serre ce qui a eu pour effet de rallonger la période



7b PepMV sur fruit de tomate



8- Nouvelle variante du PepMV sur tomate



9- ToCV sur tomate



10- SBMV sur haricot

l'utilisation du vaccin contre le virus de la mosaïque du pépino.

Phytovirus existant au Maroc mais parfois mal gérés

1-Tomato Chlorosis Crinivirus (ToCV)

Le ToCV a été identifié pour la première fois en Floride aux USA, en 1989 et au Maroc en Avril 2000. Le choix a été fait d'inclure ce virus dans cet article du fait qu'il est très fréquent dans la majorité, sinon toutes les serres de tomate au Maroc. Ce constat est dû au fait que, les producteurs s'accommodant de sa présence, les plantes infectées ne sont pas arrachées, à l'instar des plantes infectées par le TYLCV. Des pertes de rendement sévères ont été enregistrées en Espagne (diminution du calibre, et retard de maturation). Des dégâts significatifs ont été constatés au Maroc notamment lorsque les plantes sont infectées au stade juvénile (juste après plantation).

Les symptômes apparaissent 3 à 5 semaines après infection et se présentent sous la forme de jaunisses entre les nervures des feuilles de la partie basale des plantes (Photo 10). Ces symptômes peuvent être confondus avec ceux d'une carence minérale. Les folioles sont cassantes en raison de l'accumulation de l'amidon.

Dans la nature, ToCV est transmis aussi bien par *Bemisia tabaci* que par *Trialeurodes vaporariorum* et également par *T. abutilonea* selon le mode semi-persistant.

A l'heure actuelle, il n'existe pas sur le marché de variétés tolérantes ou résistantes au ToCV. Le seul moyen de lutte contre ce virus réside en l'utilisation d'abri- serres munis de filets in-

sect-proof.

2-Southern Bean Mosaic Sobemovirus (SBMV)

Au Maroc, SBMV fût identifié sur haricot en Février 2004. Actuelle-

ment, certains producteurs de haricot, surtout plat, de type « Helda » et qui n'adoptent pas de système de rotation culturale, enregistrent des pertes importantes au niveau des cultures. Les plantes des

PMV®-01

VOTRE ASSURANCE CONTRE LE VIRUS DE LA MOSAÏQUE DU PEPINO

PLUSIEURS MILLIERS D'HECTARES ONT DÉJÀ ÉTÉ VACCINÉS AVEC PMV®-01 AU MAROC

Pour plus d'info:
Laila LACHHAB
✉ laila.lachhab@biobest.co.ma
Tel 00 212 623 975 801
www.biobestgroup.com

BIOBETTER MAROC
biobest
SUSTAINABLE CROP MANAGEMENT



11 -SBMV sur gousse d'haricot



15 -Arrachage de plants de poivron infectés par le TSWV



16 -TSWV sur feuille de poivron



12a- PMMoV sur poivron boursouffluresures)



12b- PMMoV sur fruit de poivron (Nécroses)



12c -PMMoV sur fruits de piment (taches)



13- CPMMV sur gousses d'haricot



14 -CPMMV sur haricot

serres replantées manifestent de nouveau les symptômes du virus, démontrant la faculté du SBMV de se conserver dans le sol. SBMV est transmis par les semences du haricot à un taux variant entre 1 et 5%. Les plantes infectées montrent des marbrures, des mosaïques,

des tâches chlorotiques et un rabougrissement (Photo 11). Les gousses sont de petite taille, déformées et décolorées (Photo 12).

La dissémination du SBMV est établie, surtout par contact foliaire, au niveau du sol grâce aux exsudats racinaires renfermant les particules virales. Le SBMV est aussi aisément transmis par contact lors des opérations culturales (palissage, récolte, repiquage, etc.).

Pour lutter contre ce virus, il est préconisé d'utiliser des semences certifiées indemnes de virus, une rotation culturale judicieuse et à défaut, décaler les lignes de plantation par rapport aux lignes de plantation de la culture précédente, pour les producteurs n'arrivant pas à instaurer une rotation culturale.

3-Pepper Mild Mottle Tobamovirus (PMMoV)

Ce virus a été identifié en Amérique du Nord, en Australie, au Japon et en Europe (France, Espagne, Grèce, Danemark, Italie, etc.). Au Maroc, PMMoV a été identifié en octobre 2005 et continue à causer des pertes non négligeables à certains producteurs maraichers non avertis.

Le PMMoV a été trouvé essentiellement sur poivron (*Capsicum anuum*) et sur piment (*C. frutesens*). Il a été décrit une seule fois au Danemark sur une Gesnériacée. Chez le poivron, les feuilles présentent une légère mosaïque et les fruits peuvent présenter des boursouffures, des nécroses ou des taches (Photos 12a, 12b). Sur piment, le PMMoV provoque une marbrure foliaire et un nanisme, particulièrement lorsque les plantes infectées sont jeunes. L'infection entraîne la coulure des boutons floraux, des défauts de coloration avec un aspect bosselé quelque fois accompagné de taches (Photo 12c).

Aucun vecteur biologique connu n'a été rapporté pour ce virus. Mais, il est facilement transmissible par contact entre les feuilles et lors des

opérations culturales (transplantation, pincement, palissage, récolte, etc.). Il est aussi transmis par les semences contaminées principalement dans l'enveloppe externe, parfois dans l'endosperme. Le taux de transmission est respectivement de 22% chez le piment et 29% chez le poivron.

Les mesures prophylactiques applicables à ce virus sont communes à celle dirigées contre les virus transmis par contact. Pour ce qui est de la contamination éventuelle des graines, la lutte contre PMMoV consiste à utiliser exclusivement des graines ou des plantes indemnes du virus pour la production des semences. Le virus peut être éliminé de l'enveloppe de la graine par trempage des semences dans de l'hypochlorite de calcium à 4,2% pendant 15 min, ou dans une solution à 10% de phosphate trisodique (TSP) pendant 30 min. La rotation culturale est recommandée au même titre que l'arrachage des premiers plants malades.

4-Cowpea Mild Mottle Carlavirus (CPMMV)

CPMMV a été décrit pour la première fois en 1973 au Ghana sur des doliques de Chine (*Vigna unguiculata*). Ce virus a été identifié au Maroc en 2003. Il se présente sous forme de deux souches : la souche B de l'haricot qui infecte de manière systématique la plupart des variétés de haricot et induit des lésions nécrotiques localisées sur d'autres. La seconde souche est quant à elle plus sévère, et appelée souche Mexicaine. Une autre souche de ce virus a également été identifiée sur tomate en Israël.

CPMMV est fréquemment identifié sur des gousses de haricot de type « bobby » présentant des symptômes de brunissement aussi bien au Maroc qu'aux Pays-Bas (Photo 13)

CPMMV infecte surtout le haricot et se présente sous forme d'une mosaïque au niveau des nervures et des chloroses foliaires (Photo14),



17a- TSWV sur fruit de poivron



17b -TSWV sur fruit de poivron



18 -TSWV sur tomate

suivies par des lésions nécrotiques, des déformations et enfin un rabougrissement des plantes infectées.

Le virus est transmis par les semences du haricot à des taux très variables compris entre de 2 et 99% et par l'aleurode du tabac, *Bemisia tabaci* selon le mode non persistant.

Les moyens de lutte contre ce virus résident dans l'utilisation de semences certifiées indemnes de virus.

Phytovirus de Quarantaine au Maroc

Tomato Spotted Wilt Tospovirus (TSWV)

Le virus des taches bronzées de la tomate ou Tomato Spotted Wilt Tospovirus (TSWV) est largement répandu dans le monde. Au Maroc, TSWV a été isolé sur poivron en 2013. L'ONSSA en a été informé et les mesures appropriées furent appliquées [traitements anti-thrips, arrachage (Photo15) et incinération des

plantes]. Le virus a été identifié également sur tomate en 2015.

TSWV peut infecter diverses cultures horticoles d'importance économique notable et à haute valeur ajoutée. Il est susceptible de contaminer la plupart des espèces colonisées par les thrips vecteurs. Il infecte naturellement plus de 1000 espèces végétales réparties à travers 70 familles botaniques. Les cultures maraîchères (tomate, piment, aubergine, laitue, pomme de terre...), ornementales (dahlia, chrysanthème...) et industrielles (arachide, tabac) sont les principales cultures attaquées par le TSWV.

TSWV cause des anneaux concentriques sur les feuilles (Photo 16) et les fruits (Photo17 a et b) du poivron, une chlorose au niveau des feuilles de la tomate (Photo 18), ce qui engendre par la suite des possibles déformations et dessèchements.

La transmission du TSWV peut se faire en conditions naturelles, selon le mode persistant par 7 espèces de thrips, mais

principalement par *Frankliniella occidentalis* et *Thrips tabaci*. Le virus se multiplie dans l'insecte qui acquiert le virus à l'état larvaire et reste infectieux durant toute sa vie.

La lutte contre le virus des taches bronzées de la tomate nécessite un ensemble de mesures de manière à garantir des cultures indemnes de virus. Le programme de lutte commence d'abord par l'utilisation de plants certifiés indemnes du virus. Ensuite au niveau de la serre, l'installation des abris-serres munis de filets anti-thrips, et l'installation à l'intérieur des serres, de bandes bleues pour la capture en masse des thrips est souhaitable au même titre que le monitoring. Enfin, les nymphes du sol doivent également être détruites par la désinfection de celui-ci. Un labour profond est à préconiser afin de permettre l'exposition des nymphes aux rayons solaires, et par conséquent, leur neutralisation. ■

A happy ending



starts at the beginning.



Réaliser la croissance... Du départ à la fin

Nouvel Insecticide innovant, à base de Cyazypyr*

- >> Un mode d'action unique pour les piqueurs-succurs;
- >> Un contrôle exceptionnel d'un large spectre de ravageurs;
- >> Une utilisation durable, flexible et compatible IPM;
- >> Un excellent outil pour la gestion de la résistance;
- >> Une opportunité pour un rendement plus élevé avec une meilleure qualité.



DuPont™
Exirel®
insect control
powered by
CYAZYPYR*

AMAROC S.A.

Pastèque

Organiser les producteurs et raisonner le choix des régions pour l'intérêt de la filière



Au Maroc, la pastèque est une culture traditionnelle pratiquée depuis très longtemps. Au cours des 50 dernières années sa culture a suivi une tendance haussière régulière en termes de superficies, de tonnages ou de rendements. Bénéficiant d'avancées technologiques importantes (variétés performantes, greffage, goutte à goutte, fertilisation maîtrisée, ...), elle a même connu, au cours des années 2000, un fort développement.

Choix de la variété et du porte-greffe :

D'une manière générale, les agriculteurs marocains visent un rendement supérieur à 70-80 tonnes/ha, des fruits d'un gros calibre (15-20 kg) et d'une qualité interne répondant aux exigences du consommateur (coloration, fermeté de la chair, bonne tenue, taux de sucre élevé...). De ce fait, leur choix se porte généralement sur les variétés qui permettent de satisfaire aux différentes exigences.

L'utilisation de semences et de porte-greffes performants est la base de la réussite de la culture de

la pastèque. Les variétés actuellement disponibles sur le marché marocain sont différenciées les unes des autres par la forme, la couleur de l'écorce, la couleur de la chair, la précocité, la résistance aux maladies et la résistance au transport (écorce assez rigide). Pour le producteur, plusieurs critères doivent orienter le choix de la variété :

- La période de la plantation (variétés précoces ou tardives)
- L'historique du marché et la prise en compte de la campagne précédente
- Le rendement et la qualité gustative

Par ailleurs, l'exploitation successive des parcelles de production, la recherche de solutions aux problèmes du sol et la volonté d'accroître leur rentabilité, ont amené les agriculteurs à opter pour les plants greffés. La pastèque greffée a ainsi connu un grand essor au Maroc et concerne actuellement la quasi-totalité des surfaces. La durée de préparation d'un plant greffé au niveau de la pépinière varie entre 50 et 65 jours. Le greffage permet d'isoler la plante sensible (greffon) du sol infesté en remplaçant ses racines par celles d'une plante résistante (porte-greffe).

Cependant, les producteurs doivent être conscients que chaque porte-greffe présente des inconvénients et des avantages. Les caractéristiques les plus importantes à prendre en considération sont :

- Meilleure vigueur de la plante.
- Résistance au froid et à la salinité
- Homogénéité de la germination des graines car elles peuvent poser des problèmes d'avancement ou de retard sur le programme de greffage des plants d'où une perturbation de la date de livraison des plants.
- Meilleur calibre des fruits tout au long de la production.
- Adaptation à certains types de sols : le porte-greffe doit être choisi en fonction du type de sol afin



مرحبا بالجدید
نظام متكامل جاهز و سهل
خدمة انقية, اخففة ومضمونة



FlexNet™



NETAFIM™
GROW MORE WITH LESS

 Netafim Morocco

NETAFIM MOROCCO : ANGLE RUE DE LILLE ET DE PROVINS, CASABLANCA - TEL : 0661 37 37 65

Plantation de pastèque dans la région de Zagoura



d'éviter les accidents physiologiques et l'éclatement des fruits. L'utilisation de porte-greffes appropriés minimise considérablement les risques de contamination par les maladies du sol.

- Tolérance ou résistance aux Nématodes.
- Résistances aux différentes races de fusarioses, verticilliose et aux pythium.
- Grand pouvoir de régénérescence de nouvelles racines
- Durée de production prolongée

Mode de consommation

Les habitudes classiques de consommation des pastèques sont

encore très présentes, le consommateur marocain reste très attaché aux pastèques traditionnelles de gros calibre. Comptant sur les changements de la société marocaine -dont les familles comptent désormais moins de personnes-, certaines maisons grainières ont tenté d'introduire des variétés de petit à moyen calibre (5 à 10 kg), qui répondent logiquement mieux aux besoins. Cependant, à en croire les commerçants, dans l'esprit des consommateurs, le gros calibre reste synonyme de maturité du fruit et d'un bon taux de sucre.

Au Maroc, la mini-pastèque reste donc un produit plutôt destiné à l'export avec un marché de niche fortement dépendant de contrats ponctuels entre certains producteurs et les distributeurs européens. Pourtant beaucoup de consommateurs, essentiellement dans les grandes villes, souhaiteraient trouver dans les étals des pastèques de taille moyenne de bonne qualité gustative. A signaler d'ailleurs qu'on trouve dans le commerce en ville, des vendeurs de pastèques en tranches.

Des professionnels pensent que l'introduction de la mini pastèque peut être un moyen pour dynamiser le marché et redresser les prix. Ainsi, à l'instar de la tomate, le marché de la pastèque pourrait connaître une segmentation avec des pastèques noires, des striées,

des seedless, des mini pastèques de 4 Kg, etc. L'offre variétale existe déjà et les principales maisons grainières proposent des variétés intéressantes dans les différents segments.

En Italie, grand pays producteur et consommateur de pastèques, les opérateurs ont abandonné progressivement les variétés traditionnelles qui apportaient peu d'avantage au producteur et au distributeur. Ils ont misé sur l'innovation variétale et la segmentation de l'offre avec des produits à forte valeur ajoutée. C'est ainsi que le marché de la mini-pastèque sans pépins en Italie a connu une importante évolution.

Soulignons que le groupe des variétés triploïde, avec des fruits sans pépins, représente la nouvelle tendance dans la production à l'échelle mondiale. Ce groupe a été développé sans modification génétique artificielle. Il est simplement issu du croisement naturel de variétés sélectionnées qui a permis d'obtenir des plantes dont les graines, en se développant, restent blanches et sont imperceptibles à la consommation.

Difficultés du secteur

Pendant plusieurs années de suite, la superficie cultivée a enregistré une augmentation continue qui s'est malheureusement accompagnée d'une baisse des prix de vente. En effet, le marché ayant une capacité d'absorption limitée, l'entrée en production simultanée des différents terroirs s'accompagne souvent d'une chute des prix, reflétant les difficultés de commercialisation. En même temps, la période d'entrée sur le marché des pastèques coïncide avec la disponibilité de nombreux fruits entraînant une concurrence entre eux. De plus, les intermédiaires font chuter les prix davantage, ce qui aggrave le problème à l'échelle nationale. Par ailleurs, plusieurs facteurs ont contribué à une augmentation significative des charges de production, notamment :

- la généralisation du greffage,



SENTINEL F1 سانتينل

Pastèque

بطيخ أحمر

Qualité et rendement exceptionnels

Nouveau



Seminis
grow forward

MONSANTO



AGRIMATCO



أغريماتكو



- la hausse des prix des intrants (engrais, produits phytosanitaires, plastique...) et de l'énergie.

Selon certains observateurs du marché, la solution résiderait dans l'organisation des agriculteurs dans le cadre de coopératives et d'associations afin d'éviter les intermédiaires, et permettre aux producteurs de commercialiser leurs produits dans de meilleures conditions. Le recours aux circuits courts peut également être envisagé. Il faut aussi les sensibiliser à l'importance de l'échelonnement du calendrier de semis et du choix des variétés les plus adaptées à la zone et à la période de plantation (précocité, tardivité).

Exportations

La production de la pastèque se caractérise par une grande fluctuation, due principalement à la variabilité des superficies cultivées d'une campagne à l'autre. Mais malgré ces fluctuations, la quantité exportée a connu une croissance continue ces dernières années. Une évolution qui serait due, selon les professionnels interrogés, à l'évolution de la demande de certains pays européens, à l'amélioration de la qualité de la pastèque marocaine grâce à la maîtrise des techniques de production et de la logistique, mais aussi à la coïncidence du cycle de production au Maroc avec les périodes creuses chez les pays européens importateurs.

Les caractères exigés par les producteurs exportateurs sont globalement : le calibre, le taux de sucre, les qualités gustatives, la résistance au froid pour le segment précoce et la possibilité de supporter le transport sur de longues distances et durées.

L'amélioration des performances à l'export des pastèques marocaines est le résultat entre autres, des efforts conjugués de nos producteurs, notamment pour l'amélioration de la qualité et de nos exportateurs qui ont trouvé de nouveaux débouchés sur les marchés internationaux. En effet, l'analyse des exportations par destination montre qu'un grand travail a été effectué pour la diversification des marchés. En 2003, l'essentiel de l'export marocain a été réalisé sur deux destinations en Europe à savoir la France (50%) et l'Espagne (46%). Mais ces dernières années, la situation s'est nettement améliorée, puisque nos exportateurs ont réussi à conquérir de nouveaux marchés à savoir : le Royaume-Unis, l'Allemagne, les Pays-Bas et l'Italie, en plus d'un marché Afri-

cain porteur : la Mauritanie. Le calendrier d'exportation a également accompagné les mutations à l'export qu'a connu cette filière. L'offre marocaine est devenue plus étendue et mieux répartie. La durée de la fenêtre d'exportation est passée de quatre mois (de mars à juin) en 2003 à six mois actuellement (de mars à août).

A noter qu'en plus du Maroc et de la Turquie qui commencent à concurrencer l'Espagne (principal fournisseur européen), la part d'autres fournisseurs progresse également : Costa Rica, Panama, Sénégal, Tunisie...

Importations

Les importations marocaines de pastèques sont très limitées et se font en hors-saison de la production marocaine durant les mois de février et mars. Le Sénégal est notre fournisseur principal. En général ces quantités sont commercialisées dans les grandes et moyennes surfaces et les magasins spécialisés à des prix très intéressants. ■



TRIUMPH F1

Pastèque

تریومف
بطیخ أحمر

Qualité et rendement garantis



AGRIMATCO



أگرماتکو

Mais fourrage :

Améliorer sa marge grâce au choix variétal

En maïs fourrage, le choix d'une variété sur des critères de rendement ou de valeur énergétique se traduit directement sur le porte-feuille de l'exploitation. En faisant le meilleur choix, grâce à un rendement plus élevé, il est possible de nourrir son troupeau avec moins de surface de maïs à planter. Par ailleurs, en choisissant une variété à bonne valeur énergétique (UF), ce sont les dépenses en concentrés protéiques qui diminuent.



Dès lors, comment bien choisir sa variété de maïs fourrage afin d'assurer à la fois rendement, qualité à la récolte et valeur alimentaire ? Parmi les principaux critères intervenant dans le choix de la variété du maïs ensilage, on retrouve les critères agronomiques tels que la précocité, le rendement et la régularité des performances. La résistance à la verse et la résistance aux maladies sont aussi des critères pris en compte car les variétés sensibles peuvent être pénalisées selon les années. Il existe aussi des critères alimentaires tels que la digestibilité et la valeur énergétique (UFL/kg de MS) qui sont importants pour le choix d'une variété, mais il est prouvé que l'effet milieu est souvent plus important que l'effet variétal.

Le rendement

Ce critère exprimé en tonne de matière sèche par hectare reste évidemment important. D'as-

sez grandes différences existent d'une variété à l'autre. Malheureusement, le caractère visuel flatteur de certaines variétés reste trop souvent un argument de poids au détriment du résultat de la variété obtenu par pesée. Etant donné que peu d'agriculteurs pèsent à la récolte, ils ne connaissent donc pas le rendement de la variété dans leur propre condition culturale. Par conséquent, l'abandon d'une variété sur ce critère se fait moins aisément que pour les autres cultures.

En outre, en culture de maïs, contrairement à d'autres cultures, le nombre de facteurs variables de la production (intrants) sur lesquels on peut jouer est faible. Vu l'arrivée de variétés très performantes sur le marché, la durée de vie d'une variété est assez courte. Pour ce critère, il est nécessaire de se baser sur des essais réalisés dans la petite région où vous vous trouvez. Ainsi c'est dans ces

conditions que vous pouvez déterminer l'aptitude de la variété par rapport au type de sol que vous avez.

La précocité

La précocité est exprimée en teneur de matière sèche. L'objectif est de choisir en fonction de ses propres conditions culturales une variété de maïs susceptible d'atteindre à la récolte une teneur en matière sèche minimum de 32%. En effet, les hybrides cultivés actuellement ont acquis, grâce à la sélection, la capacité de maintenir une partie tige feuille très saine et active photosynthétiquement alors que les spathes sont déjà en cours de dessèchement. En dessous du seuil de 32% de matière sèche, les variétés de maïs n'expriment pas tout leur potentiel et les pertes de conservation liées notamment aux écoulements de jus sont plus importantes. Au delà de 37% de matière sèche, des problèmes

de tassement de silo peuvent survenir entraînant des pertes lors la conservation et une diminution de l'appétence. Dans des régions très froides, il convient par conséquent de choisir des variétés très précoces voire ultraprécoces.

Le critère de "somme de températures" est fondamental dans le choix des variétés, c'est ce qui détermine la précocité. Mais ce terme est souvent remplacé par les indices de précocité. On distingue ainsi les variétés :

- Très précoces
- Précoces
- Demi précoces
- Demi tardives
- Tardives
- Très tardives

Par exemple, dans une région où pendant le cycle de culture on a un cumul de températures qui avoisine les 1500°, le choix des variétés se limite à des variétés précoces. Rien ne sert de prendre une variété tardive si on sait dès le départ, qu'elle ne pourra pas atteindre l'objectif de matière sèche.

La verse mécanique

Ce critère doit être pris en considération lors du choix variétal. Avec une bonne tenue de tige, il assure un bon déroulement du chantier à la récolte, évite de ramener de la terre dans le silo et limite les contaminations par spores butyriques. Choisir une variété résistante à la verse mécanique est une sécurité.

La valeur alimentaire

Les valeurs alimentaires peuvent être un moyen de choisir des variétés avec des potentiels équivalents, mais ce ne sera pas le premier critère de choix de variétés. On remarque que dans les différents essais réalisés, les valeurs alimentaires des différentes variétés sont très homogènes, par contre là où il y a une différence significative, c'est en fonction de la situation géographique des essais. Dans la plupart des cas, ce qui conditionne les valeurs alimentaires sont les conditions de culture. En effet, l'effet milieu est plus important que l'effet variétal. ■

DOÑANA

Trés bonne qualité fourragère



Bonne qualité d'ensilage

Haute performance

Teneur élevée
en matières sèches

ard
MAROC
Unifert Maroc s.a.r.l

Lot B749, Av BRAHIM ROUDANI, Zone industrielle
Ait Melloul - Agadir - Maroc
C.P. 80150
Tél: +212 (0) 528 241 195 / +212 (0) 528 284 617
Fax: +212 (0) 528 284 622



Botrytis de la tomate

La pourriture grise des conditions humides

Avec le Mildiou, l'Oïdium, les Alternaria et la Cladosporiose, la Pourriture Grise est l'une des cinq maladies les plus courantes sur tomate. Elle est provoquée par *Botrytis cinerea*, causant une moisissure grise sur les différents organes de la plante, d'où son nom. Ce champignon est un parasite dit « de faiblesse » et « de blessure » qui s'installe très souvent quand la tomate est affaiblie ou à partir d'une blessure de la plante. Il est responsable de pourritures et de taches fantômes sur fruits, de taches foliaires, de chancre sur tiges, de pourritures racinaires et de fontes de semis. *B. cinerea* est également responsable de pourriture lors du transport et de la conservation.

Le botrytis peut provoquer des dégâts importants aussi bien en pépinière sur jeunes plants qu'en culture de plein champ. Il est particulièrement dangereux en culture de tomates sous abri, surtout en hiver et début de printemps. Les dégâts qui concernent les différents organes de la plante (collet, feuilles, tiges et fruits) peuvent engendrer des pertes significatives, tant en rendement en raison du flétrissement de la plante, qu'en qualité, avec des fruits très dépréciés. Il provoque en moyenne des pertes estimées à 10% de la production.

Conservation et dissémination

Botrytis cinerea se conserve sous forme de mycélium sur les débris de végétaux infestés et dans le sol (matière organique décomposée à la surface du sol ou dans le sol). Les conidies sont disséminées par l'eau, le vent et les outils de travail. Ce champignon est responsable

de pourritures et de taches fantômes sur fruits, de taches foliaires, de chancre sur tiges, de pourritures racinaires et de fontes de semis. Il est également responsable de pourriture lors du transport et de la conservation. L'attaque des fleurs, fruits, tiges commence généralement par les organes sénescents (pétales, sépales) et par les blessures causées lors de l'effeuillage, de l'ébourgeonnage. Par temps froid et humide, le champignon produit un grand nombre de spores de couleur grise (d'où le nom de pourriture grise) qui assurent la dissémination de la maladie.

Le développement de la maladie est favorisé par une humidité relative supérieure à 90%, des températures comprises entre 17 et 23°C et une mauvaise aération des serres.

A noter que quand son symptôme le plus caractéristique "la sporulation" apparaît, la maladie est déjà bien installée. Il faut donc réussir à l'identifier bien avant cette phase

Ce champignon cosmopolite à large gamme d'hôtes qui touche pratiquement toutes les parties de la plante (feuilles et folioles, tiges, fleurs, fruits jeunes et murs, et même en post récolte). Favorisé par le manque de lumière, il s'attaque de préférence aux tissus jeunes et tendres qui nécessitent moins de spores pour déclencher la maladie.

Signum® WG

Adoptez la bonne solution

سيگنوم

إختر الحل الأمثل



- ◆ Excellente efficacité contre le botrytis
- ◆ Efficacité contre d'autres champignons
- ◆ Deux matières actives
- ◆ Stimulation de la croissance des plantes
- ◆ Amélioration de la tolérance au stress
- ◆ Répond aux exigences de la chaîne alimentaire
- ◆ Compatibilité avec les auxiliaires

 **BASF**

We create chemistry

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

La Marina, Tour Ivoire 3 - 2^{ème} étage, 20000 - 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



et sans possible confusion avec d'autres maladies fongiques. Ainsi, dès la fin de l'automne, les producteurs doivent surveiller attentivement les symptômes et se préparer pour réagir à temps puisqu'il s'agit d'une maladie omniprésente. En effet, avec la germination très rapide des spores (germination et pénétration dans la plante dans les 5 à 8 heures), le champignon ne laisse qu'un temps de réaction réduit aux producteurs.

Symptômes et conditions favorables

L'un des indices caractéristiques qui permettent de détecter la présence du botrytis est l'augmentation de la coulure des fleurs, qui affecte considérablement le potentiel de rendement, que ce soit en plein champ ou sous serre. Il y a aussi la tâche en flamme sur les folioles qui s'étend ensuite à l'ensemble de la feuille. Sous serre, l'attaque sur tige commence généralement par les chicons (bout de feuille ou de bourgeons qui restent après les opérations culturales). Les sclérotés (formes de conservation du champignon), souvent négligés par les producteurs, sont des sources importantes de démarrage de la maladie.

Le botrytis se développe principalement en saison humide. Mais une forte densité de plantes ou des plantes vigoureuses peuvent créer un microclimat favorable aux attaques sur tiges ou sur feuilles en maintenant de la fraîcheur sous leur feuillage.

Par ailleurs, les conditions favorables à la culture le sont également au parasite et l'état physiologique de la plante influe grandement sur le degré d'infestation d'où l'importance d'assurer une bonne conduite et d'éviter les pratiques favorables au développement de la maladie :

- Excès d'azote en fertilisation,
- Blessures et piqûres d'insectes non traitées (portes d'entrée),
- Désinfection incomplète avant installation de la culture et manque d'entretien,
- Présence de cultures légumières sensibles à proximité,
- Atmosphère confinée (manque d'aération, fortes densités de plantation et insuffisance de drainage),
- Moyens de dissémination : irrigation, pulvérisation, outils (sécauteur et couteaux) et ouvriers,
- Les techniques de conduite provoquant des plaies, même superficielles, telles que le « couchage » des plantes, favorisent les attaques de botrytis,
- Tout organe, feuilles ou fleurs, en contact avec le sol est une porte d'entrée pour le botrytis. Le pathogène peut ensuite contaminer l'ensemble de la plante

Méthodes de lutte

Le botrytis fait partie de ces maladies qui nécessitent toujours une stratégie de lutte intégrant plusieurs facteurs et les professionnels recommandent, pour un meilleur résultat, la combinaison de toutes les méthodes de lutte disponibles :

1- Méthodes prophylactiques et culturales

L'élimination des débris végétaux et la protection des blessures sont indispensables. Dans les abris serres, l'humidité de l'air doit être réduite par une aération adéquate. Parmi ces méthodes il est préconisé de :

- Désinfecter les structures des serres
- Empêcher l'infection initiale (l'introduction de *Botrytis* dans la serre)
- Surveiller tôt les symptômes (dès fin automne et jusqu'à la mi-printemps).
- Assurer une bonne circulation de l'air et éviter l'ombrage (densité de plantation, effeuillages, ébourgeonnage, fermeture des serres la nuit et ouverture le jour...).
- Éviter les opérations de pulvérisation à la fin de l'après-midi et les jours nuageux
- Éviter la stagnation d'eau
- Éliminer les plantes fortement infectées
- Traiter les lésions limitées sur les tiges à un stade très précoce en raclant les tissus et appliquant une pâte fongicide (si les lésions sont graves et ne peuvent être traitées, les plantes attaquées doivent être éliminées)
- Elaguer en début d'après-midi (pour permettre aux plaies de sécher).
- Envelopper les tissus infectés dans de papier journal mouillé (pour éviter la dissémination des spores)

- Désinfecter les sécateurs et cou-teaux (éthanol ou eau de javel, après chaque plant élagué, prévoir des sécateurs de rechange)
- Fermer, évacuer les poubelles (enterrer ou incinérer les résidus de culture).
- Considérer la direction du vent (au moment de décharger les déchets)

2- Génétique :

Pour l'instant il n'y a que des résis-tances partielles.

3- Lutte biologique :

Utilisation de certains champi-gnons antagonistes : *Trichoderma spp.*, *Coniothrium spp.*, *Gliocladium spp.*, etc.

4- Lutte chimique :

La lutte contre la pourriture grise sur tomate est essentiellement chimique et c'est la méthode la plus fiable à condition d'être bien raisonnée. En effet, pour continuer

à bénéficier des bonnes molécules le plus longtemps possible, il faut bien gérer les choix et les interven-tions pour éviter le développement de résistances. Les professionnels recommandent de choisir les pro-duits à action anti-botrytis unisites et multisites, à utiliser préventive-ment de préférence. Les fongicides ne doivent jamais être utilisés au dessous des doses et couvertures recommandées (quantité de bouil-lie). Les producteurs doivent opter pour des fongicides offrant un bon profil IPM (préservation des auxi-liaires, bourdons et abeilles) et un DAR réduit. Ces produits doivent être utilisés dans un programme de lutte intégrée, en alternance avec d'autres spécialités.

A noter que certains produits as-surent même une bonne protec-tion contre le botrytis au-delà des champs durant la phase post-ré-colte. Il s'agit d'un avantage de taille pour les producteurs-expor-tateurs qui cherchent à ce que la



qualité de leur tomate se main-tienne tout au long de la chaîne des valeurs (stockage, transport, étals, chez le consommateur) avec moins de pertes pour tous les maillons, tout en répondant aux normes de sécurité. Il s'agit d'un avantage que les exportateurs peuvent mettre en avant auprès de leurs clients qui cherchent à conserver les tomates le plus longtemps possible. Les exportateurs cherchent aussi des produits qui offrent un bon profil foodchain avec des LMR établis en Europe et dans le monde. ■

STROBICAL 25 SC

Fongicide strobilurine
titrant 250 g/L d'Azoxystrobine



Large spectre
d'action

Bonne efficacité
contre l'oidium.

Faible dose

DAR réduit

Préserve
la faune
auxiliaire



Distribué exclusivement par : **Cali Maroc**

82 rue Loudaya la Villette Casablanca

Tel.0522623715 / Fax : 0522623904 - Email : cali@calimaroc.com

Pomme de terre

Besoins et apports d'éléments fertilisants

Pour la pomme de terre, comme pour les autres cultures, la fertilisation consiste à apporter au sol les éléments nécessaires à l'alimentation des plantes afin d'obtenir le meilleur rendement possible avec la meilleure qualité et à moindre coût. En plus, elle vise à préserver la fertilité du sol et à protéger l'environnement et la santé du consommateur.

En culture de pomme de terre, les pratiques de fertilisation influent grandement sur le rendement et la qualité de la récolte. Le raisonnement des apports doit intégrer des contraintes multiples telles que les besoins de la culture, le passé de la parcelle, les conditions pédo-climatiques, les caractéristiques des variétés cultivées, l'eau et le système d'irrigation, ...

La pomme de terre crée son système racinaire et sa surface foliaire en deux mois. L'exploration par les racines se limite aux 60 premiers centimètres de profondeur du sol, pourtant la plante mobilise des quantités importantes d'eau et d'éléments nutritifs. En effet, dans sa période de croissance végétative, la pomme de terre mobilise des quantités importantes d'azote (N) et de potassium (K₂O) par jour. Elle a besoin également de phosphore, de soufre, de magnésium, de calcium et d'oligo-éléments qui interviennent sur la tubérisation, la productivité et la qualité de la récolte. Pour les différents éléments, il y a un optimum autour duquel il est souhaitable de se situer tout au long du cycle de la culture.

Par ailleurs, le choix de l'engrais est important pour optimiser l'itinéraire technique. Au-delà de la quantité, le choix de la forme d'engrais revêt une importance particulière pour optimiser la conduite selon les objectifs de production quantitative et qualitative retenus par l'agriculteur.

L'Azote

De par ses effets multiples sur le rendement et la qualité des tubercules, la fertilisation azotée constitue un enjeu majeur de la conduite de la pomme de terre. En effet, elle permet de :

- Assurer un rendement satisfaisant, en couvrant les besoins de la culture
- Produire des tubercules dont la qualité de présentation, la qualité culinaire et la qualité sanitaire satisfont aux exigences de l'aval :
- Adapter la dose d'azote apportée au débouché envisagé (la proportion de gros calibres augmente avec la dose d'apport jusqu'à la dose optimale qui maximise aussi le rendement total, alors que la teneur en matière sèche diminue),
- Eviter les excès d'azote qui favorisent les accidents physiologiques (cœur creux, repousse), qui entraînent la production de tubercules immatures (peau peu résistante, faible teneur en matière sèche et taux de sucres solubles élevé) et des teneurs élevées en nitrate. L'excès en azote peut également retarder la tubérisation au profit de la croissance foliaire, en plus de diminuer la qualité des tubercules et de rendre le défanage plus difficile.
- Limiter les risques de fuite du nitrate vers les eaux superficielles et profondes, en adaptant la dose de fertilisant azoté aux besoins de la culture et aux fournitures du sol.

De la nutrition azotée dépend en partie la durée du cycle végétatif, et donc la maturité de la culture de la pomme de terre. La croissance des parties aériennes est en bonne partie dépendante de l'azote disponible dans le sol ainsi que de l'apport d'engrais azoté. Néanmoins, si cette croissance est trop importante, elle se fait au détriment de l'allocation des assimilats vers les tubercules. Par ailleurs, un feuillage trop développé peut favoriser le développement de maladies. *A contrario*, un stress azoté peut provoquer une diminution importante de la croissance des parties aériennes, compromettant pour la suite les possibilités de transfert en quantité suffisante vers les tubercules. Il y a donc un optimum autour duquel il est souhaitable de se situer tout au long du cycle de la culture : la quantité d'azote minéral nécessaire et suffisante à la croissance optimale du couvert peut être estimée par la méthode du bilan. A noter que l'adjonction de certains additifs aux engrais azotés traditionnels pourrait permettre de limiter les pertes lors de l'épandage, un vrai plus environnemental comme économique.

Le Phosphore et le Potassium

La pomme de terre est une des cultures les plus exigeantes en potassium et en

levée

croissance active

floraison

végétation stabilisée

fin de cycle





SCPC SAPEL

Engrais & Fertilisants

Depuis 1950

L'EXPÉRIENCE D'UN SPÉCIALISTE EN FERTIRRIGATION AU MAROC

Depuis 1950, nous produisons et distribuons sur l'ensemble du Royaume une large gamme d'engrais destinée à l'agriculture. Nous mettons notre savoir-faire et notre professionnalisme au service de votre domaine agricole pour optimiser la qualité et le rendement de vos cultures. Nos ingénieurs agronomes présents sur toutes les régions agricoles sont à votre disposition. Contactez-les, ils sauront vous apporter le meilleur conseil en matière de fertilisation.

AGADIR • JORF LASFAR • MOHAMMEDIA • MARRAKECH • MEKNES

www.scpc-sapel.ma



Atlántica

Agricultura Natural

Distribué au Maroc par:



SCPC SAPEL
Engrais & Fertilisants



Bio stimulants
et acides aminés



Engrais foliaires
et liquides



Société certifiée:



Suivez-nous dans:



Entreprise associée:



www.atlanticaagricola.com

phosphore, à la fois pour assurer son rendement et pour accéder à certains critères qualité (pour le potassium surtout). Une bonne alimentation en potassium améliore la résistance aux endommagements, diminue la sensibilité au brunissement enzymatique et au noircissement après cuisson, et réduit la teneur en sucres réducteurs dans les tubercules.

Sur l'ensemble du cycle, c'est le sol qui fournira la majorité des éléments à la culture. Cependant, l'apport d'engrais peut être nécessaire en tout début de cycle afin de palier la faiblesse précoce du système racinaire : il ne peut en effet pas puiser tout de suite dans les stocks d'éléments du sol. Comme les éléments PK sont de surcroît très peu mobiles dans le sol, leur localisation à la plantation présente probablement un intérêt, bien que les références expérimentales ne soient pas nombreuses en la matière.

Les différents engrais phosphatés présentent des différences d'efficacité en fonction de leur degré de solubilité. Les formes les plus solubles sont à privilégier pour un effet rapide sur la culture. La forme de l'engrais peut jouer un rôle également. La fertilisation de la pomme de terre peut-être mise en place avec des apports de K_2O sous diverses formes (engrais simples chlorure, sulfate, engrais composés ou autres composts).

Concernant le choix de la forme d'engrais potassique, le chlorure et le sulfate de potassium ont présenté la même efficacité sur le rendement dans les expérimentations. Cependant, le chlorure de potassium tend à accroître la teneur en eau et à réduire la teneur en matière sèche et en fécule comparé au sulfate de potassium. Cet effet s'explique par des différences d'absorption du chlorure par rapport au sulfate qui modifie la rétention d'eau.

Le fractionnement du potassium est possible en profitant de la dernière opération de buttage pour enfouir le deuxième apport. Dans ce cas on privilégie la forme sulfate pour éviter l'effet du chlorure. L'irrigation goutte à goutte dans la butte présente l'avantage de pouvoir fractionner les apports jusqu'à un stade plus tardif de la culture. Rappelons l'importance des analyses du sol pour ajuster au mieux les apports afin de :

- Assurer une alimentation non limitante de la culture, qui a des exigences élevées en phosphore et en potassium, pour ne pas pénaliser le rendement et produire des tubercules de qualité
- Maintenir une biodisponibilité satisfaisante à long terme du phosphore et du potassium dans le sol
- Limiter les risques d'eutrophisation des eaux superficielles environnantes, en évitant les surfertilisations phosphatées

Et les autres éléments ?

Les apports de magnésium se raisonnent selon les mêmes principes que les apports PK. Les formes nitrates et sulfate sont les plus efficaces, grâce à leur plus grande solubilité. L'apport de magnésium peut être réalisé sur une tête de rotation. Dans ce cas, il est bon d'effectuer cette fertilisation sur la pomme de terre en cas d'apport massif de potassium, en raison de l'antagonisme potassium - magnésium. Les besoins de la pomme de terre en soufre sont faibles et la phase de croissance correspond aussi à la phase majoritaire de minéralisation du soufre organique, ce qui permet au sol d'assurer la fourniture nécessaire. De plus, du soufre est souvent apporté via d'autres engrais (sulfate de potassium par exemple).

Les carences sont peu fréquentes en pomme de terre car c'est une culture réservée aux parcelles de bonne fertilité. Cependant son cycle court et son faible réseau racinaire la rend sensible à des ruptures nutritionnelles engendrées par des stress comme une période de sécheresse ou un coup de chaleur. La nutrition foliaire peut pallier ces ruptures en apportant les éléments sous une forme assimilable par la feuille en petite quantité. Les apports de magnésium, manganèse, zinc ou bore sont à déterminer selon les situations.



Fertigation de la pomme de terre

Depuis quelques années les producteurs de pomme de terre ont adopté massivement l'irrigation localisée par goutte à goutte, qui leur apporte de nombreux avantages dont l'économie d'eau et de main d'œuvre, la possibilité de travailler sans interruption due à l'irrigation gravitaire, etc. Ainsi la fertigation s'est imposée comme nouvelle technique de fertilisation. Elle consiste en l'injection dans l'eau d'irrigation d'une solution mère concentrée et permet d'apporter les éléments nutritifs par le réseau de micro-irrigation en minimisant les pertes de fumure par lessivage et améliorer l'efficacité de l'utilisation des engrais.

En outre, la pratique de la fertigation apporte de nombreux avantages :

- Une utilisation correcte et économe des éléments minéraux au sol pour une meilleure

utilisation par la plante ;

- Une économie de la main d'œuvre pour l'application des engrais solides
- Localisation des apports à proximité des racines ;
- Intervention possible à tout moment, ce qui permet la correction des carences ;
- Meilleur contrôle des doses apportées, ce qui évite les pertes par lessivage et accroît l'efficacité.

Pour une bonne conduite de la fertigation les règles suivantes sont indispensables :

- Utilisation des engrais à grand pouvoir de solubilité.
- L'engrais utilisé doit être bien solubilisé dans l'eau, afin d'éviter le colmatage du réseau d'irrigation.
- La pression doit être suffisante en tête de station et au niveau des rampes afin de permettre une répartition homogène sur la

parcelle.

- Les filtres doivent être régulièrement nettoyés et fonctionnels.
- L'injection de l'engrais dans le réseau doit être faite à l'amont du filtre à tamis.
- Le matériel d'injection doit être fiable.
- La canalisation principale doit comporter un clapet anti-retour pour éviter tout risque de pollution de la ressource en eau par les engrais.

Lorsque l'une ou l'autre de ces règles n'est pas respectée, des anomalies peuvent apparaître : élévation du taux de salinité du sol, sur-fertilisation ou sous alimentation hydrique et minérale, perte par lessivage des éléments nutritifs etc. Par conséquent, la fertilisation doit être adaptée au niveau du rendement recherché, à la fertilité du sol et aux moyens de l'irrigation. ■

SOLUPOTASSE®

Le véritable Sulfate de Potassium soluble pour la fertigation

Depuis plus de 10 ans, SoluPotasse® apporte aux producteurs du monde entier une forme concentrée de potassium et de soufre garantissant une récolte de haute qualité, en toute sécurité.

- Facile d'emploi - dissolution rapide et totale dans l'eau
- Un pH acide pour une meilleure assimilation par la plante tout en évitant le bouchage des goutteurs
- Respectueux de l'environnement - faible index de salinité et absence de chlore
- Qualité et pureté garantissant un résultat fiable
- Souplesse d'utilisation - par son apport de soufre et l'absence d'azote

Tessenderlo Group
Troonstraat 130, 1050 Bruxelles, Belgique
Tel: + 32 2 639 18 11 Fax: + 32 2 639 19 02
www.soplantnutrition.com
soplantnutrition@tessenderlo.com

Tessenderlo Group
SOP Plant Nutrition

Member of **SOPIB**
Société Royale d'Informations Agronomiques
www.sopib.com

Mildiou de la pomme de terre

Bien connaître la maladie pour un contrôle efficace

Répandu dans le monde entier, le mildiou de la pomme de terre est une maladie causée par un oomycète de la famille des Pythiaceae, *Phytophthora infestans*, micro-organisme eucaryote, longtemps considéré comme un champignon (voir encadré). La maladie représente un problème partout où on cultive des pommes de terre et c'est la plus grave à l'échelle mondiale. Elle affecte également les cultures de tomates et d'autres *Solanacées*.

Considéré comme le principal ennemi des cultures de pommes de terre, le mildiou évolue très rapidement et sur de grandes distances quand les conditions lui sont favorables : pluie, taux d'humidité élevée et températures. Le mycélium se développe alors sous les feuilles et produit des spores qui vont assurer sa propagation. On estime le coût annuel des dommages causés par le mildiou à travers le monde à quatre milliards de dollars.

Bien connaître le mildiou

Cette maladie touche toutes les parties de la plante, au-dessus et dans la terre, sachant que le champignon ne peut survivre que dans les tissus vivants de l'hôte. Quand l'hôte meurt, le mildiou meurt aussi.

La maladie et les facteurs favorisants

Pour se développer (sporuler et germer) la spore a besoin d'humidité et de température favo-

rables : Un taux élevé d'humidité et des températures modérées (de 10 à 15°C la nuit, de 16 à 20°C le jour). Les lésions sont les plus visibles après des nuits très humides ou des périodes de précipitations. La pluie, la rosée, l'irrigation par aspersion et une humidité relative élevée (>90 %) et continue pendant un minimum de 7 à 10 heures. Une fois dans la feuille, l'humidité de celle-ci assure la survie du pathogène.

- La vitesse d'incubation dépend de la température (15-20°C) et le délai entre le dépôt des spores sur une feuille et la formation d'une lésion est de 7 à 10 jours.

Les spores de cet oomycète hivernent sur des tubercules infectés, en particulier ceux qui ont été laissés sur le sol après la récolte de l'année précédente, ou conservés en tas. Leur dissémination est occasionnée par :

- * le plant contaminé
- * les oospores contenues dans le sol
- * le vent qui dissémine les spores produites sur de longues dis-

tances

Symptômes

Le point d'infection sur les feuilles montre sur la face supérieure une tache jaune qui brunit rapidement et sur la face inférieure un duvet blanc grisâtre, en présence de conditions humides. Ces taches se transforment en lésions nécrotiques qui tuent toutes les feuilles atteintes et s'étendent des pétioles à la tige pour finalement tuer toute la plante.

Les tubercules présentent des pourritures superficielles déprimées de couleur marron ou gris-violacé au contour mal défini. Sur une coupe, apparaît une chair marbrée de couleur rouille progressant vers l'intérieur du tubercule

La lutte contre le mildiou

La lutte contre cette maladie nécessite la mise en œuvre de multiples tactiques :

- une bonne connaissance de la maladie



FONGICIDE
ANTI-MILDIU ADAPTÉ
AUX PRESSIONS LES PLUS SÉVÈRES

Reboot[®]

**Pour une protection intégrale
contre le mildiou de la pomme de terre**



PROTECTION INTÉGRALE

DU FEUILLAGE
DES TIGES
DES TUBERCULES

À L'ABRI DU LESSIVAGE
ANTISPORULANT
EFFET RÉTROACTIF

Distributeur :

PROMAGRI  بروماغري

Fournisseur :

Gowan[®]
FRANCE

Les mildious (Oomycètes) ne sont pas des champignons

Sur les différentes cultures, les mildious sont causés par des espèces différentes d'oomycètes : vignes (*Plasmopara viticola*), fontes des semis (*Pythium*), rosier (*Peronospora sparsa*), tomates, pommes de terre ... (*Phytophthora infestans*), etc. Certaines espèces parasitent même les animaux. Cependant, contrairement à ce qu'on a pensé pendant assez longtemps, les oomycètes ne sont pas des champignons vrais (Eumycètes, Fungi) même si ces deux groupes possèdent de nombreuses caractéristiques morphologiques communes (appareil végétatif filamenteux, absence de chlorophylle, reproduction par spores, ...). En réalité, les Oomycètes sont des organismes proches des algues brunes et qui ont perdu leur aptitude à la photosynthèse au cours de l'évolution, comme le confirme la classification phylogénétique. On peut les qualifier de « pseudo champignons ».

Ils vivent exclusivement dans l'eau, ceux qui vivent dans le sol sont donc dans l'eau du sol et ceux qui parasitent les plantes sont amenés le plus souvent par les éclaboussures dues à la pluie ou à l'irrigation. De même ils ont une grande facilité à infecter les plantes hôtes et sont difficiles à combattre.

Les oomycètes (8 ordres, plus de 90 genres et environ 800 espèces) se distinguent des champignons véritables par plusieurs éléments dont leur structure cellulaire (paroi cellulosique, noyaux diploïdes, présence de zoospores biflagellées).

Selon certains auteurs, les moyens de lutte phytosanitaire développés contre les champignons, restent peu efficaces envers les oomycètes et les chercheurs tentent de mieux caractériser les acteurs moléculaires impliqués dans la virulence de ces microorganismes afin de développer des moyens de lutte plus efficace. A signaler que certaines espèces de bactéries et de champignons sont utilisées dans la lutte biologique contre les oomycètes phytoparasites.

- la surveillance continue des parcelles
- le bon choix des produits fongicides

Vu sa courte durée d'incubation et sa sporulation très importante, ce champignon devra susciter le plus d'attention de la part des producteurs de pomme de terre. Le meilleur moyen de s'en protéger est d'adopter des mesures préventives pour empêcher l'installation et la germination des

spores. D'une façon sommaire, la lutte contre les principales maladies fongiques de la pomme de terre se fait en plusieurs étapes :

Avant plantation

- Opter pour une rotation culturale entre les solanacées et les autres familles.
- Eliminer les résidus des précédents culturaux (repousses et feuilles) et les mauvaises herbes (surtout de la famille des solanacées).
- Désinfecter les lieux qui ont

servi au stockage des récoltes précédentes et l'outillage.

- Choisir dans la mesure du possible une variété relativement résistante et une semence certifiée.

Après plantation

- Conduire la culture en butte.
- Eviter l'irrigation par aspersion.
- Eviter les excès d'azote.
- Eliminer régulièrement les fanes et les plants malades.

La lutte chimique

Le choix du produit approprié (contact, systémique, etc.) pour lutter contre les maladies fongiques de la pomme de terre est régi par plusieurs paramètres à savoir le stade de la plante, le but du traitement (préventif ou curatif) et l'étendue de l'aire de traitement (foyer ou général).

Les modèles d'aide à la décision de traitement, très utilisés dans les grands pays producteurs de la pomme de terre (Pays-Bas, Belgique, France, etc.), se basent essentiellement sur une bonne prévision des conditions climatiques, qui ne dépasse pas 5 jours dans les meilleurs des cas. D'autres paramètres sont pris en considération comme le niveau de résistance de la variété, le type du sol, le précédent cultural



Cabrio® Duo

Visez juste

كابريو ديو

الإختيار الصائب



DAR: 3 JOURS
LMR Europe

- Protection à toute épreuve
- Efficacité remarquable
- Rendement maximal

BASF
We create chemistry

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

La Marina, Tour Ivoire 3 - 2^{ème} étage, 20000 - 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

et le stade de la culture.

Les différents types de produits

- Type 1 : Produits de contact sans protection des tubercules. Ils assurent action préventive par destruction des spores lors de la germination
- Type 2 : Produits de contact ou assimilés, avec protection des tubercules. Forte action préventive sur les spores. Diminution du potentiel de germination. Action de protection du feuillage, des tiges et des tubercules
- Type 3 : Produits pénétrants ou translaminaires (pénètrent dans la plante) avec ou sans rétroaction (curativité). Action de protection du feuillage, des tiges et des tubercules

L'efficacité de la protection fongicide dépend :

- de la qualité de l'application : pression, volume, vitesse, et type de buse
- des conditions météorologiques
- du choix du fongicide : différentes propriétés seront requises tout au long de la saison de culture, selon le stade phénolo-

gique, la pression de la maladie et l'état sanitaire du champ
- du moment d'application à l'intérêt d'un système d'avertissement

N. B. :

L'apparition de nouvelles souches résistantes à certaines molécules a réduit de manière substantielle l'efficacité des fongicides de synthèse. De plus, les fongicides doivent être appliqués au moment opportun pour être efficaces contre le mildiou. Il faut savoir aussi que leur efficacité varie d'une année à l'autre

Vis-à-vis du consommateur un programme de gestion intégrée de la production et la protection doit être mis en place pour faire face à l'ensemble des contraintes et offrir un produit de qualité avec peu ou pas de résidus. Pour la production destinée à l'export des cahiers de charges sont établis et respectés alors que le marché local, moins strict, nécessite aussi plus d'efforts pour un meilleur respect du consommateur et de l'environnement.

Recommandations

- Toujours supposer que la mala-

Évitez toute condition propice à la propagation du mildiou

- Ne procédez pas aux récoltes quand l'environnement est humide. S'il se met à pleuvoir, cessez la récolte.
- Manipulez les tubercules de façon à minimiser les meurtrissures. Les blessures favorisent les infections.
- Enlevez le plus de terre et de rebuts possible.
- Aérez les locaux : Le manque de courant d'air dans les entrepôts favorise l'apparition de points chauds et la décomposition des tubercules.

die est présente.

- Inspecter les semences et écarter tout tubercule suspect.
- Utiliser un traitement fongicide pour les semences. Selon des études, ce traitement serait efficace pour réduire le risque de propagation pendant le tranchage et la plantation.
- Détruire les repousses de pommes de terre.
- Vérifier fréquemment les prévisions des éclosions de la maladie.
- Vérifier de près les champs pendant toute la saison.
- Porter une attention particulière aux endroits plus enclins à des taux élevés d'humidité pendant de longues périodes, les dépressions et le long des lisières d'arbres, etc.
- Enterrer tous les déchets
- Détruire immédiatement toutes les plantes infectées ;
- Avertir les voisins de tout problème.
- Vérifier fréquemment le fonctionnement du pulvérisateur, ses buses et l'étalonnage.
- Au besoin, adopter une stratégie de protection vigoureuse tôt dans la saison.
- Appliquer **toutes** les quantités de fongicide indiquées.
- Confectionner une butte assez haute. ■



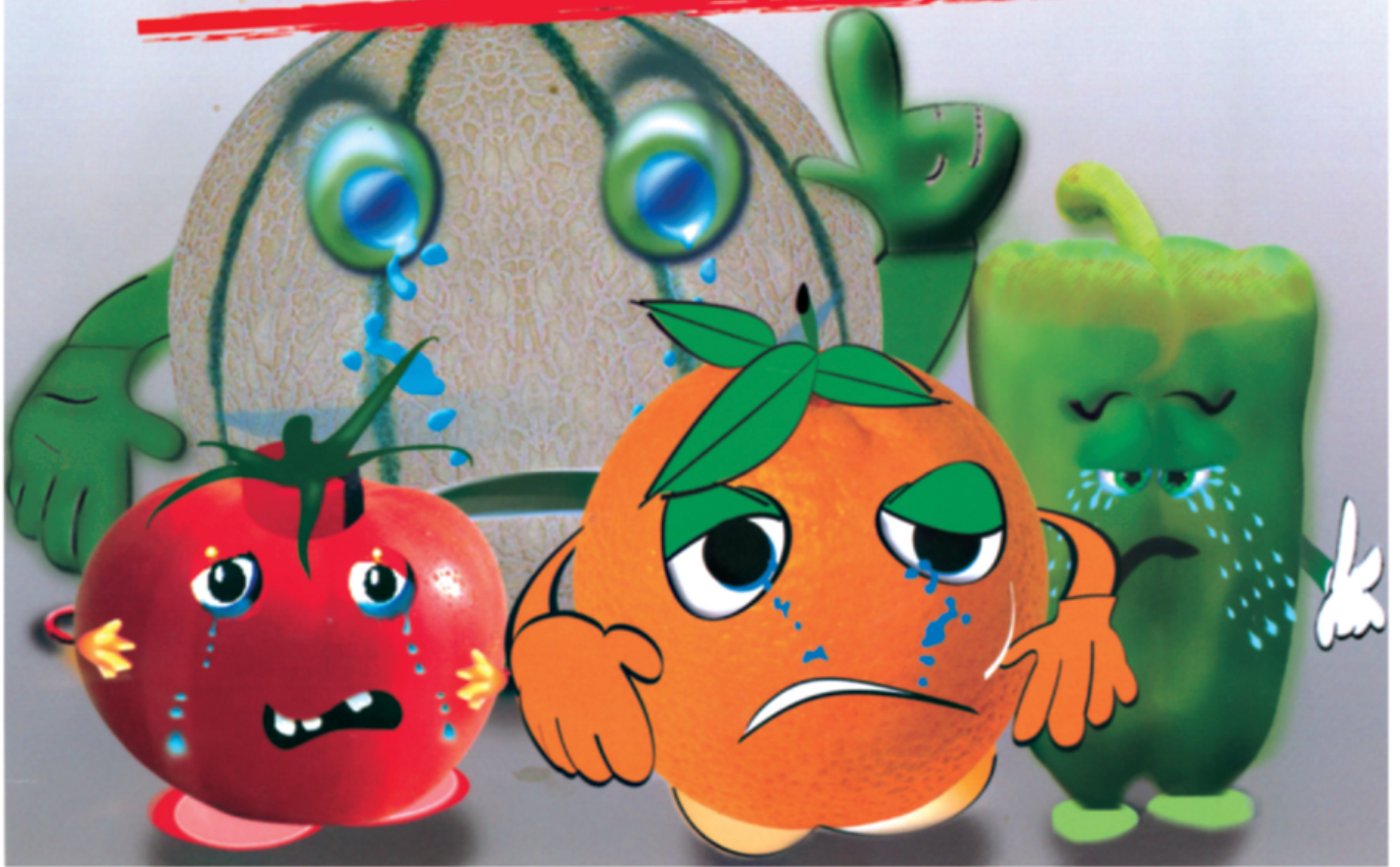
Croissance de feuillage sur des résidus de récolte bien avant la levée de la culture

Ce feuillage non traité sera infecté par le mildiou et constituera le foyer de la maladie pour vos cultures et celles de vos voisins.

PRODUCTEURS, EXPORTATEURS

L'ACQUISITION ET L'UTILISATION DE PESTICIDES **ILLÉGAUX**
A DES CONSÉQUENCES TRÈS **GRAVES**

Danger!!!



- ▶ MAUVAISE qualité
- ▶ FAIBLE efficacité
- ▶ PERTE de rendements
- ▶ INSÉCURITÉ pour l'utilisateur
- ▶ DANGER pour le consommateur
- ▶ REFOULEMENT à l'export
- ▶ RISQUE pour l'environnement
- ▶ PRÉJUDICE pour l'image de marque

NE JAMAIS UTILISER de pesticides illégaux
DÉNONCER ceux qui les utilisent

CropLife représentant de l'industrie phytosanitaire au Maroc lance un appel aux producteurs exportateurs et aux différents circuits de la revente, pour mettre fin, au commerce et à l'utilisation de pesticides illégaux.

Les mauvaises pratiques de quelques-uns ne doivent pas détruire l'avenir de tous.



ASSOCIATION MAROCAINE DES NEGOCIANTS IMPORTATEURS
ET FORMULATEURS DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Agrimatco • Agripharma • Agritrade • Alphachimie • Amaroc • Basf • Bayer Crop Sciences • Braga Comptoir Agricole du Sous
Cpcm • Ezzouhour • Marbar Chimie • Philea • Promagri • Saoas • Sipp • Socaprag • Soprochiba • Syngenta



Dr Amine Bouslamti*
amine.bouslamti@elephantvert.ch

Dynamique de minéralisation du carbone par incubation contrôlée des différents amendements et engrais organiques



Dr Anouar Alasri^b

Cette étude a pour objectif la détermination du potentiel de minéralisation de la matière organique (MO) dans différents amendements utilisés dans le domaine agricole. Des essais réalisés au Laboratoire d'Analyse et de Contrôle Qualité (LACQ) sur différents produits certifiés NF U44-051 du Groupe Eléphant Vert ont mis en évidence la qualité agronomique de ces produits, par une forte stabilité et un fort potentiel humigène de la MO une fois apportée au sol. Pour cela, une détermination de la cinétique de minéralisation du carbone selon la norme (XP U44-163, 2009) a été réalisée afin d'apprécier la stabilité des amendements organiques certifiés. De plus, le fractionnement biochimique normalisé (XP U44-162, 2009) de la matière organique permet de prédire le potentiel d'humus stable fourni par ces produits pour entretenir le sol.

^a : Laboratoire d'Analyses et de Contrôle Qualité (LACQ), Agropolis G15 G16, Commune de Mejjate, Meknès
^b : Groupe Eléphant Vert, Agropolis G15 G16, Commune de Mejjate, Meknès

La matière organique, garantie de la fertilité des sols

Les fertilisants organiques sont une source de matière organique plus ou moins stable issue du compostage ou de produits frais tels que les effluents d'élevage (fumier, lisier, etc.). Cette matière organique est caractérisée par sa capacité à se décomposer dans le sol afin d'améliorer ses propriétés physiques, chimiques, biologiques et permet également d'augmenter sa fertilité. Les principales vertus de la MO dans le sol, sont connues depuis très longtemps. En effet, la MO fraîche se transforme en composés généralement plus stables (substances humiques et humus) qui représentent une source d'énergie

et nutriments pour la pédofaune et la pédoflore. La MO est très utile pour la structuration du sol qui limite l'infiltration des molécules chimiques (ex. engrais, pesticides et divers polluants) dans la nappe phréatique, réduisant ainsi l'eutrophisation des lacs et rivières. Aussi, sous la forme stable (humus), elle constitue un garde-manger pour les plantes puisqu'elle assure un relargage lent (0,5 à 2%/an) des nutriments. Par ailleurs, l'humus représente l'essentiel de la MO dans le sol, et se caractérise par une capacité d'échange cationique (CEC) d'environ cinq fois celle de l'argile. L'humus est un élément clé dans la formation du complexe argilo-humique (CAH), essentiel à la structure du sol et à son pouvoir de rétention d'ions.

La réorganisation de la MO dans le sol sous forme humus est considérée comme une forme de stockage du carbone. Par ailleurs, elle permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre, à l'origine d'érosion, d'inondation et de sécheresse des sols. Actuellement, l'initiative quatre pour mille, lancée en France, vise à augmenter le taux de MO dans les sols de 0,4%/an. Pour cela, une gestion responsable de cette ressource joue un rôle déterminant dans le maintien de la qualité des sols. D'ailleurs, la compréhension de son fonctionnement et la maîtrise des apports permettent de garantir un sol fertile, bien structuré et riche en nutriments permettant une bonne rétention en eau, ce qui garantit une réserve



nutritive biodisponible dans le temps.

Au final, les agriculteurs sont de plus en plus avertis de la nécessité d'améliorer la qualité agronomique (ex. MO) de leurs sols, à travers le recyclage des déchets organiques obtenus par eux-mêmes ou disponibles sur le marché, notamment les amendements organiques et supports des cultures. D'une part, la maîtrise de la décomposition des matières premières fraîches et l'innocuité des produits finis exige un processus lent, parfois associé à des investissements lourds et très onéreux. D'autre part, la maîtrise du taux de minéralisation de la matière organique, permettrait d'optimiser les apports en unités fertilisantes dans le temps et optimiser leurs coûts.

Un amendement de qualité impose la maîtrise du volet sanitaire et environnemental

En Europe, l'utilisation des matières fertilisantes organique est réglementée selon des normes (ex. en France ; NFU 44051 et 44095) afin d'assurer leur efficacité agronomique et garantir la limitation des contaminants métalliques, organiques, inertes et l'innocuité lors de leur utilisation. L'exigence des normes européennes est basée sur le pourcentage de MO, unité fertilisantes NPK et sur les critères d'innocuité basés sur l'application des seuils limites, notamment en éléments de traces métalliques (ETM) et composés traces organiques (CTO). L'obtention d'un amendement conforme aux normes de qualité impose aussi la maîtrise du volet sanitaire et environnemental du procédé de compostage. Au Maroc, un projet de transcription des normes françaises est en cours de réalisation porté par l'ONSSA et l'Institut Marocaine de Normalisation (IMANOR). Ce projet a pour objectif de réglementer le secteur industriel à travers la mise en place

Tableau 1: Caractérisation physico-chimique des Fertilisants (Fumier, Fertinova K+ et Fertinova Plus)

	Fertinova K+	Fertinova Plus	Fumier
Azote (N). %	2	2	inf. 1
Oxydede Phosphore. (P2O5). %	2	3	inf. 1
Oxyde de Potassium. (K) %	8	2	inf. 1
Oligo-éléments. (Fe, B, Zn, Mo) (%)	1	1	inf. 1
Matière organique/ MB. (%)	Min 35	Min 35	Min 30
Humidité. (%)	25	20	38

d'un cahier de charge robuste régissant l'utilisation des matières premières et la maîtrise des risques environnementaux au cours du processus de compostage.

Par ailleurs, l'amendement organique apporté dans le sol subit un processus de biodégradation enzymatique complexe. La cinétique de minéralisation (décomposition) de ces matières organiques dépendent des facteurs pédoclimatiques (ex. humidité, pH, température, etc.), de l'accessibilité aux microorganismes et à la nature de l'amendement organique. Ainsi, afin de déterminer la cinétique de minéralisation, indirectement l'activité d'une biomasse microbienne dans le sol, il suffit de quantifier dans le temps les différents sous-produits dégagés par l'amendement organique.

Des essais sur champs, longs et coûteux (minimum 3 ans au

champ) ont permis la détermination d'un coefficient d'humification K1, qui donne une estimation de la matière sèche du produit organique qui va contribuer à l'augmentation d'humus. Cependant, les valeurs du coefficient K1 sont très sensibles aux conditions pédoclimatiques et qui restent incertains pour de nombreux amendements organiques récemment mis sur le marché. Pour cela, des chercheurs ont mis en place des méthodes d'analyses normées plus rapides, moins coûteuses et peuvent être mises en routine par les laboratoires. L'une de ces méthodes est la caractérisation de la matière organique des produits par l'étude de la minéralisation du carbone lors d'une incubation en condition contrôlée au laboratoire. Cette étude est une comparaison, en conditions contrôlées normées (XP U44-163) du taux de minéralisation du carbone et le fractionnement biochimique de la matière



Tableau 2: Coefficient de minéralisation du carbone organique des différents fertilisants organiques

	Coefficient de minéralisation (% Carbone organique)							
	Ct3	Ct7	Ct14	Ct21	Ct28	Ct49	Ct70	Ct91
Fumier	1,80	3,32	5,05	6,77	13,34	15,41	17,13	17,69
Fertinova Plus	0,20	1,23	2,42	3,62	3,69	3,84	3,96	4,01
Fertinova K+	1,67	2,22	5,08	7,95	8,39	9,65	10,57	11,19

organique (XP U44-162) deux amendements organiques certifiés NFU 44-051 développés au sein du Groupe Eléphant Vert-Maroc (Fertinova K+ et Fertinova Plus) et du fumier (Mélange d'excréments d'animaux, fientes de volailles, bouses de vaches et de paille de litière) (Voir le Tableau 1).

Cinétique de minéralisation du carbone

Suivant la norme XP U 44-163, l'analyse du potentiel de minéralisation du carbone est basée sur la mesure du taux de carbone dégagé sous la forme de CO₂ du fertilisant organique par incubation dans des conditions contrôlées pendant 90 jours.

Les conditions d'incubation sont réalisées à une température fixe à 25°C et une humidité stable. La terre de référence est une terre ayant les caractéristiques suivantes : Argile (100-250 g/kg) ; pH eau entre 6 et 7,3 ; CaCO₃ total < 2g/kg et carbone organique <10g/kg).

Le produit organique à tester est préparé comme suit : l'échantil-

lon est séché à 38°C jusqu'à poids constant, puis broyé à 1mm.

Le carbone minéralisé (CO₂) est piégé par hydroxyde de sodium (NaOH) qui est tirée par l'acide chlorhydrique 0,1N. Ainsi, des mesures du carbone minéralisé sont réalisées avec une grande fréquence au début de l'incubation pour éviter la saturation de la soude. Au fur et à mesure de l'expérience le dégagement du CO₂ diminue, alors la fréquence des dosages diminue. Sur toute la période d'incubation neuf mesures de CO₂ sont réalisées aux dates de prélèvements suivantes : 1^{er}, 3^{ème}, 7^{ème}, 14^{ème}, 21^{ème}, 28^{ème}, 49^{ème}, 70^{ème} et 91^{ème} jours d'incubation.

Résultats et discussion

L'estimation du potentiel de minéralisation du carbone à 91 jours se calcule par la différence entre le dégagement de CO₂ d'une terre de référence et celui du mélange de la terre de référence avec les amendements organiques à tester (Fumier, Fertinova K+ et Fertinova Plus). Il permet de simuler l'effet au champ sur 12 mois. En laboratoire, les produits à tester sont broyés,



tamisés à 1 mm pour augmenter la surface d'attaque des micro-organismes, puis mélangés avec la terre de référence. La figure 1, présente les résultats des cinétiques de minéralisation des différents produits.

On constate que les produits organiques testés se caractérisent par une production importante de CO₂ cumulé au début de l'incubation. La courbe de minéralisation du fumier présente une forte pente respectivement par rapport aux produits Fertinova K+ et Fertinova+. Cette production peut être expliquée par une forte respiration microbienne, fortement liée à la décomposition de la matière organique. En effet, l'humidification du sol par de l'eau distillée, incubation à 28°C permettent une reprise rapide des activités microbiennes au début du test, ce qui intensifie la minéralisation du carbone. Après 14 jours d'incubation, la pente des courbes s'adoucit au fur et à mesure du temps pour se stabiliser vers un palier à la fin de l'expérience. Ceci peut être également lié à l'adaptation des populations microbiennes à leurs nouvelles conditions (température, humidité). Autrement dit, la cinétique de minéralisation de la matière organique du fumier est respectivement deux à quatre fois plus importante que celle des produits Fertinova K+ et Plus. D'une part, plusieurs études ont montré une forte corrélation entre le taux de minéralisation du carbone et

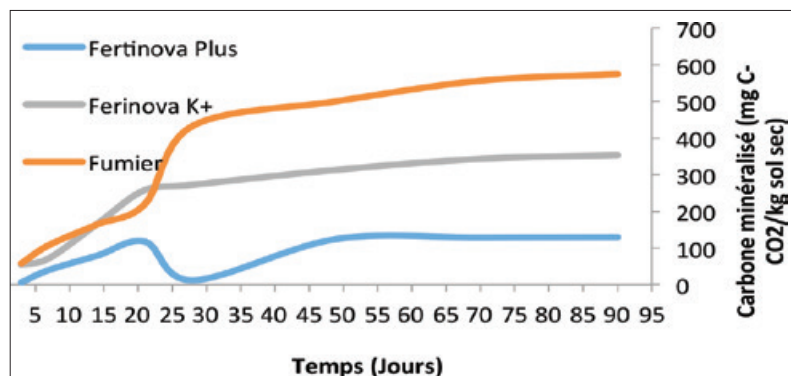


Figure 1 : Cinétique de minéralisation du carbone selon la norme XP U 44-163

NB: Le potentiel de minéralisation obtenu avec l'albumine après les 91^{ème} jours d'incubation est de 84% pour le carbone.



Tableau 4 : Calcul de l'ISMO à partir du pourcentage de carbone minéral après 91 jours d'incubation selon la norme XP U 44-163

Indice de stabilité de la matière organique, ISMO (% de MO)		
Fumier	Fertinova Plus	Fertinova K+
72,52	84,38	78,41

Les résultats des analyses au laboratoire montrent qu'il existe une différence significative entre les cinétiques de minéralisation du carbone, mesurés à partir des fertilisants organiques par incubation contrôlée au laboratoire. La minéralisation du carbone à 91 jours d'incubation enregistre un maximum : (fumier ; 580), (Fertinova K+ ; 350) et (Fertinova Plus ; 130 mg de CO₂/kg MS). Les 10 premiers jours d'incubation sont caractérisés par une activité microbienne intense, fortement liée à la décomposition de la matière organique. Elle est suivie d'un ralentissement progressif du processus de minéralisation du carbone jusqu'à la stabilisation à des niveaux faibles. De plus, le calcul d'indice de stabilité de la matière organique (ISMO) confirme le potentiel humigène des produits Fertinova Plus et K+ par rapport au Fumier. Ainsi, la maîtrise du taux de minéralisation de la matière organique, permettrait d'optimiser les apports en unités fertilisantes dans le temps et par la suite générer des économies.

On doit toutefois s'assurer du respect du processus de compostage des amendements organiques dont la qualité et le potentiel humus et directement lié au respect des normes de production et des phases de maturation de ces produits.

la composition en cellulose et l'hémicellulose dans les produits. D'autre part, plus le produit est riche en lignine, plus leur minéralisation est difficile, liée à la recalcitrance de la lignine. Le tableau ci-dessous présente les résultats sous la forme de coefficient de minéralisation exprimé en % du carbone organique du produit à une date précise.

Selon le tableau 2, le coefficient de minéralisation du carbone organique des produits testés est respectivement 17.7, 11.2 et 4% pour le fumier, Fertinova K+ et Plus. Suivant le classement agronomique des coefficients de minéralisation publié par Celesta Labo (Voir Tableau 3), les produits analysés dont les coefficients de minéralisations (Ct91 < 15%), à savoir le Fertinova Plus et K+ sont caractérisés par une forte stabilité et un fort potentiel humigène plus important par rapport au fumier. Cette stabilité de matière organique est due au processus de fabrication des pro-

duits Fertinova K+ et Plus. Ainsi, la proportion du carbone facilement dégradable dans les produits finis chute après la transformation, ce qui augmente la concentration en carbone humifiable.

De plus, la norme XP 44-163 permet de calculer un ISMO (Indice de stabilité de la matière organique) à partir de la valeur du coefficient de minéralisation de la matière organique à 91 jours d'incubation (ct91 en % C. organique) selon la formule suivante :

$$\text{ISMO (\%MO)} = 87.829 - 0.8658 \cdot \text{ct91 (en \%Corg.)}$$

Selon le tableau 4, les produits Fertinova Plus et K+ procureront potentiellement plus d'humus stable que le Fumier. Au final, la quantité de matière organique apportée par les produits Fertinova Plus et K+ est plus importante par rapport au fumier. Ce résultat permet d'anticiper le potentiel humigène des fertilisants organiques. ■

Tableau 3 : Interprétation agronomique (échelle de valeurs de Celestalab)

Interprétation agronomique (échelle de valeurs de Celesta lab) :			
0 < Ct ₉₁ < 15 %	15 < Ct ₉₁ < 30 %	30 < Ct ₉₁ < 50 %	Ct ₉₁ > 50 %
<ul style="list-style-type: none"> • Forte stabilité • Fort potentiel humigène • Faible effet sur la biomasse microbienne et lombricienne ✓ Effet sur le sol : <ul style="list-style-type: none"> - anti-érosion - Amélioration de la CEC et de la RU* 	<ul style="list-style-type: none"> • Bonne stabilité • Bon potentiel humigène • Faible effet sur la biomasse microbienne et lombricienne ✓ Effet sur le sol : <ul style="list-style-type: none"> - structurant 	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilité intermédiaire • Potentiel humigène moyen • Effet moyen sur la biomasse microbienne et lombricienne ✓ Effet positif sur la stabilité structurale 	<ul style="list-style-type: none"> • Produit non stabilisé • Potentiel humigène faible • Fort effet positif sur la biomasse microbienne et lombricienne ✓ Peu ou d'effet à long terme sur le sol

*RU : Réserve Utile

Carotte

Nutrition hydro-minérale



Sur un sol bien travaillé la satisfaction des exigences d'une culture de carotte en eau et en éléments fertilisants conditionne l'obtention de la récolte désirée par le producteur : quantité produite, qualité commerciale, rentabilité, calendrier, ... Les apports optimaux d'eau et d'engrais aux moments les plus adéquats, sont à même de garantir la satisfaction du producteur, des circuits de commercialisation et du consommateur tout en contribuant à la protection de l'environnement et la préservation du sol pour les cultures suivantes.

IRRIGATION

L'irrigation de la carotte est indispensable dans la majorité des situations afin d'optimiser les résultats de la culture. Les effets positifs de l'irrigation sont nombreux :

- Augmentation du taux de germination notamment en périodes chaudes ou sèches,
- Temps de germination raccourcis avec une meilleure homogénéité des plantules,
- Réduction du problème de croûte de battance (durcissement du sol en surface),
- Amélioration de rendement avec des gains significatifs sur la longueur et le diamètre des racines,
- Meilleure qualité racinaires avec

une amélioration de la lissitude des carottes.

Attention : l'excès d'irrigation peut entraîner des conséquences néfastes pour la culture :

- Eclatements des racines,
- Développement de problèmes sanitaires : Cavity spot, *Alternaria radicina*.

Dans le choix de la parcelle il ne faut pas négliger la qualité de l'eau d'irrigation. En effet la carotte est une culture sensible à la salinité et une eau chargée avec un taux de salinité élevé peut affecter la germination, le rendement et la qualité.

La conduite de l'irrigation est réalisée en fonction des différents stades de développement de la carotte, de la capacité de rétention du sol, des conditions climatiques, etc. Ainsi, le sol doit être bien humidifié avant le semis. Après le semis, on réduit l'apport d'eau afin d'éviter les maladies et la pourriture des graines. Ensuite, un ou deux légers arrosages peuvent être effectués durant la période de levée afin que celle-ci soit homogène et accélérée. Après la levée, le sol doit toujours être à sa capacité au champ car tout déficit hydrique est suivi d'une perte de rendement. Par ailleurs, une alternance humidité-stress hydrique provoque la fissuration des racines. Sur le plan de la qualité, une irrigation bien menée favorise la bonne coloration des racines alors qu'un excès d'eau, résultant d'une irrigation impropre ou d'une mauvaise structure de sol (mal travaillé) provoque la mal-coloration et la forme fourchue des racines.

Le manque d'eau est particulièrement préjudiciable à deux périodes du cycle :

- Au cours de la levée : tout déficit hydrique réduit le pourcentage de germination et rallonge la durée de levée. Il entraîne aussi des hétérogénéités entre plantes qui persisteront jusqu'à la récolte, et perturbe la descente de la racine.

- Lors du développement végétatif, le stress hydrique peut stopper la croissance des feuilles et des racines. Cet arrêt de croissance est rattrapable en cas de culture à cycle long (grosse carotte) ou s'il survient avant les 3 dernières semaines précédant la récolte des jeunes carottes. Cependant, les à-coups dans l'alimentation hydrique provoquent des éclatements de racines.

L'irrigation localisée présente un grand intérêt par rapport à l'irrigation gravitaire ou par aspersion et doit être assurée tout au long du cycle. Cependant, après la levée des graines, pour engendrer un allongement du pivot, il est conseillé de réduire progressivement la durée d'irrigation journalière. Quand la longueur souhaitée est atteinte (20-25cm), il faut augmenter les irrigations progressivement. Il ne faut surtout pas arrêter les irrigations ou les reprendre brusquement. Cette pratique courante, peut engendrer des défauts de formation de la racine et surtout une racine moins lisse « annelée ».

Le besoin total d'une culture de carotte se situe autour de 350-400 mm du semis à la récolte, et varie selon le type de culture (densité /ha) et la période de production. La fré-



quence des irrigations et la quantité d'eau à apporter est très variable en fonction de type de sol, des précipitations et du stade de la culture.

FERTILISATION

Pour éviter des apports excessifs, coûteux et néfastes pour l'environnement, il est primordial de recourir à des analyses de sol et de l'eau d'irrigation avant l'élaboration d'un plan de fumure. Il est important d'éviter des apports excessifs et de les fractionner pour les ajuster aux besoins de la culture en fonction du stade de croissance. Un apport de fumure de fond est conseillé sur sol pauvre.

Les amendements organiques doivent être apportés suffisamment à l'avance avant le semis (de 1,5 à 2 mois dans le cas de fumiers mûrs). Les mottes de fumier, si elles sont peu décomposées, forment des obstacles et provoquent la formation de racines fourchues et par conséquent augmente le risque de développement de problèmes de parasites principalement le Cavity spot et le phythium..

L'azote

La carotte n'est pas une plante particulièrement exigeante en azote. Cet élément sert surtout au bon démarrage de la végétation. Les besoins en azote deviennent élevés à partir du stade crayon. Pour les variétés hybrides à haut rendement les spécialistes recommandent 90 à 110 unités/Ha, à répartir sur tout le cycle pour ne pas favoriser un développement excessif du feuillage au détriment de la racine, surtout pour les variétés vigoureuses. Le feuillage devient également plus sensible aux maladies foliaires (sclérotinia, botrytis, Alternaria,...). Des défauts de coloration des racines peuvent également apparaître car l'excès d'azote réduit le taux de carotène. De même, les racines sont fragiles, sensibles à l'éclatement au champ ou à la casse pendant la récolte et le lavage.

Le bilan azoté est donc indispensable pour ajuster au mieux les apports aux fournitures par le sol (reliquats + minéralisation). Le fractionnement des apports permet de

mieux répondre à l'évolution des besoins de la carotte et de limiter le lessivage en sol sableux. Le premier apport, au semis, doit néanmoins être conséquent pour assurer un début de croissance correct des plantes.

En années pluvieuses et afin de contrecarrer les pertes par lessivage, les producteurs ont tendance à apporter trop d'azote, causant de nombreux problèmes, notamment le cavity spot. De même, un excès d'azote provoque la formation de racines fourchues.

Le phosphore :

80 à 150 U/Ha, à répartir sur le cycle sauf à la fin pour ne pas provoquer l'augmentation de la taille du cœur des carottes. La carence en phosphore se traduit par un feuillage chétif qui rougit en vieillissant (ne pas confondre avec l'effet des basses températures).

Le Potassium :

250 à 300 U/Ha
La potasse est très importante pour la carotte et notamment pour la qualité finale. L'apport de potasse permet d'améliorer la couleur des racines (taux de carotène) et d'augmenter leur résistance aux chocs mécaniques (moins de casse et de fentes lors de la récolte, lavage, conditionnement). L'apport de Potassium (K) est réalisé en fumure de fond ou en couverture. Mais un excès provoque le blocage du magnésium (la carotte est très sensible à la carence en magnésium).

Autres éléments minéraux :

Les oligoéléments importants pour la culture des carottes sont le magnésium, le manganèse, le zinc, le bore, le calcium et le soufre

- **Le calcium** est un élément important dans l'alimentation minérale des carottes. C'est pourquoi la culture valorise bien les amendements calciques. Sur les sols sableux à faibles teneurs en matière organique, il faut aussi veiller aux disponibilités en magnésium et en soufre. Des apports de bore et de manganèse doivent également être envisagés si les teneurs du sol sont faibles,

notamment en sols sableux, avant culture ou en cours de végétation.

- **La magnésie** : la carotte est très sensible au manque de cet élément. Cependant, les spécialistes recommandent de ne pas dépasser 30 U/Ha, pour ne pas induire un antagonisme avec le potassium.

- **Le bore** : c'est un oligo-élément utile pour la production de carotte notamment pour éviter le phénomène de racines creuses. Il faut prévoir 2 applications en foliaire. Une carence en bore est plus fréquente dans les sols à PH > 7.

Les acides humiques :

Ils facilitent le développement racinaire et retiennent les éléments nutritifs à proximité des racines. Il est

nécessaire d'effectuer des apports le long du cycle à raison de 5l/ha une fois par semaine.

Le pH :

Il faut veiller à maintenir un pH optimal (5,5 à 7) car un pH plus acide ou plus basique peut provoquer un blocage de la croissance. Ne pas utiliser des engrais contenant du Chlore mais préférer des engrais sulfatés.

Les spécialistes recommandent de ne pas négliger, les oligo-éléments, les engrais racinaires, les acides aminés et les engrais foliaires quand il s'agit de corriger les carences. Pour cela, il est conseillé d'intervenir par des pulvérisations foliaires en optant pour des fertilisants rapidement assimilables par la plante.



Plantes Aromatiques et Médicinales (PAM)

La domestication et la gestion pour l'adaptation aux changements climatiques et le développement durable

Mimouni A., Bouzoubaâ Z., Bouharroud R., Karra Youssef, Sedki M et Boujghagh M.

Dans le cadre de ses activités de Recherche et de Recherche-Développement, le Centre Régional de la Recherche Agronomique d'Agadir mène des activités de Recherche-Développement sur les PAM dans la Province d'Aït Baha. Ces activités sont menées dans le cadre du projet ASIMA qui vise à appuyer une agriculture solidaire, intégrée, durable et participative dans le cadre du Pilier II du Plan Maroc Vert (PMV) au niveau de la Province d'Aït Baha, région connue pour son aridité. Le Projet est financé par le FEM, et aligné avec ses deux domaines d'intervention : la gestion durable des sols et la préservation et la valorisation de la biodiversité.

L'objectif du projet est d'augmenter l'adoption des mesures de conservation des sols et de la biodiversité dans des projets sélectionnés orientés vers les petits agriculteurs situés dans des zones marginales ciblées. Dans le cadre de l'appui à l'agriculture solidaire, le projet vise l'intégration d'une série d'interventions et des mesures additionnelles dans la planification et la mise en œuvre des projets Pilier II du PMV. L'intégration des activités sera faite aussi bien verticalement (le long de la chaîne des valeurs de chaque filière) qu'horizontalement (entre filières). L'intégration horizontale permettra de diversifier les sources de revenus pour les petits agriculteurs, de mieux gérer les risques (notamment par rap-

port au changement climatique), de générer des synergies entre filières en utilisant les sous-produits d'une filière comme intrant de l'autre, et de mieux prendre en considération les risques environnementaux cumulatifs au niveau de l'écosystème. Cette approche holistique aboutira à une agriculture durable, avec la participation active de toutes les parties prenantes au niveau de la communauté, notamment les femmes rurales.

Pour les PAM, l'objet des activités de Recherche-Développement est leur gestion durable en milieu naturel, leur domestication à travers des essais de mise en culture et aussi leur valorisation. Ces actions ont été appuyées par des formations et des écoles aux champs des femmes et des agriculteurs.

Gestion rationnelle des PAM

D'une manière générale, les PAM spontanées (thym, romarin, armoise, origan, myrte...) sont réparties à travers les terres collectives relevant du ministère de l'Intérieur et les zones dépendant du département des Eaux et Forêts. Ceci a pour résultat la multiplicité des intervenants ce qui complique l'organisation de ce secteur. Toujours est-il que les cultures spontanées constituent environ 98% de la production, tandis que les plantes cultivées contribuent pour à peine 2%. Les faiblesses de ce secteur résident aussi dans la structure traditionnelle de la production, la multitude des intermédiaires et les dysfonctionnements au niveau de la coordination entre les parties





concernées (professionnels, ONGs, instituts de recherche et administration). Parmi les différents maillons de la chaîne de valeurs de la filière PAM, la collecte occupe à elle seule plus de 80%.

Dans le sud-ouest du Maroc la production des PAM reste traditionnelle et irrégulière, loin de répondre à une demande de plus en plus importante. Ces PAM sont peu valorisées et sont exportées, généralement, sans ou avec peu de valeur ajoutée. La grande majorité des plantes médicinales est commercialisée et exportée sous forme de plantes séchées ou d'huiles essentielles. Une part importante est consommée localement puisque la région dispose, également, d'un savoir-faire ancestral en termes de médication par les plantes, leur utilisation pour l'aromatisation et la conservation des aliments, ainsi que l'extraction des principes aromatiques destinés à la parfumerie familiale ou au marché.

Les activités de Recherche-Développement menées par l'INRA d'Agadir visent l'intégration de la biodiversité dans la chaîne de valeurs pour assurer une production durable et une meilleure valorisation des PAM spontanées par une gestion rationnelle de la ressource naturelle de base, la conservation de la biodiversité et l'intégration et le renforcement des capacités des différents intervenants dans la chaîne de valeurs de la filière. Ainsi, à travers des sessions de sensibilisation et de formation in-situ, les coopératives et en particulier les femmes, sont devenues conscientes et commencent à mener une exploitation intégrée et une gestion participative et rationnelle des PAM spontanées dans les domaines forestiers.

Mise en culture des PAM

La production des Plantes Aromatiques et Médicinales spontanées demeure instable et sujette aux conditions climatiques et à la survenue de la sécheresse, ce qui affecte les rendements de la biomasse destinée aux unités de transformation.

Afin d'assurer un approvisionnement

régulier en matière première, la maîtrise des espèces de PAM à importance économique considérable est un créneau pour la population locale et les investisseurs.

La culture des PAM demande une préparation convenable du terrain et un itinéraire technique favorisant leur croissance et développement notamment une irrigation régulière et une fertilisation organique adéquate, ainsi que des mesures spéciales d'entretien et d'exploitation rationnelle du feuillage. La multiplication végétative par le bouturage est une technique simple qui présente un taux de réussite élevé permettant la prolifération de projets de plantation des PAM cultivées dans la région d'AIT BAHA.

En effet, cette action de maîtrise vise à mettre en culture suivant un itinéraire technique approprié (date de semis, multiplication, densité, irrigation, fertilisation organique, récolte et conditionnement, traitements phytosanitaires principalement organiques pour garder la qualité du produit, ...) les principales espèces utilisées et commercialisées dans cette zone d'étude à savoir le thym, l'origan, la lavande et l'armoise. Il s'agit de l'installation de parcelles à raison d'une parcelle par espèce par site, auprès des agriculteurs au niveau de 6 sites différents, choisis selon le mode d'organisation des bénéficiaires pour la réalisation du projet. Le suivi et l'appui technique sera faits à l'installation des essais avec un suivi régulier estimé à 6 ou 7 visites par site en fonction du stade de développement de la culture.

Et, comme toute plante domestiquée, passant d'une croissance spontanée dans un milieu naturel à un verger cultivé, dans lequel elle est poussée à produire avec irrigation et fertilisation, les maladies et ravageurs s'installent par opportunisme. Le mildiou, le fusarium, la rouille et l'oïdium sont les principales maladies des PAMs alors que les ravageurs sont essentiellement les mouches blanches, les thrips, les noctuelles et dans certains cas les pucerons.

Une stratégie de lutte intégrée est envisageable pour limiter les dégâts sans recours aux pesticides. En effet, le soufre, le savon potassique et les coccinelles sont parmi les moyens les plus appropriés pour une protection respectueuse de la santé humaine et de l'environnement.

Valorisation des PAM

La filière des PAM ne cesse d'évoluer en relation avec l'augmentation de la demande mondiale pour les PAM et leurs produits dérivés. Cette conjoncture offre une réelle opportunité au Maroc. Les PAM peuvent, ainsi, jouer un rôle important dans le développement économique et social des zones rurales. La région du Souss-Massa possède un potentiel important en plantes aromatiques et médicinales, surtout les spontanées, par exemple le thym, l'armoise et les lavandes. L'utilisation des PAM connaît ces dernières années, un engouement sans précédent; les industries cosmétiques s'orientent, de plus en plus, vers l'utilisation de produits à base de plantes ce qui justifie l'importance que doit prendre ce secteur.

Les dernières décennies ont enregistré une nette augmentation de la demande mondiale en PAM et leurs produits dérivés. Cette demande constitue une opportunité de développement pour le secteur au niveau de la région. La population locale des sites productifs des PAM commence à prendre conscience de l'importance et de l'intérêt économique de ces ressources, et commence à s'organiser en coopératives spécialisées dans les domaines de la collecte, de la transformation et de la commercialisation de ces plantes. ■



Safran de Taliouine

Stratégies d'adaptation face au changement climatique

Larbi Aziz et Widad Sadok, Revues.org



Les systèmes de production dans les zones de montagne sont caractérisés par une diversification des cultures et une intégration (au niveau de l'exploitation agricole) entre les cultures annuelles, l'arboriculture et l'élevage. Mais ces zones sont actuellement menacées par l'érosion et la désertification et sont depuis ces vingt dernières années devenues vulnérables aux effets du changement climatique. Les phénomènes climatiques extrêmes (inondations, grêle, etc.) occasionnent de nombreux dégâts sur les cultures et affectent le plus souvent le capital productif des petits agriculteurs, des éleveurs et l'accélération de la dégradation des ressources naturelles.

Pour faire face à ces situations, les populations locales, et notamment celles des montagnes, ont développé des stratégies d'adaptation se rapportant à un changement de procédures, de pratiques et de structures visant à limiter ou à effacer les dommages potentiels ou à tirer bénéfice des opportunités créées par la variabilité et les changements climatiques. Pour analyser ces stratégies, nous avons effectué une étude au niveau de l'Anti-Atlas dans la zone de Taliouine.

Et pour illustrer la vulnérabilité de la petite agriculture montagnarde face au changement climatique, notre choix a porté sur la culture du safran. Elle constitue l'un des principaux supports de l'économie de cette région et fait la spécificité de Taliouine au niveau national. Elle est exigeante en eau et constitue la culture la plus rentable dans la zone puisqu'elle est l'épice la plus chère au monde. En outre, le safran

fait figure de nouvelle ressource territoriale, susceptible de faire émerger une nouvelle destination touristique. Il est devenu représentatif d'une identité culturelle locale basée essentiellement sur un savoir local relatif à la conduite technique de la culture et à son adaptation aux conditions changeantes du milieu. Comment donc les producteurs du safran s'adaptent-ils au changement climatique qui affecte la zone afin de maintenir les dynamiques locales en cours ?

La population locale pratique une agriculture vivrière basée sur la céréaliculture (orge, blé dur et blé tendre), la culture du safran, le maraîchage (pomme de terre, oignon, carottes, navets, tomate, ail,...), les cultures fourragères, principalement la luzerne et l'arboriculture notamment l'amandier et l'olivier. L'irrigation est limitée aux parcelles entourant les sources d'eau, les oueds et les puits privés. Ce système

de production végétale est associé à un élevage extensif principalement ovin et caprin.

Les activités agricoles sont réalisées collectivement par les hommes et les femmes, mais il existe une division du travail selon le genre au sein de la communauté. Ainsi, pour la culture du safran, la récolte des bulbes, le travail du sol, le semis, la fertilisation et l'irrigation sont des tâches essentiellement masculines. Quant aux femmes, elles s'occupent de l'arrachage des bulbes, du désherbage, de la collecte des fleurs (la récolte), de l'émondage (séparation des filaments de la fleur), du séchage et de la coupe des feuilles sèches du safran. En fait, la récolte et l'émondage sont des tâches pénibles pour les femmes et occupent toute leurs journées.

Caractéristiques des exploitations agricoles de la zone

La dominance de la petite exploitation se répercute aussi sur la superficie allouée au safran ; celle-ci reste relativement limitée et procure des revenus non négligeables aux producteurs. Les parcelles sont situées sur des terrasses construites dans le sens des courbes de niveau des pentes afin de lutter contre les pertes en eau et en sol. Ceci traduit la richesse du savoir local qui porte ici non seulement sur la production mais aussi sur la conservation des facteurs clés de cette production (sol et eau). Cette pratique de terrasses assure la durabilité des systèmes de production de cette région.

Pour la réalisation des activités agricoles sur leurs parcelles, trois quarts des enquêtés continuent toujours à utiliser du matériel traditionnel, alors que l'autre quart utilise du matériel moderne (tracteur et charrues, moissonneuse



batteuse, matériel de séchage du safran, etc.). Comme la culture du safran est exigeante en eau, la plupart de nos enquêtés disposent de puits au niveau de leurs exploitations. Les rendements varient en fonction des saisons entre 5 à 6 kg/ha.

Bien que le Maroc soit un petit producteur (3 tonnes, 1,5 % de la production mondiale), son safran est hautement réputé au niveau national et international. Fiers de la qualité de leur safran, les producteurs enquêtés conduisent cette culture selon un train technique qu'ils ont hérité d'une génération à l'autre et dont les principales opérations sont le travail du sol, la plantation, l'irrigation et la récolte.

Les perceptions des agriculteurs vis-à-vis du changement climatique

A l'instar des autres territoires du Maroc, la région de Taliouine connaît des perturbations climatiques qui sont ressenties par la population locale. Ainsi, 96 % des agriculteurs enquêtés ont noté des variations au niveau du climat de la région. Ces variations concernent l'augmentation des températures, la diminution des précipitations et des quantités de neige au niveau des montagnes. En effet, ces agriculteurs affirment qu'ils ont remarqué une diminution notable des précipitations ces dernières années sachant qu'il y a toujours eu des séries d'années plus ou moins sèches dans cette région. Notamment, ils ont observé (surtout les plus âgés) une irrégularité des précipitations se traduisant par une arrivée tardive ou une fin précoce des pluies et leur mauvaise répartition sur l'année. De même ils ont noté une augmentation des températures.

Effets des changements

Les changements climatiques enregistrés ont créé chez les agriculteurs certaines inquiétudes par rapport à leurs productions agricoles. D'ores et déjà, 77 % des agriculteurs enquêtés ont noté une baisse de la production annuelle du safran. Pour ces agriculteurs, l'élévation de la température enregistrée ces dernières années a engendré une augmentation de l'évapotranspiration, causant le dessèchement des bulbes du safran et affectant leur reproduction. Indirectement, ceci se répercute sur la productivité et la qualité des filaments du safran. D'autre part, les hautes températures du mois de septembre enregistrées ces dernières années ont affecté la floraison de la culture.

En hiver, la gelée et le froid causent



souvent des dommages aux cultures et au safran en particulier. D'après les agriculteurs enquêtés, le safran tolère pourtant les basses températures. Mais ces problèmes ont pris de l'ampleur ces dernières années et affectent négativement la culture pendant la période de floraison. Par ailleurs, les agriculteurs ont relevé que si les températures sont devenues de plus en plus basses, la période du froid s'est raccourcie avec une baisse de la quantité de neige tombée.

Concrètement, le manque de précipitations a engendré une baisse des rendements agricoles, des pertes au niveau du cheptel, un tarissement des cours d'eau, et par conséquent la baisse des revenus des agriculteurs. Ce qui traduit la vulnérabilité de ces populations montagnardes et de leur agriculture vis-à-vis des variations climatiques enregistrées. Particulièrement pour le safran, le tarissement des points d'eau et la baisse du niveau de la nappe phréatique ont réduit les doses d'irrigation à apporter à la culture. Ce déficit en eau couplé avec la hausse de température au moment de la floraison retardent celle-ci et perturbent, par conséquent, le cycle biologique de la culture.

Ces différents effets enregistrés au niveau du secteur agricole ont eu des conséquences négatives sur le tissu socio-économique local. En fait, face à une diminution des revenus des ménages, les jeunes partent à la recherche d'autres sources de revenus au niveau des villes les plus proches (Agadir, Taroudant, Tata et Ouarzazate). Dialectiquement, cet exode rural se répercute négativement sur le safran puisqu'il entraîne un déficit en main d'œuvre pourtant très demandée pour la production de cette culture. En outre, les locaux trouvent que les dernières dynamiques locales engendrées par la mise en valeur du safran en tant que ressource territoriale risqueraient de s'effondrer. C'est pourquoi ils ont cherché à mettre en œuvre des pratiques leur permettant de s'adapter à ces nouvelles données.

Les stratégies adoptées par les agriculteurs pour faire face aux changements climatiques

Face à ce contexte d'incertitude autour de la ressource en eau et d'accroissement des difficultés de commercialisation, la recherche d'options viables aussi bien en agriculture que dans d'autres secteurs est une préoccupation quotidienne pour les agriculteurs locaux. Ceci a amené les agriculteurs des deux communes étudiées à adopter différentes stratégies pour s'adapter aux nouvelles données. Ainsi, 60 % des interviewés déclarent avoir mis en place des actions pour préserver la ressource eau. Il s'agit de la reconversion du système d'irrigation gravitaire en irrigation localisée (goutte-à-goutte) qui assure davantage d'économie en eau, en main d'œuvre et en temps. Ils ont ainsi bénéficié des subventions accordées par l'État pour une telle reconversion. Pour les mêmes raisons, ils ont procédé à la réhabilitation des systèmes traditionnels d'irrigation « *khetaras* », tandis que 30 % des agriculteurs ont opté pour le creusement de nouveaux puits ou pour l'aménagement des puits existants afin de capter l'eau plus en profondeur. Ces agriculteurs trouvent que le système d'irrigation « goutte à goutte » n'est pas adapté au safran, et c'est pourquoi certains d'entre eux préfèrent diminuer la superficie irriguée sur l'ensemble de l'exploitation et comptent sur les sources et les « *khetaras* ».

Une analyse plus précise montre que le problème ne réside pas seulement en un manque d'eau, mais aussi en une mauvaise gestion de cette eau. En fait, dans ces périmètres traditionnels anciens, les ouvrages de mobilisation des ressources en eau sont souvent dans un état délabré.

Les réseaux de distribution de l'eau sont souvent en terre, ce qui entraîne des pertes d'eau par infiltration ; même dans les cas de canaux revêtus, le revêtement est souvent fissuré ou détérioré,



nécessitant des réparations. Pourtant, 10 % des agriculteurs, en particulier les jeunes membres des organisations professionnelles, ont apporté des changements au niveau de la conduite technique de la culture :

- le changement de la date de semis (septembre au lieu de juillet) pour éviter le dessèchement des bulbes ;
- le changement des périodes d'irrigation (pour éviter la gelée) et l'augmentation de la fréquence des irrigations en cas d'absence de précipitations ;
- la pratique de la récolte échelonnée pour éviter les problèmes liés à l'indisponibilité de la main d'œuvre durant la période des récoltes ;
- l'extraction des bulbes à la 5^{ème} année (à cause de l'augmentation des températures) et leur plantation dans une autre parcelle plus aérée au lieu de les laisser plus de 7 ans, sur la même parcelle, en conditions normales du climat.

Ces nouvelles pratiques sont aussi le fruit des interventions des acteurs d'encadrement (ORMVAO, FAO, INRA, Migration et Développement, etc.) et des organisations professionnelles locales. Celles-ci arrivent donc à incorporer de nouvelles connaissances « techniques » au patrimoine cognitif local attestant ainsi de l'ouverture du savoir local sur le savoir « exogène ».

Par ailleurs, pendant les récoltes du safran, d'autres agriculteurs, en vue de diminuer les dépenses, procèdent à la réduction des actifs travaillant dans l'exploitation agricole en remplaçant la main d'œuvre salariée par une main d'œuvre familiale. Ils ont également recours à l'entraide entre familles, car la production du safran nécessite un travail manuel important, en particulier pour la récolte des fleurs et l'émondage.

Mais si ces actions sont entreprises par des agriculteurs relativement jeunes, les 2/3 des agriculteurs enquêtés (surtout les plus âgés) préfèrent ne pas changer la conduite technique qu'ils ont héritée de leurs parents.

Le recours à l'élevage et à la polyculture est aussi l'une des stratégies adoptées par les agriculteurs de la région afin d'améliorer leur revenu et parfois pour combler les besoins en alimentation. Selon un responsable au niveau de la subdivision agricole de Taliouine, les agriculteurs s'adonnent notamment à la culture des céréales (dominées par l'orge, suivie du blé et du maïs irrigué) et ont introduit de nouvelles plantations. Il précise que « l'olivier et l'amandier apparaissent dans les basses vallées et le noyer est cultivé dans les hautes vallées. En outre, nous assistons à l'apparition de quelques vergers modernes : l'olivier, l'amandier et le pommier sélectionné ; alors qu'il y a plantation de l'amandier à Sidi Hssaine. L'élevage constitue une trésorerie familiale. Il se caractérise par l'abondance de la race ovine Siroua, qui fait la renommée des zones du safran tant par la qualité de sa viande que pour sa production d'une laine de qualité.

Conclusion

Les résultats de cette étude montrent que les petits agriculteurs des zones des montagnes de l'Anti-Atlas, travaillant sur des terres de petites tailles, marginalisées et dégradées, sont particulièrement vulnérables aux changements climatiques en cours. Pourtant, comme leurs aïeux, ils continuent à observer les variations de leur milieu et à s'y adapter. Face aux changements climatiques ils ont adopté des stratégies d'adaptation

résilientes résultant de la construction d'une « nouvelle » intelligence collective basée sur l'intégration de connaissances « techniques » importées aux connaissances locales héritées. Ces stratégies concernent la révision de certaines techniques culturelles du safran, l'adoption de la polyculture, le recours au commerce, au salariat agricole et l'introduction de nouvelles technologies. La diversification des économies locales, et la manne migratoire en particulier, ont donné aussi de nouvelles opportunités aux agriculteurs pour diversifier leurs sources de revenu.

Mais ces adaptations ne constituent que des réponses ponctuelles à ces variations du climat local. En fait, il s'agit de passer d'une adaptation spontanée à une adaptation planifiée. En effet, il devient primordial de pouvoir anticiper les événements afin d'agir de manière préventive au lieu d'attendre la matérialisation des effets de ces changements et d'agir de manière curative. En fait, il est nécessaire d'accompagner l'agriculture locale, surtout le safran qui est la culture la plus rentable et la plus capable de créer de la richesse au niveau local, pour qu'elle soit plus productive et plus résistante aux différents risques, y compris ceux inhérents aux changements climatiques. Sans cet accompagnement, toute la construction identitaire et de développement du territoire de Taliouine autour de la culture du safran, comme ressource autour de laquelle se montent des activités de valorisation du territoire (tourisme, patrimoine culturel, etc.) risque de tomber à l'eau.

C'est pourquoi de nombreuses actions doivent être menées pour aboutir au développement escompté, notamment : l'application des bonnes pratiques de conduite technique du safran développées par la recherche et qui sont résilientes au changement climatique en valorisant les expériences réussies de certains producteurs locaux ; l'amélioration des pratiques de récolte, de post récolte et de conditionnement de la production ; l'accompagnement des producteurs et leurs organisations dans la mise en œuvre de la labellisation AOP et l'appui à la « Maison du safran » pour qu'elle joue pleinement son rôle ; la mise en place de mécanismes permettant la régulation du marché du safran pour qu'il soit plus profitable aux ménages locaux afin d'améliorer leur revenu et ainsi éviter l'émigration des jeunes dont le changement climatique est déjà en partie responsable.



i-Felem

L'application Mobile de la Filière Fruits & Légumes au Maroc

Votre annuaire FELEM est sur votre **Smartphone**



Télécharger la nouvelle application de la filière fruit et légumes **i-Felem** et faciliter l'accès à l'information.

Disponible en version :



Infoline :
+212 661 237 500
contact@felem.ma



Bejo, société de vente de semences potagères pour maraîchers professionnels, recherche Promoteur Développement Maroc (H/F) basé à Berrechid / Casablanca

Le poste à pourvoir :

- Gestion & suivi des activités de développement de notre gamme de semence sur le Maroc: mise en place, suivi et valorisation des essais variétaux.
- Mise en place et suivi de plateformes de démonstration.
- Promotion et vente des produits en collaboration avec l'équipe technico-commerciale du distributeur.
- Reporte ses activités au Responsable Développement Maroc.

Le profil recherché :

Bac+2. Connaissance du maraîchage impérative. Motivation, autonomie, organisation, persévérance et goût du terrain. Aptitudes informatiques.
Le candidat devra être bilingue Arabe/Français.
Expérience minimum 3 ans dans un poste similaire.
Le permis de conduire est indispensable pour ce poste, compte tenu de la très forte mobilité géographique. (Déplacement sur tous le Maroc.)

Conditions proposées :

CDI. Salaire motivant + prime. Voiture de société.

Infos candidat :

Envoyer CV et lettre de motivation a recruit@bejo.ma



Recrute :

Technico commerciaux

Réf. 00223

Mission :

Responsables du développement des ventes et de la commercialisation de certaines gammes de produits de la société.

Profil :

- Jeune H/F, ayant minimum 2 ans d'expérience dans le domaine des fertilisants.
- Vous maîtrisez parfaitement l'outil informatique.

- Vous êtes dynamique, avec un bon sens du contact, de la vente et de la communication.
- Français courant.
- Vous êtes mobile géographique et vous avez un permis de conduire.

Postes et rémunérations très motivants, basés dans les régions suivantes :

- **BERKANE**
- **LARACHE**
- **FES MEKNES**

Veuillez adresser votre CV, photo et Lettre de motivation en précisant la référence sur l'adresse email : info@scpc-sapel.ma

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(e) 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(e) 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



BULLETIN D'ABONNEMENT

EDITIONS AGRICOLES, 22 bis, rue des
Asphodèles, Résidence Zakia 20380 Casablanca - Maroc

Nom :

Société-Organisme:.....

Tél. : Fax :

Rue : N° :

Ville :

Chèque ou virement
au nom de la Société Editions Agricoles

Abonnement 1 an / 8 Numéros .Tél.: 05 22 23 62 12 / Fax : 05 22 25 20 94
Maroc : 350 dhs

Pour l'étranger : 110 Euros,

Règlement **Uniquement par virement bancaire**

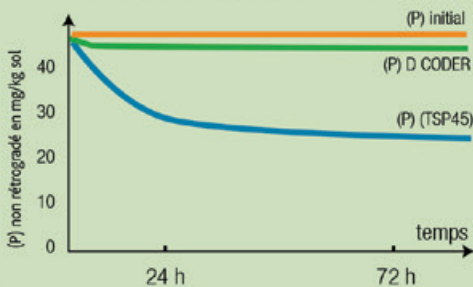
Pour l'étranger Code Swift : **SGMB MAMC**
Règlement par virement bancaire (Société Générale SGMB)

C. Banque	C. Ville	N°compte	Clé
022	780	0001400005035976	74

**JOINDRE COPIE DE L'ORDRE DE VIREMENT
AVEC LE BULLETIN D'ABONNEMENT**

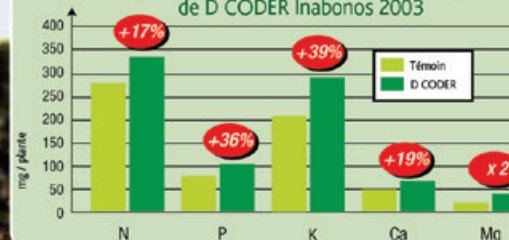
1 Interactivité sol - engrais : la protection

Rétrogradation du phosphore sur une solution du sol saturée en CaCO₃, Université de Navarre, 1994



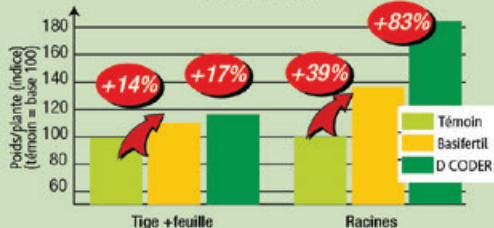
4 Interactivité sol - plante - engrais : la solubilisation

Composition minérale des plantes après apport de D CODER Inabonos 2003



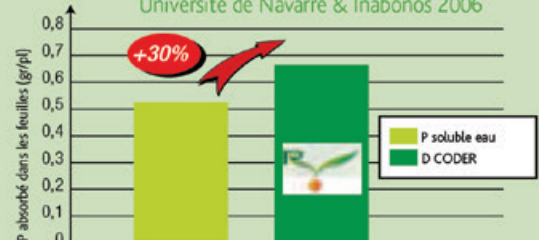
2 Interactivité engrais - plante : la stimulation

Effet de D CODER sur la croissance végétale Inabonos 2003



3 Interactivité plante - engrais : la solubilisation

Solubilisation et assimilation du phosphore par la plante, Université de Navarre & Inabonos 2006





Pour l'accompagnement
des exploitations de la
filière fruits et légumes.



CREDIT AGRICOLE DU MAROC

UN ENGAGEMENT DURABLE

www.creditagricole.ma