

Agriculture du Maghreb

Revue professionnelle des filières fruits et légumes, céréalière, élevage

NEW
THE
TRACTOR
4
YOU.



**NOUVEAU TT4.
LE TRACTEUR POUR VOUS.**

VENEZ DÉCOUVRIR CES NOUVEAUTÉS AU SIAM 2016
MEKNES, MAROC - 27/04/2016 - 01/05/2016

www.newholland.com
africa.topservice@newholland.com
middleEast.topservice@newholland.com



Nourrir la terre pour nourrir la planète



OCP est fier de contribuer à nourrir une population mondiale grandissante en lui fournissant des éléments essentiels à la fertilité des sols et à la croissance des plantes.

Avec près d'un siècle d'expertise, OCP est un des leaders mondiaux sur le marché du phosphate et de ses dérivés. OCP offre ainsi une large gamme de produits fertilisants adaptés pour enrichir les sols, augmenter les rendements agricoles et nourrir le monde de manière économique et durable.

Basé au Maroc, OCP travaille en étroit partenariat avec plus de 160 clients sur les 5 continents.

SPONSOR OFFICIEL



SALON INTERNATIONAL DE
L'AGRICULTURE AU MAROC

Du 26 avril au 1^{er} mai 2016
Meknès - Maroc



www.ocpgroup.ma

EDITIONS AGRICOLES

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

GROUPE HASSAN DERHEM

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

Directeur de publication

Abdelhakim MOJTAHID

Rédacteur en Chef Ingénieur Agronome

Abdelhakim MOJTAHID

Journalistes Ingénieurs Agronomes

Abdelmoumen Guennouni
Hind ELOUAFI

Ont participé à ce numéro :

Prof. M'hamed Hmimina
E.Zaoui et G.Brun
Azeddine EL BRAHLI
Oumkaltoum Krimi Bencheqroun
Dr Rachid RAZOUK
Mme Karima Bouhafa
Rachid BOUHARROUD
Abdellah BOUKHIZOU
Abderrahim AMARRAQUE
Redouan QESSAOUI
Smaili My Cherif

Facturation - Abonnements

Khadija EL ADLI

Directeur Artistique

Yassine NASSIF

Imprimerie

PIPO

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

EDITO

SIAM 2016



Vitrine de l'agriculture nationale et internationale il entame sa deuxième décennie

Qualifié par les exposants étrangers de plus grand salon agricole d'Afrique auquel il n'est pas question de ne pas être présent, le SIAM connaît d'année en année, une évolution qualitative et quantitative. Ainsi, cette 11^{ème} édition, grâce à l'extension de sa surface qui permet une augmentation substantielle du nombre d'entreprises et de produits exposés, sera organisée sur une superficie de 172.000 m² dont 80 000 couverts, et accueillera 1.090 exposants de 59 pays et plus de 800.000 visiteurs.

Dès l'ouverture du salon, les 9 pôles thématiques sont pris d'assaut par des dizaines milliers de visiteurs de tous âges qui viennent assouvir leur curiosité, apprécier la diversité des produits et races exposés et découvrir les différentes techniques de production ou d'élevage.

Les agriculteurs profitent également de leur présence pour s'enquérir des dernières offres et incitations proposées à l'occasion du salon, et ce ne sont pas les offres qui manquent. Pour les sociétés exposantes, marocaines et internationales, le SIAM est aussi fortement attendu. Elles constatent que la demande est toujours là et proposent des promotions alléchantes, assorties de formules d'installation, d'entretien et de suivi. Les fournisseurs d'intrants et de services présentent ainsi aux intéressés toutes les nouveautés à même de faciliter leur travail, d'améliorer les performances et de garantir le bon état sanitaire de leur cultures ou cheptel.

Même si, pour les habitués du salon, plusieurs aspects gagneraient à être améliorés, pour le visiteur (surtout l'agriculteur-éleveur) le Siam vaut largement le détour. La plupart des visiteurs venant de loin retournent chez eux avec le sentiment

de n'avoir presque rien vu en une journée. En effet, les dimensions de cette manifestation, la diversité des pôles, la concentration de technologies avancées, etc. sont stupéfiantes pour un paysan qui, dans certains cas, a rarement quitté sa région ou dépassé la grande ville la plus proche.

Pour qu'il puisse occuper la place qu'il mérite, le secteur agricole devrait accorder une attention particulière aux petits et moyens éleveurs. Dans ce sens, le SIAM a un rôle important à jouer puisque c'est un lieu où ils sont informés sur les nouvelles techniques de conduite ou sur l'achat du matériel qui leur est nécessaire.

L'évènement sera couvert par pas moins de 300 journalistes accrédités. Pour sa part, fidèle à son habitude, la revue Agriculture du Maghreb sera présente sur un stand et a préparé pour l'occasion deux numéros spéciaux pour les filières "végétale" et "élevage" qui seront distribués gratuitement aux visiteurs. Ces numéros abordent les principales filières de l'agriculture marocaine ainsi que les différents secteurs qui contribuent à son développement.



Abdelhakim MOJTAHID
Directeur de publication

SOMMAIRE

6 **Actualités**

50 **Les attentes des consommateurs**

comment les semenciers y répondent

58 **TOMATE EXPORT**

Production record et commercialisation irrégulière

64 **TOMATE EXPORT**

Améliorations incessantes de l'itinéraire technique et du choix variétal

70 **Pommier**

- La grande diversité
- Séquençage du génome de la pomme: quel intérêt ?
- Les acariens du pommier

86 **Filière agrumicole**

Des réalisations en nette avance par rapport aux prévisions

94 **Conditionnement des fruits et légumes**

Des outils plus performants

102 **Fruits rouges, une offre diversifiée**

108 **La pomme de terre**

Optimisation de la conduite

Nos annonceurs

ABSOGER 79
ADIEGO 127
AGRIN MAROC 69
AGRIPHARMA 55
AGRIPHARMA 74
AGROCHALLENGE 122
AGROMILLORA PÉP. 80
ALLTECH 98 -> 103
ATLANTICA
AGRICOLA 125
AUGUSTA VIVEROS 27
BASF 21
BASF 83
BAYER CS NUNHEMS 59
BIOBEST 48 - 49
BUSINESS FRANCE 47
CARE PLANT 54
CASE 115
CASTANG
(DOMAINE DE) 76
CHAMARTIN 39

CLAUSE ENCART P. 66
CMGP 156
CNH 1
CNH 109
COGEPRA 134
COMICOM 11
CRÉDIT AGRICOLE
MAROC 7
CROPLIFE 43
CROPLIFE 107
CTIM 132
DIMATEQ 13
EACCE 9
ELEPHANT VERT 91
ELEPHANT VERT 111
ERKUNT TRACTORS 112
ESCANDE PÉP. 75
EURODRIP 131
FAIRPLANT 77
FELEM 153
FERM O FEED 119

FERTIMED 117
FRESH FRUIT 97
FUTURECO 121
GAUTIER SEMENCES 63
GHENT SUPPLY NV 77
GOLDEN PLANT PÉP. 65
GRARD (PÉPINIÈRES
FRUITIÈRES) 71
GREENHAS 124
GRIMME 113
HIBAGRICOLE 129
INDUSTUBE 68
INDUSTUBE 105
INFORMIA 35
INTERPOMA 27
IRRI-SYS 19
IRRITROL 137
KEKKILA 56
KERIAN EUROPE 96
KIRPY 15
KSB POMPES 143

LAFOND 26
LALLEMAND
ALTERECO 88
LAMA 132
LCA LABORATOIR 23
LEMKEN 36
MAGRISER 5
MAMDA 17
MASSO 89
MAT TIEMPO 79
NAVARO GUEVARA 37
NOVAKOR 104
NUTRICONTROL S.L. 126
OCP 2
ONSSA 53
PIERALISI 139
PÔLE ESPAGNOL 33
POUCHAIN 110
RIBAWOOD 90
RIJK ZWAAN 51
RIJK ZWAAN 57

RODA MAROC 95
SEMINNOV 151
SIFEL SALON 85
SIPCAM 62
SIPCAM 93
SMURFIT KAPPA 67
STAR EXPORT 25
SUMO OAK 92
SYSTEMES AGRICOLES
INTENSIFS 133
TECNIDEX 87
TESSENDERLO 123
TIMAC 155
TODOLIVO 141
TREFILADOS 66
VIVAI MAZZONI 78
VOG 73
WATER PLUS 135
YARA IBERIAN 61
ZINE CEREALES 45

116 **Efficiences de la fertilisation**

Nouveau défi pour l'agriculture moderne

130 **DOSSIER IRRIGATION**

- Comment choisir une bonne pompe
- La contrefaçon en équipement hydromécanique
- Le pompage solaire en irrigation

138 **DOSSIER OLÉICULTURE**

- Pour améliorer la production oléicole au Maroc
- Irrigation de l'olivier de bonnes pratiques pour chaque système de production
- L'olivier, effet de la fertilisation minérale en conditions pluviales dans le Sais
- Deux ravageurs potentiellement dangereux pour l'olivier

148 **Lutte biologique**

contre l'acarien oriental des agrumes

150 **Le COLZA**

Culture rentable pour l'agriculture pluviale au Maroc

154 **PETITES ANNONCES**

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.



Organismes génétiquement modifiés

Présentation, enjeux, risques ... Doit-on avoir peur ?

Un Organisme Génétiquement Modifié (OGM) est un organisme vivant, végétal ou animal qui a subi une modification non naturelle de ses caractéristiques génétiques initiales. On appelle « modification génétique » le processus visant à transférer des gènes au sein d'une espèce ou entre différentes espèces.

Cette modification peut intervenir sous trois formes : ajout, suppression ou remplacement d'au moins un gène. L'objectif est de transférer dans une cellule de l'organisme receveur, un ou plusieurs gènes prélevés dans un autre organisme vivant, y compris si celui-ci n'est pas de la même espèce de l'hôte. Cette opération, appelée **transgénèse**, correspond à l'ensemble des techniques visant à introduire de façon stable un gène étranger dans le génome (ensemble du patrimoine génétique d'un individu) d'un organisme hôte.

Les techniques de transgénèse sont essentielles pour développer des connaissances en matière de génétique physiologique et biologique. Cependant, elles souffrent d'un manque de contrôle sur les conséquences qui en découlent pour l'hôte.

«Les premières générations d'OGM étaient cultivées dans le but d'améliorer les caractéristiques agronomiques des

plantes, principalement dans l'intérêt de l'agriculteur et notamment pour augmenter la résistance des cultures aux herbicides, insectes, maladies et sécheresses. Les deuxièmes générations de cultures génétiquement modifiées ont permis d'obtenir des avantages plus concrets pour les consommateurs, tels qu'une augmentation de la qualité des aliments et de la biodisponibilité des nutriments», indique Le Conseil Européen de l'Information sur l'Alimentation.

Les cultures mutagènes

La mutagenèse, mot composé de « mutant » et « genèse », signifie : création de mutants. Elle regroupe l'ensemble des méthodes permettant de modifier le génome d'un organisme vivant. "Mutagenèse" fait référence à toute production volontaire de variabilité génétique chez un organisme vivant, par l'utilisation d'agents énergétiques (rayons gamma, rayons X...), chimiques ou par culture de cellules ex-

posées à des agents sélectifs comme un herbicide.

Cette méthode est de plus en plus employée car elle n'exige pas d'information ni d'évaluation de la part des producteurs de plantes cultivées mutagènes. Elles s'immiscent dans les cultures actuelles comme en témoignent les variétés tolérantes aux herbicides (VTH) de maïs, tournesol et colza, obtenues par sélection de la variabilité naturelle, ou par mutagenèse.

Les domaines d'application

Ces techniques donnent lieu à différentes applications :

- **Thérapeutique** : depuis le début des années 80, création de vaccins, lutte contre le cancer, reconstruction du système immunitaire, production de médicaments (d'ores et déjà l'hormone de croissance et l'insuline sont produites par des bactéries génétiquement modifiées et commercialisées)...

- **Agronomique** : immunité de l'organisme végétal (transférer aux plantes de nouveaux éléments de matériel génétique), amélioration des qualités nutritionnelles, des performances de production ou bien d'un caractère spécifique de résistance aux pathologies. On parle alors de plantes agricoles génétiquement modifiées (PGM).

Exemples d'application dans le monde agricole

Des recherches sont actuellement en cours afin de rendre le maïs plus résistant à la Pyrale (espèce de papillon ravageur), ainsi l'introduction du gène Bacillus

thuringiensis (Bt) permettra au maïs de fabriquer par lui-même la toxine insecticide, à laquelle seuls les papillons seraient sensibles.

D'autres expérimentations ont aussi eu lieu sur la pomme de terre, le coton, le riz et le tabac. Sur le riz par exemple, il a été obtenu une variété provoquant moins d'allergies.

Actuellement, 99% des PGM cultivés sont des plantes qui contiennent ou peuvent accumuler des pesticides dans leurs tissus, soit parce qu'elles produisent elles-mêmes le pesticide (cas du maïs Bt) ou peuvent l'absorber sans mourir (cas du soja au glyphosate). Notons que l'amélioration des animaux d'élevage est une application qui reste encore à ce jour au stade expérimental.

Enjeux socio-économiques

Les avantages économiques sont nombreux mais comme les plantes transgéniques ne sont cultivées que depuis 1995 dans un nombre limité de pays, les données restent encore insuffisantes pour confirmer ou infirmer les bénéfices éventuels.

Ces techniques conduiraient à une meilleure efficacité de la production agricole ainsi qu'à l'amélioration des capacités de production en milieu difficile (zones désertiques notamment).

On pourrait aussi envisager une plus grande conservation des fruits et légumes et un aspect plus attrayant pour le consommateur, bien que ce soit déjà largement le cas, souvent au détriment du goût.



GROUPE CRÉDIT AGRICOLE DU MAROC

LA BANQUE PARTENAIRE DU SIAM
DEPUIS 11 ANS



LA CONCEPT



GROUPE CRÉDIT AGRICOLE DU MAROC

UN ENGAGEMENT DURABLE

www.creditagricole.ma



Enjeux écologiques

En théorie, le développement de ce type de plantes permettrait de diminuer les traitements chimiques (herbicide, pesticide). Traitements dont l'intensification fût telle qu'ils sont à l'origine de graves pollutions actuellement. Cependant, la réalité est toute autre : les OGM et les pesticides proviennent bien souvent des mêmes industries qui sont alors doublement gagnantes. En effet, les plantes transgéniques brevetées sont volontairement résistantes aux herbicides qui voient donc leurs ventes exploser. Les OGM pourraient encore contribuer à la régénération des terres endommagées, au développement des biocarburants, dont on mesure maintenant les ravages économiques, écologiques et sociaux.

Enjeux géopolitiques

Avec plus de 7 milliards d'habitants sur Terre, certains observateurs qui s'inquiètent des capacités de production alimentaire et des techniques actuelles souhaitent s'appuyer sur ces nouvelles technologies pour y faire face. Notons qu'il reste encore difficile d'estimer la portée de cette éventuelle solution.

Les risques liés à l'utilisation des OGM

Les risques sur la santé

Les impacts sur la santé sont liés à l'ingestion de produits contenant des OGM, comme par exemple la possible apparition dans l'organisme humain de bactéries devenues résistantes aux antibiotiques. En effet, certaines PGM ont récupéré des gènes de bactéries résistantes aux antibiotiques. C'est le cas des pieds de vigne OGM qui contiennent un gène d'*Echerichia Coli* résistant à un antibiotique, la Kanamycine. Les insecticides secrétés par les cultures transgéniques représentent un danger pour la santé. Par exemple, l'insecticide produit par le maïs Bt est capable in vitro de détériorer les globules rouges humains.

Sur ce point, les tests sur la toxicité éventuelle des PGM restent largement contrôlés par les firmes productrices de PGM. Et les résultats, difficiles à obtenir, montrent des «effets cliniques et biochimiques chez les animaux nourris avec les PGM par rapport aux animaux nourris avec les plantes conventionnelles correspondantes». Nul doute que si les animaux sont affectés par cette alimentation, l'Homme le sera également.

Les risques sur l'environnement

«Nous vivons une période de folie du progrès incontrôlé, dans laquelle se développe une série d'outils pour lesquels on ne se donne pas les moyens d'évaluer leurs conséquences environnementales» (Pierre-Henri Gouyon, membre du conseil scientifique du CRII-GEN, directeur de laboratoire CNRS, professeur à l'Agro et à l'Ecole polytechnique).

Le problème majeur est la transmission du transgène à des plantations voisines cultivées ou sauvages. Ce problème se pose également chez les animaux et notamment les poissons d'élevage qui pourraient contaminer des populations extérieures. On recense donc les risques potentiels parmi lesquels une diminution de la biodiversité avec la disparition d'un certain nombre d'espèces en contact avec les pesticides et qui ne sont pourtant pas visées.

De plus, la mise au point d'OGM résistants, comme en témoigne l'insertion du gène de la bactérie *Bacillus thuringiensis* (Bt) pour contrer les chenilles qui ravagent les récoltes de riz, pourrait se répandre à d'autres espèces végétales.

Il est également avancé que les OGM devraient limiter l'usage des pesticides. Notons tout d'abord que les plus grosses compagnies vendeuses de pesticides sont également très souvent celles qui produisent des semences transgéniques ou non. En effet, elles vendent des semences transgéniques capables de résister aux herbicides qu'elles commercia-

lisent. Les deux produits complémentaires assurent à l'agriculteur des cultures transgéniques qui ne souffriront d'aucune autre plante concurrente : un package qui contraint l'agriculteur à dépendre entièrement d'une société commerciale.

Cette astuce marketing assure un double profit à ces industries agro-alimentaires et a même permis une augmentation des ventes de 72% du glyphosate (herbicide) aux Etats-Unis depuis 1997.

Ainsi, en 2003, plus de 71% des OGM cultivés ont été conçus pour résister à un herbicide et 28% pour produire leur propre insecticide. L'argument environnemental «OGM contre pesticides» ressemble donc à une véritable fumisterie.

Le colza transgénique hors de contrôle

Les Etats-Unis et le Canada sont confrontés à une contamination sans précédent du colza transgénique. En effet, le colza envahit rapidement les champs voisins, les bords des chemins et routes. Lorsqu'il est transgénique, il devient quasiment impossible à contrôler puisqu'il est destiné à être résistant aux herbicides. Pire, le colza transgénique a pu se croiser, mutualisant les gènes de résistance à plusieurs herbicides. Il existe ainsi un colza résistant au glyphosate et au glufosinate, deux herbicides très communs.

Les risques socio-économiques

La généralisation de cultures intensives basées sur les OGM risque d'accroître la suprématie d'importants groupes multinationaux au détriment de la spécificité des cultures locales et régionales, mais également de l'agriculture biologique.

En effet, les plantes transgéniques sont brevetées et ne doivent pas être ressemées d'une culture à l'autre sous peine de forte amende.

L'aide alimentaire américaine en est un exemple : en noyant d'OGM les pays d'Afrique australe soit disant en difficultés, elle crée le terrain d'un marché considérable et trouve le moyen d'écouler ses surplus.

De surcroît, actuellement peu de petits exploitants tirent parti des

prétendus avantages des OGM. Par ailleurs, ces semences n'ont pas donné les résultats escomptés : certains ravageurs sont toujours présents.

OGM et société

Grâce notamment aux progrès de la science, la santé et la sécurité alimentaire se sont régulièrement améliorées dans notre société. Néanmoins, force est de constater qu'il existe une appréhension voire un rejet complet d'une partie de la population vis à vis des OGM à cause des risques et des dangers qui leur sont liés.

Ainsi, pour la plupart des chercheurs, il apparaît donc nécessaire de multiplier les expertises, l'information et la communication sur ce sujet.

Notons également que cette inquiétude est liée au fait que les OGM représentent le symbole de la « main mise » des grandes sociétés internationales sur l'alimentation et l'économie, privant les agriculteurs de leur autonomie.

Conclusion : une peur fondée ?

Notons que le transfert des gènes entre bactéries par exemple existe depuis plus d'un milliard d'années et qu'il existe des gènes «sauteurs» qui apportent sans intervention humaine de nouvelles propriétés aux végétaux. Pour autant, ces transferts naturels se sont produits sur des échelles de temps radicalement différentes et de façon aléatoire. Ainsi, les écosystèmes ont pu évoluer en prenant en compte ces modifications. Or, les PGM ne se cultivent que dans un écosystème artificiel avec les intrants nécessaires à leurs développements. Une aberration à un moment où la biodiversité est largement en crise...

Cette manipulation folle des briques du monde vivant génère inévitablement une forte inquiétude. Et l'on comprend aisément les doutes et les peurs de la population (qui devrait être davantage impliquée dans ces réflexions) tant la recherche de profit supplante facilement le principe de précaution et la raison.

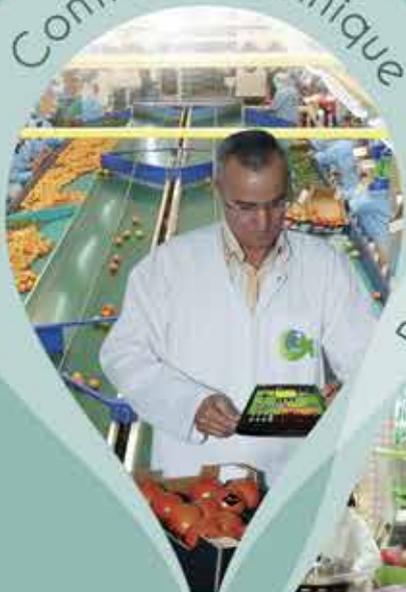
www.notre-planete.info/ecologie/alimentation/ogm.php





Etablissement Autonome de Contrôle et de Coordination des Exportations

Contrôle Technique



Promotion des Exportations



Secteur
des produits alimentaires
agricoles et maritimes

Veille Stratégique



Coordination des Exportations



Nouvelles technologies et agriculture de demain

Abdelmoumen Guennoui

Dans tous les domaines de l'agriculture et l'élevage, on assiste au développement continu de nouvelles technologies, dont certaines sont entrées en application alors que d'autres sont encore au stade prototype ou de recherche, et qui détermineront l'agriculture de demain. Grâce à elles, tous les secteurs d'activité du monde agricole tels que l'alimentation du bétail, la gestion du troupeau, la ventilation, l'irrigation, les tracteurs et équipements, etc. voient leurs performances et leur facilité d'emploi grandement améliorées.

Ces outils informatisés permettent non seulement aux agriculteurs de travailler d'une façon différente mais leur donnent aussi davantage de liberté,

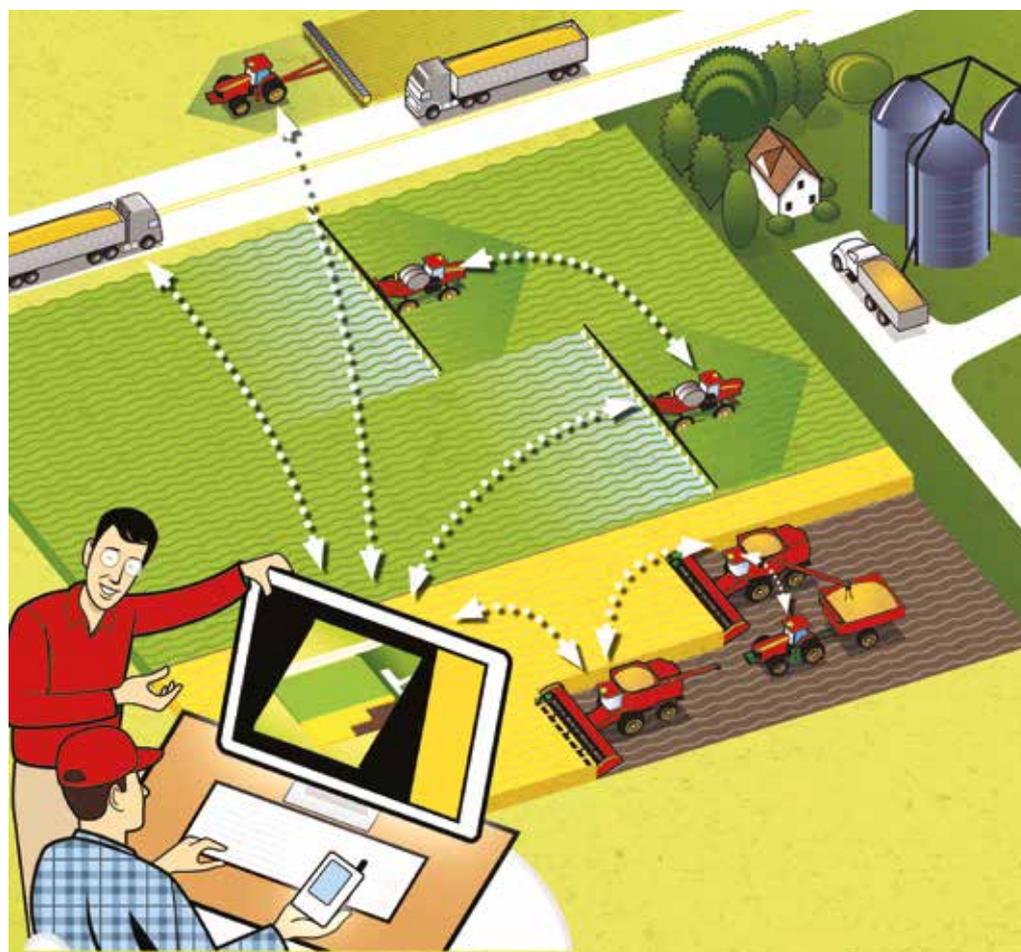
tout en réduisant le gaspillage et en optimisant l'utilisation des intrants. Elles ouvrent également la voie à des utilisations originales et offrent des solutions durables et originales à des pro-

blèmes environnementaux.

Satellites, géolocalisation, drones et robots

Le satellite est à la base des innovations majeures faisant

leur apparition en agriculture ces dernières années. Il récupère les données les plus précises possibles de la parcelle qui seront traitées, interprétées et traduites en pratiques et opérations permettant de gérer l'exploitation et rationaliser l'utilisation d'engrais, produits phytosanitaires, conduire l'irrigation, ... en mettant juste la dose nécessaire. Cette automatisation permet non seulement un gain économique pour l'agriculteur, mais aussi, grâce à une réduction des épandages d'intrants, l'environnement est mieux préservé. Les satellites sont utilisés aussi pour analyser les surfaces de cultures et effectuer grâce à l'imagerie des prévisions des rendements des différentes parcelles. Cette technologie est encore affinée avec des passages de drones qui survolent les champs à seulement 150 m d'altitude. Léger et facile à manipuler par les agriculteurs mêmes, le drone survole les parcelles cultivées et détermine avec précision les besoins du sol en moyens de production. Grâce à une





NOUVEAUX MF 4708 - MF 5710 82 - 102 CHEVAUX

R É I N V E N T E R L E T R A C T E U R

NOUVELLE GÉNÉRATION DE TRACTEURS POUR UNE NOUVELLE GÉNÉRATION D'AGRICULTEURS

- ▶ Conception nouvelle et moderne.
- ▶ Puissance fiable et éprouvée offrant une économie de carburant maximale.
- ▶ Fonctionnement simple avec un large éventail d'applications pour répondre aux besoins variés des agriculteurs.



COMICOM • IMPORTATEUR EXCLUSIF

Route desserte des usines, autoroute Casablanca - Rabat, Casablanca.

Tél. : 05 22 76 45 45 - Fax : 05 22 73 06 41

www.comicom.ma / comicom@wanadoo.net.ma



MASSEY FERGUSON

• AGADIR : Garage Industriel du Souss - Tél : 05 28 24 87 21 / 05 28 84 37 57 • ATTAOUÏA : Sagricob - Tél : 05 24 44 68 25 • AZEMMOUR : Agriben - Tél : 05 23 35 75 27
 • BENI MELLAL : Etablissement Nafidi - Tél : 05 22 32 88 68 • BOULEMANE : Société Alwassita Motors - Tél : 05 35 58 43 13 • FES : Société Al Wassila Motors -
 Tél : 05 35 93 00 11 • FKH BEN SALEH : Etablissement Nafidi - Tél 05 23 43 22 98 • KARIA BA MOHAMED : Société Al Wassita Motors - Tél 05 35 62 85 55 • KENITRA : Fallah Al Barakah -
 Tél : 05 37 37 37 38 • KHENIFRA : Société Biril Agricole - Tél : 05 35 58 60 86 • KHEMISSSET : Comptoir Agricole de Khemisset et Régions - Tél : 05 37 55 32 39 • LARACHE : Larachoise Moderne
 - Tél : 05 39 91 67 37 • MEKNES : Société Tizi - Tél : 05 35 52 82 05 / 05 35 52 10 01 • MIDELT : Société Biril Agricole - Tél : 05 35 58 60 86 • NADOR : Hydagar - Tél 05 36 34 62 27 • MARRAKECH :
 Sagricob - Tél : 05 24 44 68 25 • OUAZZANE : Société Najibagricole du Gharb - Tél : 05 35 90 08 82 • OUJDA : Société Nouvelle Garage Beni Snassen - Tél : 05 36 68 21 15 • ROMMANI : Comptoir
 Agricole et Industriel de Skhirat - Tél : 05 37 51 79 71 • SIDI BENNOUR : Agriben - Tél : 05 23 35 92 32 • SIDI KACEM : Société Agricole Al Mansora - Tél : 05 37 59 68 74 • SOUK LARBAA : Société Najib
 Agricole du Gharb - Tél : 05 37 90 08 82 • SOUK SEBT : Etablissement Nafidi - Tél : 05 23 48 27 34 • SKHIRAT : Comptoir Agricole et industriel de Skhirat - Tél : 05 37 62 06 06 • TAZA : Cosmos
 Auto - Tél : 05 35 28 57 79 • TETOUAN : Global Motors - Tél : 05 39 99 55 77 • TLAT BOUGUEDRA : Comptoir Agricole Imasem - Tél : 05 24 64 40 21 • ZAGORA : Sagricob - Tél : 05 24 84 89 55.

caméra thermique, le drone prend des photos et peut mesurer également les besoins en eau des cultures.

Des drones pour pulvériser et semer peuvent aussi être utilisés pour réaliser une application plus ciblée des pro-

duits pesticides, en repérant avec plus de précision les zones où poussent les mauvaises herbes.

Les robots aussi trouvent de nombreuses applications dans différentes activités agricoles et en élevage. Exemples :

- Petit robot de désherbage localisé, guidé par GPS, avec capteur infra rouge. Monté sur roues, il porte une rampe de buses et circule dans le champ, projetant entre les rangs des faisceaux lumineux rouges. Dès qu'il identifie du feuillage, il projette directement une quantité d'herbicides. Un ciblage très précis, qui réduit substantiellement les quantités des produits désherbants utilisées et limite donc les risques environnementaux et sanitaires.

- Le robot de maraichage qui peut porter une charge de 80 kg et tracter jusqu'à 200 kg lors des récoltes

- Des chercheurs australiens testent un robot complètement autonome capable de surveiller en permanence des plantations de légumes. Il est encore expérimental, mais s'inscrit dans une lignée de robots agricoles. Grâce à son rayon laser, ses nombreux capteurs, sen-

seurs et caméras, il détecte rapidement d'éventuelles anomalies (présence de mauvaises herbes, animaux nuisibles, croissance trop faible) et avertit l'exploitant agricole qui peut ainsi prendre immédiatement les mesures appropriées

- le robot qui effectue le binage et le désherbage dans les passages entre les lignes de différentes cultures
Même les maraîchers et l'agriculture Bio ont compris l'intérêt d'une utilisation judicieuse de ces nouveaux robots agricoles et l'agriculteur peut éviter l'utilisation de désherbants. Les concepteurs de matériel de ce type se disent *convaincus que la robotique va permettre de redonner de l'humanité à l'agriculture* et sont soucieux d'accompagner le développement d'une agriculture respectueuse de l'environnement.

Tracteurs et machines intelligentes

Grâce à l'intervention des satellites et à la technologie embarquée à bord des engins et offrant une multitude de possibilités de programmation, les tracteurs offrent à l'agriculteur une "assistance au guidage" ou même se dirigent tous seuls (autoguidage). En effet l'agriculteur, dans ce cas, n'a plus besoin de conduire (il n'intervient qu'en bout de champ pour les manœuvres) et il est là par sécurité et c'est le satellite qui pilote et assure la réalisation d'un travail de précision des semoirs, épandeurs, moissonneuses... qu'il s'agisse de semis ou d'apports d'intrants notamment. Ainsi, les



Dimateq, au service de tous les agriculteurs



Landini série 60



Landini Globalfarm



Landini Powerfarm



Landini Rex



Landini Landpower



Landini Mistral



Landini AR

Au fil du temps, Dimateq, importateur exclusif des marques italiennes de tracteurs Landini et McCormick, s'est appuyée sur ses atouts pour développer une très large gamme de tracteurs et de matériels d'accompagnement agricoles des plus grandes marques internationales, afin de répondre aux exigences des petites et grandes exploitations agricoles.

Dimateq propose plusieurs catégories de tracteurs : standards, fruitiers, de hautes cultures, articulés et réversibles avec des puissances de 45 à 160 CV. Ces tracteurs adaptés à tous les segments du marché sont d'une haute fiabilité et offrent des performances incomparables.

Dimateq est à la pointe de la mécanisation de l'agriculture marocaine grâce à une large gamme de matériels agricoles de grande qualité destinés à toutes les cultures. Elle reste toujours à l'écoute de ses clients pour répondre efficacement à leurs attentes pour mieux les accompagner dans leur travail depuis le labour à la récolte.

A l'ensemble de ces solutions s'ajoute un large réseau de distribution. Cette présence active à travers tout le royaume garantit un service après-vente rapide et efficace grâce à un personnel qualifié ainsi qu'à la disponibilité des pièces de rechange et ce, afin de satisfaire les agriculteurs dans les meilleurs délais.

DIMATEQ

Importateur exclusif

Route desserte des usines, autoroute Casablanca - Rabat,

Casablanca. Tél. : 05 22 76 45 45 - Fax : 05 22 73 06 41.

E-mail : dimateq@wanadoo.net.ma

Site Web : www.dimateq.com



• AGADIR : Garage Industriel du Souss - Tél. : 05 28 24 87 21 / 05 28 84 37 57 • ATTAOUIA : Sagricob - Tél. : 05 24 44 68 25 • BENI MELLAL : Mondial Véhicule - Tél. : 05 23 48 37 78 • BERKANE : Unicomam - Tél. : 05 36 61 03 90 • FES : Société Krafess Agricole - Tél. : 05 35 96 36 01 • GUERCIF : Sotacov - Tél. : 05 35 67 57 80 • JEMAA SHAIM : Comptoir Agricole Jemaâ Shaim - Tél. : 05 24 64 20 50 • KENITRA : Tractocar - Tél. : 05 37 37 37 38 • KHEMISSSET : Khemisset Star Auto - Tél. : 05 37 55 57 84 • KHENICHET : Entreprise Krafess - Tél. : 05 37 99 84 24 • KHENIFRA : Société Biril Agricole - Tél. : 05 35 58 60 86 • MARRAKECH : Sagricob - Tél. : 05 24 44 68 25 • MEKNES : Société Tizi - Tél. : 05 35 52 82 05 • MIDELT : Société Biril Agricole - Tél. : 05 35 58 08 39 • NADOR : Hydagor - Tél. : 05 36 34 62 27 • SIDI BENNOUR : Sagricob - Tél. : 05 23 35 98 05 • TAZA : Sotacov - Tél. : 05 35 28 29 41 • ZAGORA : Sagricob - Tél. : 05 24 84 89 55



tracteurs sont équipés non seulement de tablettes tactiles mais aussi, de systèmes de réglage électroniques et surtout, de liaisons GPS complexes couplées avec des analyses des sols, des cultures et de la productivité.

En effet, aujourd'hui, il existe des systèmes de guidage et d'analyse électroniques (satellites, drones, GPS et balises) permettant d'automatiser totalement la conduite du tracteur et de contrôler ses roues au centimètre près entre les sillons. Ce guidage par GPS permet un positionnement du tracteur avec une précision de 2 cm sur la largeur travaillée ce qui évite de repasser au même endroit, sachant que, sur une parcelle de 30 hectares, si vous recroisez sur 30 à 40 cm de large à chaque tour pour

tout couvrir, vous perdez 2 ha sur une journée de travail. Ces systèmes de guidage permettent aussi l'épandage ou le semis pour optimiser la productivité en évitant lors des semis ou en épandages, tout risque de "trous" ou de surdosage

Concrètement, le champ est analysé par satellite ou grâce à des drones donnant lieu à une cartographie du champ à traiter envoyée au système de gestion du tracteur. Cette analyse permet par exemple de repérer les zones demandant plus d'engrais, les zones où les mauvaises herbes sont plus développées, les caractéristiques du sol, etc. A partir de là, en fonction du type de travaux à réaliser (semis, épandage d'engrais ou d'intrants par exemple), les interventions sont con-

trôlées par la machine pour une gestion plus fine. En d'autres termes, si une zone demande plus d'intrants, le tracteur en fournit plus mais quand une zone n'en nécessite pas ou peu, le tracteur réduit l'épandage.

En résumé, ces systèmes de guidage du tracteur et matériel permettent de nombreux avantages :

- limitent les recouvrements et donc réduisent la quantité de produits phytosanitaires, d'engrais, de carburant. Des économies sont donc réalisées sur l'ensemble des postes;
- diminuent le temps de travail et les charges (intrants, mécanisation);
- limitent les manques et optimisent le potentiel de rendement;
- diminuent le tassement

des sols et l'écrasement des poussettes;

- augmentent le confort (suppression du jalonnage, concentration sur le travail de l'outil et non la conduite);
- possibilité de travailler dans de moins bonnes conditions (nuit, brouillard, poussière);
- suppriment la pénibilité des techniques demandant de la précision (binage...).

Rentabilité :

Ces économies permettent d'amortir en quelques années le coût conséquent de l'équipement. Ainsi, en général, la rentabilité est fonction de la géométrie et de la surface de la parcelle. Plus la surface est petite et de géométrie complexe, plus il y a économie d'intrants. Inversement, plus le rapport longueur/largeur de



KIRPY

Le Spécialiste de l'épierreage
www.kirpy.com

PELLENC
MAROC

VOUS AVEZ DES DIFFICULTÉS À CULTIVER VOS CHAMPS ?

Si les pierres sont un obstacle à la mise en valeur de votre exploitation, Une seule solution :

KIRPY représenté par **PELLENC MAROC**.

- Nous vous proposons une gamme d'outils adaptés à tous vos problèmes de pierres pour vous restituer ce que vous attendez : une terre apte à la culture.
- 100 ans d'innovations et de savoir-faire dans le travail du sol
- La gamme la plus complète de matériels d'épierreage.

EXTIRPATEUR DE PIERRES



ANDAINEURS DE PIERRES



BROYEURS DE PIERRES 90-120 CV



**BROYEURS DE PIERRES
150-400 CV**



**RAMASSEUSE DE PIERRES
A TREMIE**



**RAMASSEUSE DE PIERRES
EN CONTINU**



PELLENC
MAROC

Adresse : Pellenc Maroc Massira 1D N°469 Marrakech - Tél :00212524-34-45-12
Fax :00212524-34-45-03 Pellenc.maroc@pellenc.com – www.pellenc.com



la parcelle est élevé (parcelle rectangulaire), plus le nombre de demi-tours sera faible et les économies potentielles en produits limitées.

Par ailleurs, ces nouvelles techniques répondent non seulement à un objectif d'amélioration des rendements, et donc du revenu, mais aussi à une volonté des agriculteurs de bénéficier d'un temps libre et d'une vie de famille proches de ceux du reste de la société.

Elevage performant et durable grâce aux nouvelles technologies

Les avancées technologiques bénéficient également aux éleveurs. Ainsi, grâce aux robots de traite, les contraintes du matin et du soir disparaissent. Les vaches vont d'elles-mêmes à la trai-

te et le suivi du troupeau se fait derrière l'écran grâce à un logiciel spécifique. En outre, les fabricants d'équipements offrent à l'éleveur un large panel d'objets connectés et dispositifs d'élevage innovants (capteurs, automates), l'objectif étant de leur permettre de suivre au plus près les besoins des animaux (alimentation, santé, bien-être), meilleure prise en charge, tout en réduisant l'impact environnemental des élevages. La machine à traire s'apparente de plus en plus à un robot qui améliore la qualité et la quantité de lait produite de 20 % tout en améliorant le bien être animal. Parmi ces dispositifs on peut aussi citer :

- l'utilisation de la caméra 3D, pour suivre la croissance de la vache laitière et ajuster son alimentation;

- des capteurs pour composer le menu idéal, personnalisé de l'animal adapté à ses besoins nutritionnels et ayant un faible impact environnemental;

- un dispositif de détection automatisé de chevauchements pour identifier la survenue des chaleurs chez la brebis.

- robots intelligents qui surveillent et traitent les vaches de l'étable

- Et parmi les avancées qui permettent aux agriculteurs de parfaire leur travail, il y a l'accès à des technologies telles que l'analyse ADN. Les éleveurs contrôlent la reproduction de leurs bêtes en choisissant les mâles reproducteurs qui portent cer-

tains traits particuliers.

- Des boucles électroniques pour mieux peser les bovins

- Les clôtures virtuelles pour garder les vaches

- la gestion du troupeau : Logiciels pour diverses utilisations (faciliter la gestion quotidienne des troupeaux et des parcelles pâturées...)

D'après les acteurs du secteur en Europe, si ces machines high-tech sont encore marginales et coûteuses, d'ici 5 ans au plus elles devraient devenir la norme. Dans le futur, les agriculteurs resteront dans un poste de contrôle devant des écrans pendant que les machines travailleront elles-mêmes. Le prix de ces bijoux high-tech est encore prohibitif - plusieurs dizaines de milliers d'euros pour équiper sa flotte - et réservé aux coopératives et aux grandes cultures céréalières, les plus rentables. Mais c'est comme le téléphone portable: il y a 10 ans ils étaient lourds et chers... la technologie finit toujours par s'adapter» indique un professionnel.

A signaler que chez nous (Souss-Massa)¹ certaines de ces technologies sont déjà utilisées, par exemple la gestion par un agent grâce à un équipement informatique, de la conduite de cultures sous serre (irrigation, aération, fertilisation, ...) sans avoir à se déplacer de son bureau.

Les tracteurs, d'hier à aujourd'hui !

En plus d'un siècle, les machines agricoles ont considérablement évolué. Le tracteur en est le symbole le plus éclatant. Il est aussi le premier outil de travail de l'agriculteur. Si le tracteur d'aujourd'hui n'a rien à envier aux berlines de luxe, les machines d'antan restent dans nos mémoires et témoignent d'un passé révolu.

Le tracteur a été inventé au 19ème siècle au début de l'ère industrielle. Il devait remplacer le cheval ou le bœuf pour tracter les machines agricoles toujours plus lourdes. Les surfaces à cultiver ne cessaient de s'agrandir et il fallait donc

songer à mécaniser. Un premier modèle à vapeur fut créé par le français Barat en 1849 (le premier véhicule à vapeur a été inventé par Nicolas-Joseph Cugnot en 1769 !). Mais ce sont les Anglais Aveline et Porter qui, en 1870, mettent au point une machine capable de tirer 33 tonnes à la vitesse de 7,5 km/h.

Vingt ans plus tard aux Etats-Unis, Benjamin Burger réalise le premier tracteur fonctionnant au pétrole. En 1904, un autre américain, Benjamin Holt, a l'idée de remplacer les roues par des chenilles permettant ainsi au tracteur de se déplacer

sur tout type de terrain. Si la chenille ne connut pas un grand succès dans le monde agricole, l'idée fut cependant reprise à des fins militaires pour créer les premiers chars d'assaut !

Le Français Gougis, en 1906, imagine d'utiliser une partie de la puissance du tracteur pour actionner une lieuse. En 1930, les frères allemands Fendt commercialisent un tracteur à moteur Diesel d'une puissance de 6 chevaux vapeur. Mais ce n'est qu'après la guerre que le tracteur connut un formidable essor aux Etats-Unis et en Europe, puis dans le reste du monde.



MAMDA, l'assureur de l'agriculteur. MAMDA, l'assureur de l'agriculteur. MAMDA, l'assureur de l'agriculteur.



Acteurs du monde **Agricole**

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

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

MAMDA, l'assureur de l'agriculteur

mycd

Séquençage des génomes Intérêt pour l'amélioration des variétés

Le séquençage des génomes des plantes cultivées revêt un double intérêt : tout d'abord fondamental, parce qu'elle améliore la compréhension de l'organisation du génome, de son fonctionnement et de son évolution; finalisé ensuite, parce qu'elle offre de nouvelles perspectives de sélection ou d'amélioration des variétés.

Le colza

Une espèce récente à fort potentiel

Un consortium international d'une trentaine d'instituts de recherche a récemment rendu publique la séquence de référence du génome complet du colza. Cette première mondiale ouvre la voie à la compréhension fondamentale des génomes complexes polyploïdes (associant plusieurs sous-génomes), ainsi qu'à l'amélioration variétale du colza, une grande culture récente* en pleine expansion et à fort potentiel d'amélioration.

Le colza (*Brassica napus* L.)

représente la première oléagineuse cultivée en Europe en termes de surfaces, produisant une huile 'noble', compte tenu de sa richesse, entre autre, en acide gras insaturés, Vitamine D et oméga3. Le colza a été initialement cultivé en Europe au Moyen-Age pour produire de l'huile pour les lampes à huile. C'est seulement à partir de la deuxième moitié du 20e siècle que le colza a connu une forte expansion comme grande culture sur les 5 continents, la Chine et le Canada représentant les deux plus grand pays cultivant cette espèce.

Cette espèce appartient à la famille des Crucifères (les

quatre pétales des fleurs en forme de croix) comme des espèces proches telles que la moutarde, le chou, le chou-fleur, le brocoli, le chou chinois, le navet, etc. Grâce au séquençage de son génome, les chercheurs acquièrent une meilleure compréhension de l'apparition du colza, il y a quelques milliers d'années (ère post-néolithique) et fruit du croisement interspécifique favorisé par l'homme de façon involontaire entre le chou et la navette. L'espèce s'est rapidement diversifiée en plusieurs types : outre les colzas à huile largement répandus pour les utilisations alimentaires et industrielles (diester, bioplastique, etc),

diversifiés en colza d'hiver (principalement cultivé en Europe), colza de printemps (appelé aussi canola, Canadian oil), largement cultivé au Canada, Australie, Argentine, et le semi-hiver cultivé en Chine, il existe d'autres membres de l'espèce comme le navet suédois ou le chou frisé (kale).

Les chercheurs montrent qu'au-delà de l'hybridation post-néolithique ayant conduit à sa formation, le colza aurait accumulé au cours de son évolution 72 génomes ancestraux, faisant de son génome un des plus hautement dupliqués chez les plantes à fleurs (angiospermes). Ce phénomène récurrent, suivi par des restructurations du génome, a conduit à l'accumulation d'un grand nombre de gènes, soit plus de 101 000. Un nombre plus de quatre fois plus important que les 20 000-25 000 gènes de l'Homme par exemple.

Le colza est une espèce cultivée à grande échelle depuis peu, à laquelle il reste un fort potentiel d'amélioration génétique. Ainsi le séquençage de son génome constitue une ressource unique au monde car il ouvre de nouvelles potentialités pour



l'identification des gènes d'intérêt agronomique et leur utilisation rapide dans les programmes de sélection variétale. Il serait par exemple possible d'améliorer la teneur et la composition en huile, la résistance à des pathogènes, la to-

Caféier

Un petit grain qui vaut de l'or

Avec plus de 2,25 milliards de tasses consommées chaque jour dans le monde, le café est la première richesse de nombreux pays tropicaux. Selon les estimations de l'International coffee organization, plus de 8,7 millions de tonnes de café ont été produites en 2013, les recettes liées à l'exportation se sont élevées à 15,4 milliards de dollars US pour la saison 2009-2010 et le secteur employait près de 26 millions de personnes dans 52 pays en 2010.

Parmi les 126 espèces répertoriées dans le monde (Afrique, Asie), seules deux sont cultivées : *Coffea arabica* et *Coffea canephora*, alias *robusta*. Malgré son importance économique, le génome du café n'avait jamais été séquencé jusqu'à présent.

A plus long terme, l'identification de la séquence du génome du caféier ouvre de nouvelles perspectives en matière d'amélioration varié-

lérance au froid, le rendement, ou encore l'efficacité d'utilisation des nitrates dans le sol. De nombreux projets exploitant cette ressource pour une agriculture durable sont en cours.

de connaissance des fonctions précises des gènes (notamment ceux spécifiques aux caféiers), de possibilité de transferts des résultats sur d'autres espèces et de mise au point d'outils de diagnostic du fonctionnement de la plante. Elle va faciliter la réalisation de projets appliqués, comme la sélection ou la création de variétés de caféier présentant des caractéristiques technologiques et/ou qualitatives améliorées, plus résistantes aux contraintes environnementales et aux bioagresseurs, comme par exemple la maladie de la rouille orangée des feuilles. En effet, cette maladie a encore un impact considérable sur la caféiculture et l'économie des petits pays producteurs d'Amérique centrale tels le Guatemala, le Honduras ou le Costa Rica. Enfin, elle devrait contribuer à orienter les producteurs vers une agriculture écologiquement intensive.

<http://le-fil-science.cea.fr>





IRRI SYS

Votre partenaire de l'avenir









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

direction@irrisys.com
www.irrisys.com

VITICULTURE

Définitions des nouvelles tendances: raisonnée, biologique, biodynamique...

Qu'est-ce que la viticulture raisonnée ?

La Viticulture Raisonnée est l'application à la viticulture du concept d'Agriculture Raisonnée. L'agriculture raisonnée correspond à des démarches globales de gestion d'exploitation qui visent, au-delà du respect de la réglementation, à renforcer les impacts positifs des pratiques agricoles sur l'environnement et à en réduire les effets négatifs, sans remettre en cause la rentabilité économique des exploitations. Les modes de production raisonnée en agriculture consistent en la mise en œuvre de moyens techniques dans une approche globale de l'exploitation. Au-delà des impératifs de la sécurité

alimentaire des produits agricoles, qui s'imposent à toutes les productions, les modes de production raisonnée peuvent faciliter la maîtrise des risques sanitaires et contribuer à l'amélioration du bien-être animal. Ils permettent également de contribuer à l'amélioration des conditions de travail.

Et la lutte raisonnée ?

Cette démarche est définie par l'OILB (Organisation Internationale de Lutte Biologique et Intégrée) comme « des interventions décidées après estimation des risques réels à l'échelle de la parcelle, par la mise en œuvre de méthodes de surveillance appropriées, et par référence

à des seuils de tolérance ou d'intervention, en faisant appel à des pesticides choisis selon des critères de moindre incidence écologique quant à la matière active, la quantité, la période d'application, le respect des ennemis naturels ». L'estimation des risques couple à la fois les observations à la parcelle et l'utilisation d'aide à la décision, tels que les modèles de prévisions.

Et la lutte intégrée ?

La lutte intégrée désigne l'application rationnelle d'une combinaison de mesures biologiques, biotechnologiques, chimiques, physiques, culturelles ou intéressant la sélection des végé-

taux, dans laquelle l'emploi des produits phytopharmaceutiques est limité au strict nécessaire pour maintenir la présence des organismes nuisibles en dessous du seuil à partir duquel apparaissent des dommages ou une perte économiquement inacceptable.

Et la lutte biologique ?

Selon l'OILB, la lutte biologique est « l'utilisation d'organismes vivants pour prévenir ou réduire les dégâts causés par des ravageurs ». Il s'agit d'un moyen élégant de réduire les effectifs d'un organisme - animal ou plante - gênant, en le faisant dévorer par un de ses ennemis naturels. Les insectes sont très présents dans la lutte biologique : d'abord comme cible mais également comme agent, on parle alors d'auxiliaires. C'est par exemple le cas des typhlodromes qui ne sont pas des insectes mais sont les prédateurs naturels de plusieurs ravageurs de la vigne (thrips et acariens tétranyques). Ces techniques de lutte biologique ne se restreignent pas à la viticulture biologique et sont également mises en œuvre en viticulture raisonnée.

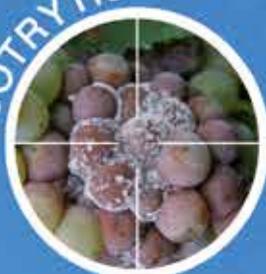
Qu'est-ce que la production intégrée ?

La production intégrée ou exploitation agricole intégrée selon l'OILB est un système agricole de productions d'aliments et des autres produits de haute qualité, système qui utilise des ressources et des mécanismes de régulation naturels pour remplacer des apports dommageables à l'environnement, et qui assure à long terme une agriculture viable. Sont soulignés l'approche holistique des systèmes, l'ensemble de l'exploitation comme unité



La sécurité optimale pour vos vignes

BOTRYTIS



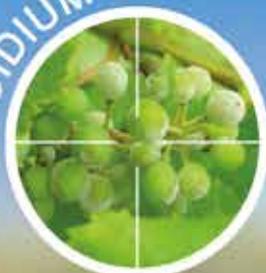
Bellis[®]

MILDIU



**Cabrio[®] Duo
Orvego[®]**

OÏDIUM



Collis[®] SC

BASF Maroc vous offre des solutions innovantes
pour protéger vos vignes contre les principales
maladies fongiques.

 **BASF**

We create chemistry

de base, le rôle moteur des agro-écosystèmes, les cycles équilibrés des éléments nutritifs et le bien-être de tout animal d'élevage. La conservation et l'amélioration de la fertilité des sols et d'une diversité de l'environnement en sont des composantes essentielles. Les méthodes biologiques, techniques et chimiques sont soigneusement équilibrées, prenant en compte la protection de l'environnement, la rentabilité et les exigences sociales.

Qu'est-ce que la viticulture biologique ?

Les viticulteurs en agriculture biologique s'astreignent à utiliser des produits exempts de molécules organiques de synthèse. Pour la culture de la vigne, ils emploient des matières premières d'origine naturelle (cuivre, soufre, insecticides d'origine végétale) et cherchent à promouvoir la lutte naturelle entre les espèces. Leur objectif est de privilégier la vie des sols, la pérennité des espèces animales et végétales favorisant alors l'écosystème naturel. La culture biologique de la vigne est régie comme l'ensemble des productions végétales biologiques par des règlements. Le respect de ce cahier des charges est assuré par des contrôles effectués par des organismes certificateurs agréés par l'état et donne le droit aux producteurs d'utiliser pour leurs produits la mention "agriculture biologique" ainsi que le logo AB. Les substances actives autorisées pour les traitements, les types d'amendement et de fertilisation sont définis dans des listes positives, toute alternative n'y figurant pas est de fait interdit.



Qu'est-ce que la viticulture biodynamique ?

Cette méthode de culture repose sur la recherche de l'équilibre de la vigne avec son environnement immédiat et plus lointain. La biodynamie est apparue en 1924, sous l'influence de Rudolf Steiner, philosophe et agronome autrichien qui en énonça les principes fondamentaux qui sont

- amélioration du sol et de la plante par des préparations issues de matières végétales (tisanes de préle ou d'ortie...), animales (bouse MT pulvérisé sur le sol, bouse de corne sur la vigne...) et minérales (quartz pour stimuler la photosynthèse...)
- application de ces préparations à des moments précis en fonction des cycles de végétation de la vigne et en rapport avec le calendrier lunaire et planétaire
- travail du sol par des labours et des griffonnages

Le label Demeter certifie les produits issus de l'agriculture biodynamique. Il existe aussi un label « Biodyn » pour les domaines agricoles en reconversion.

Qu'est-ce que la viticulture durable ?

Il s'agit d'une approche globale à l'échelle des systèmes

de production de raisins, associant à la fois pérennité économique des structures et des territoires, l'obtention de produits de qualité, la prise en compte des exigences d'une viticulture de

précision, des risques liés à l'environnement, à la sécurité des produits et à la santé des consommateurs et la valorisation des aspects patrimoniaux, historiques, culturels, écologiques et paysagers.

Un drone qui veille sur la vigne

Pour lutter contre les maladies de la vigne comme la flavescence dorée, à l'origine de pertes de récoltes importantes et dont les conséquences peuvent mettre en péril l'avenir d'un vignoble, une entreprise française est en train de développer une solution de détection automatisée reposant sur l'utilisation d'un micro-drone capable de survoler les parcelles afin de repérer les foyers potentiels et, plus généralement, tout type de maladie pouvant être détectée sur le feuillage de la vigne.

Aussi une caméra multispectrale haute résolution sera-t-elle embarquée à bord de ce micro-drone. Les données collectées seront ensuite analysées via une chaîne de traitement d'image fournissant alors une réponse opérationnelle aux viticulteurs. Tout en protégeant ainsi leurs vignes, ceux-ci pourront également réduire progressivement l'utilisation des pesticides. Précisons que c'est dans un Système d'Information Géographique (SIG) que sera fourni le repérage des foyers de maladies, l'apport de cette lecture immédiate des zones infectées permettant un traitement localisé et direct des ceps infectés.



Laboratoire LCA Maroc, accrédité selon le référentiel NM ISO/CEI 17025

DU PRÉLÈVEMENT AU CONSEIL PERSONNALISÉ DE TERRAIN,
TOUTES LES PRESTATIONS LIÉES À L'ANALYSE ET AU CONTRÔLE
DE PRODUCTION



> Définition de vos besoins avec nos chargés d'affaires (6 agences techniques sur l'ensemble du territoire)



> Interprétation des résultats et conseils technique (plan de fumure...)



> Prélèvements et collectes de vos échantillons



> Formations par des experts Internationaux



> Transports maîtrisés jusqu'au laboratoire



> Accompagnement de terrain



> Analyses de vos échantillons (eau, sol, végétal, fruit, résidus pesticide)



Implantation d'un nouveau laboratoire, un nouvel équipement avec nouvelles unités chimie organique et microbiologie

Siège :

• Adresse : N° 19, rue des Rossignols, OASIS, CASABLANCA, Tel : 0522996002 – Fax : 0522996003
Mail : info@lca-maroc.com

Direction : Gsm : 0661091715, Mail : elbaz@lca-maroc.com

Nos antennes régionales :

• Souss Massa : 0661496105/0661790089 • Haouz – Tadia : 0661496104
• Chacua Doukkala : 0661496103 • Gharb Lukus : 0661091777
• Saiss Tafilalet : 0661496114 • Moulouya & Est : 0661795840

L'arboriculture

Vers une production fruitière intégrée

La production intégrée, une approche de l'agriculture encore mal connue, repose sur le principe de produire de façon économiquement viable et respectueuse de l'environnement, des produits alliant qualité organoleptique et sanitaire. En France, dans le cadre d'un programme mené en collaboration sur plusieurs années l'INRA(1) et le Ctifl (Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes) étudient la production fruitière intégrée pour qu'elle devienne un référentiel pour l'arboriculture.

La production intégrée diffère de l'agriculture raisonnée, fondée sur la seule optimisation des méthodes classiques de production. En agriculture raisonnée, les agriculteurs ne traitent que s'il le faut, au bon moment et avec une dose adaptée. En production intégrée, l'utilisation de techniques

alternatives, comme la lutte biologique ou l'utilisation de zones de compensation écologique, est recherchée car ces méthodes peuvent être tout aussi efficaces d'un point de vue agronomique et plus respectueuses de l'environnement. La production intégrée se distingue aussi de l'agriculture biolo-

gique car elle n'abandonne pas les méthodes chimiques lorsqu'elles ne posent pas de problèmes scientifiquement démontrés pour la sécurité alimentaire et pour l'environnement. Comme son nom l'indique, la production intégrée « intègre » tous ces éléments. S'il est logique d'employer un engrais chimique, alors il sera utilisé. Si une méthode de lutte biologique peut se substituer à l'utilisation de pesticides alors elle le sera. On applique ce qui est le mieux pour l'environnement, le consommateur et l'agriculteur.

L'objectif des chercheurs est alors de fournir des mé-

thodes et outils pour avancer simultanément dans ces différentes directions, en élaborant ou mobilisant les connaissances, dans et aux interfaces, des différents domaines qui y contribuent : génétique, entomologie et pathologie végétale, éco-physiologie et agronomie systémique, économie et socio-économie de la filière. Ces travaux pourront être assez en amont de l'application quand il s'agira d'explorer des pistes pour le futur ou, au contraire, très orientés vers la pratique en vergers quand l'innovation paraît mûre et peut être adoptée par la filière. Quelques exemples concrets permettent d'illustrer ces propos :

Maladies et ravageurs

Concernant la tavelure (maladie causée par un champignon), l'association sur le même rang d'une variété moyennement sensible et d'une variété résistante est efficace pour réduire les épidémies (sur feuilles et fruits) par rapport à la culture pure d'une variété sensible, dans le cas de traitements insuffisants. Cependant, le niveau de maladie atteint dans les parcelles est incompatible à ce jour avec une gestion



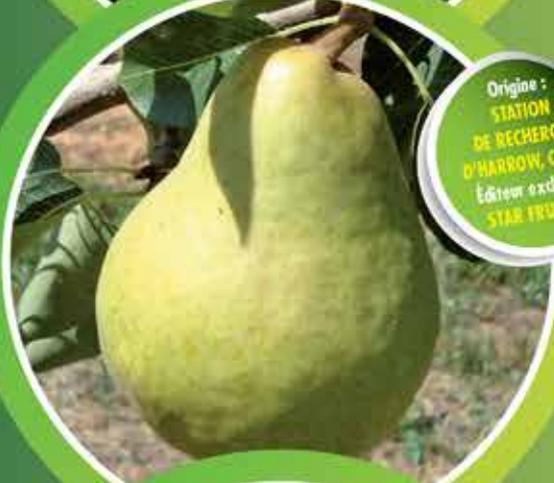


star fruits®

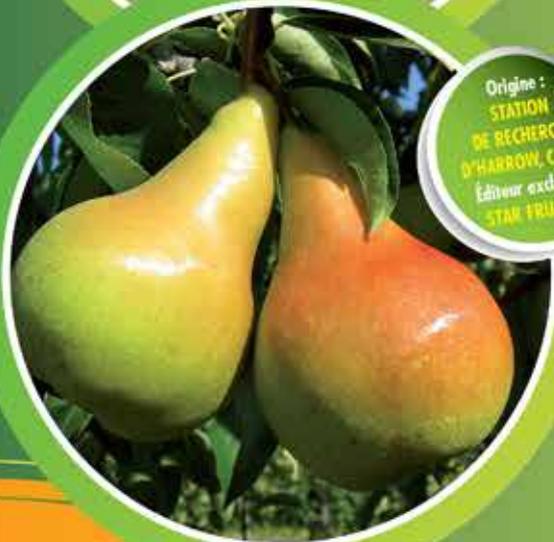
vous présente le meilleur de la gamme
"tolérante feu bactérien"



Origine :
STATION
DE RECHERCHE
D'HARROW, Canada
Éditeur exclusif :
STAR FRUITS®



Origine :
STATION
DE RECHERCHE
D'HARROW, Canada
Éditeur exclusif :
STAR FRUITS®



Origine :
STATION
DE RECHERCHE
D'HARROW, Canada
Éditeur exclusif :
STAR FRUITS®

AC HARROW DELICIOUS*

Le fruit est de couleur jaune avec un léger rosissement à maturité. Calibre satisfaisant. La productivité est bonne. Les qualités gustatives sont excellentes. Il est sucré, parfumé. Sa chair est fondante. La variété est intéressante pour les zones de production précoce et permet de commencer la saison avec un fruit de qualité. AC HARROW DELICIOUS (cov) est tolérante au feu bactérien.

AC HARROW GOLD*

Maturité entre GUYOT et WILLIAM'S. Fruit attractif pyriforme, de forme régulière avec un épiderme lisse et quelques faces rosées sur les fruits exposés au soleil. Bonne productivité, calibre 65-70 homogène. Chair fine et juteuse de bonne qualité gustative. Variété tolérante feu bactérien.

PORTE-GREFFE CONSEILLE

POUR LES POIRIERS DE HARROW

FAROLD® 87

Daytor *

Permet la culture du poirier là où le cognassier pose problème. Excellente affinité avec toutes les variétés, bonne résistance à la chlorose.

HW 623*

De floraison proche de CONFERENCE et de maturité fin Août, la variété est de couleur vert clair à la cueillette avec de jolies faces rosées au soleil, évoluant vers le jaune après conservation. Son calibre est moyen à gros avec une forme calebassée allongée. Sa chair fine, fondante, sucrée et juteuse offre une très bonne qualité gustative. La mise à fruit est rapide, la variété est vigoureuse, productive et tolérante au feu bactérien.

Plants disponibles auprès
des pépiniéristes agréés Star Fruits

Chemin des Clastres - Route Nationale 7 - 84430 MONDRAGON - FRANCE
Tél. : +33 (0)4 90 40 88 88 / Fax : +33 (0)4 90 40 98 10



commerciale de vergers conventionnels. La filière biologique, plus souple pour les systèmes de plantation, pourrait trouver un avantage à l'implantation de ces mélanges variétaux, compte tenu du peu de moyens de lutte contre la tavelure dont elle dispose.

La lutte contre le carpocapse (ver de la pomme) se heurte aujourd'hui aux résistances qu'a développées cet insecte contre certains pesticides. On a observé que les insectes possédant les allèles¹ de résistance manifestaient des décalages de leur phénologie². Les travaux sur l'effet pléiotrope³ de la résistance permettent très concrètement d'envisager de nouvelles stratégies de gestion de ce ravageur, fondées sur ces retards de développement. On espère ainsi mieux choisir et cibler les applications de pesticides, et réduire le nombre

d'applications nécessaires. En France, la comparaison sur 3 ans de 3 stratégies de protection 'Intégrée', Biologique', ou 'Conventionnelle' pour leurs impacts sur la biocénose (ensemble des êtres vivants) de vergers de pommiers montre que la protection intégrée a permis de réduire très significativement le nombre d'interventions pour la lutte contre le carpocapse (3,3 interventions au lieu de 14,7 en 'biologique' et 10,3 en 'conventionnel'). Des résultats allant dans le même sens mais moins marqués, sont observés concernant la lutte contre les acariens, les pucerons verts et cendrés. La comparaison des biocénoses du verger et du couvert herbacé indique, elle, des différences plus qualitatives et marquées par une assez forte variabilité interannuelle. On note cependant une présence accrue de prédateurs de la régulation

pour la parcelle biologique.

Conduite des arbres et qualité des fruits

Testées en vraie grandeur et adoptées depuis plusieurs années sur pommiers dans des réseaux (MAFCOT) associant chercheurs et professionnels de la filière en France, de nouvelles méthodes de conduite, plus respectueuses de la biologie de l'arbre et de son architecture naturelle, sont maintenant adaptées à différentes espèces fruitières dont le pêcher, en respectant l'esprit d'innovation coopérative des pionniers de ces travaux. Les conséquences en sont nombreuses en termes d'économie des coûts de main d'œuvre, de régularité et de qualité des fruits, mais également en termes de perspectives offertes de meilleures résistances aux maladies et ravageurs. De façon plus prospective,



Pépinières LAFOND
MULTIPLICATEURS
TOUTES ESPÈCES FRUITIÈRES
semences, jeunes plants
et arbres fruitiers
BP 126 - F-84603 VALRÉAS
Tél. + 33 (0) 490 351 240
Fax. + 33 (0) 490 374 506
contact@pepinieres-lafond.com



l'INRA France teste également d'autres voies d'amélioration des modes de conduite au travers de l'élaboration d'outils de simulation informatique. L'idée est de bâtir un « verger virtuel » où les nouvelles variétés et nouveaux modes de conduite pourront être testés in silico. Des travaux sont en cours sur le pêcher pour étudier comment optimiser à la fois taille, éclaircissage

et irrigation pour améliorer la qualité des pêches tout en renforçant la résistance des fruits aux monilioses ('pourriture' des pêches qui affecte leur conservation).

Evaluation des impacts environnementaux

Il était devenu urgent de développer des outils qui permettent aux arboriculteurs d'évaluer les effets de

leurs pratiques vis-à-vis de l'environnement (protection phytosanitaire et fertilisation azotée pour l'essentiel). A ce jour, quatre indicateurs ont été adaptés pour l'arboriculture fruitière par le CTIFL (Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes-France) en se basant sur la méthode Indigo® élaborée par l'INRA de Colmar pour les grandes cultures et la vigne. Un réseau pluri-es-

pèces de plusieurs dizaines de parcelles, représentatif de la diversité arboricole en France, a été organisé sous l'égide du CTIFL pour tester ces indicateurs.

- 1 Un allèle est une des formes que peut prendre un gène.
- 2 la phénologie correspond à l'étude des variations des phénomènes périodiques de la vie végétale et animale, en fonction du climat.
- 3 Un gène est dit pléiotrope lorsqu'il agit sur plusieurs caractères.

Source : INRA France

INTERPOMA 2016

24 - 26 novembre 2016 | Bolzano, Italie

Foire-exposition internationale pour la culture, la conservation et la commercialisation de la pomme

Jeu-Sam: 9.00-18.00



LARS.it

FIERABOLZANO  MESSEBOZEN

www.interpoma.it





We create chemistry

BASF, leader mondial de l'industrie chimique, est présent dans la plupart des marchés à travers le monde. Ses activités sont réparties en 13 divisions, parmi lesquelles la Division Agro « Protection des plantes » qui représente 8% du chiffre d'affaires de l'entreprise en 2015. Mr. Mohamed Chetouani - Regional Manager Maghreb, Division Agro – a accepté de répondre à nos questions.

Quels sont les secteurs d'activités couverts par BASF dans le monde et au Maroc ?

BASF contribue à la réussite de ses partenaires commerciaux dans pratiquement tous les secteurs et presque tous les pays du monde. Notre portefeuille d'activités va des produits chimiques aux produits phytosanitaires, en passant par les plastiques, les peintures pour l'automobile, la chimie du bâtiment, le pétrole et le gaz. Au Maroc, nous sommes présents dans la plupart des secteurs industriels clés, notamment l'agriculture, l'automobile, l'exploitation minière, la chimie de base, le textile, le cuir et l'industrie alimentaire.

En 2015, BASF a fêté ses 150 ans d'activité qui ont également coïncidé avec ses 60 ans de présence en Afrique du Nord.

Quelles sont les clés de ce succès ?

BASF a réussi à se développer en passant d'une petite entreprise de 30 employés présente uniquement en Allemagne, à une multinationale qui compte plus de 112.000 collaborateurs et qui opère dans plus de 80 pays. BASF a donc grandi et ceci principalement grâce à ses innovations, à la collaboration étroite avec ses clients et à l'engagement de ses employés. Au Maroc, nous sommes passés d'une représentation par une entreprise locale, à une structure officiellement nommée BASF Maroc. Nous avons durement travaillé pour être reconnus en tant que fournisseur de référence par diffé-

rentes industries.

Quel rôle joue BASF Maroc au sein du secteur agricole ? Et quelles sont vos solutions pour l'agriculture marocaine ?

BASF Maroc contribue au développement de l'agriculture. En effet, grâce à une écoute attentive du marché et à une équipe locale réactive et engagée, nous aidons les agriculteurs à améliorer la qualité des récoltes, à augmenter les rendements et à maximiser les profits. Nous nous basons sur leurs attentes et les difficultés qu'ils rencontrent au quotidien sur le terrain afin de leur offrir des solutions complètes leur permettant d'atteindre un succès durable.

BASF Maroc met à disposition des agriculteurs, coopératives et négociants agricoles, une large gamme de solutions innovantes, à savoir des fongicides, herbicides, insecticides, traitements de semences et régulateurs de croissance.

Quelle place accordez-vous à l'innovation et à la Recherche & Développement, au sein de la division Agro de BASF ?

BASF a un engagement très fort en matière de R&D. L'innovation est la pierre angulaire, l'élément vital de notre industrie et de nos stratégies. L'agriculture est une priorité pour le groupe BASF qui continue d'investir fortement dans ce domaine. Ainsi, en 2015, le groupe a consacré 26% de ses investissements en R&D à la protection des cultures, soit plus



Mr. Mohamed Chetouani
Regional Manager Maghreb,
Division Agro

d'un demi-milliard d'euros. En entretenant une culture de l'innovation alignée sur les besoins de nos clients, nos technologies ont pour but de renforcer la santé des cultures et leur résistance aux facteurs de stress tels que la chaleur ou la sécheresse. BASF est convaincu que seuls le progrès et l'innovation permettront à l'agriculture de relever le défi alimentaire, économique et environnemental du XXIème siècle.

Quels sont les challenges auxquels la Division Agro de BASF doit faire face ?

L'agriculture est aujourd'hui plus complexe qu'elle ne l'a jamais été, au Maroc comme ailleurs dans le monde : climat imprévisible, lutte contre les parasites et les adventices, évolution des habitudes alimentaires, rareté des ressources naturelles, accroissement de la consommation énergétique nécessaire à la production Agricole ; tout cela dans un monde qui abritera bientôt 9 milliards de personnes. BASF doit par conséquent poursuivre ses efforts en vue de créer des solutions innovantes pour les agriculteurs, en les épaulant dans la tâche qui est la leur : nourrir la planète. Ainsi, nous pensons que l'agrochimie et la biotechnologie peuvent contribuer à l'amélioration de la productivité et garantir que dans quelques décennies les agriculteurs soient en mesure de nourrir les 9 milliards d'habitants de la terre.

Face à tous ces enjeux, quelle est la stratégie adoptée par BASF ?

Face aux enjeux de l'agriculture d'aujourd'hui et de demain, BASF apporte de multiples solutions, en développant des produits de protection des cultures toujours plus innovants et en accordant des formations aux bonnes pratiques agricoles pour protéger la santé des utilisateurs et l'environnement.

A un moment où la nécessité d'accroître la production agricole est plus importante que jamais, la question de développement d'une agriculture durable se classe parmi nos priorités. BASF concentre aujourd'hui ses actions sur 5 enjeux majeurs de l'agriculture durable : préserver la ressource en eau, cultiver la biodiversité, protéger l'utilisateur et l'environnement, développer les itinéraires culturaux et gérer les résistances.

Quelles sont les perspectives de développement de l'entreprise en 2016 notamment au Maroc et en Afrique du Nord ?

Dans un contexte économique actuel difficile, nous sommes motivés par la croissance et l'innovation. BASF doublera d'efforts pour continuer à croître au-dessus de la croissance industrielle de chaque pays de notre région.

Depuis le Maroc, nous servons 18 pays en Afrique du Nord et de l'Ouest Francophone. Nous sommes focalisés pour renforcer notre présence dans la région du Maghreb et la développer encore plus en Afrique de l'Ouest Francophone.

Au Maroc, nous venons d'emménager dans de nouveaux bureaux à la Marina, en vue d'offrir à nos collaborateurs et à nos clients un meilleur environnement de travail et de collaboration. Nous avons également étoffé notre équipe commerciale afin d'être plus proche des clients et contribuer à leur réussite.

APEFEL

Culture hors sol et économie d'eau



Dans le cadre de son plan d'action qui vise l'amélioration de la productivité du secteur des fruits et légumes et la gestion rationnelle et durable des ressources naturelles, l'Association Marocaine des Producteurs et Exportateurs des Fruits et Légumes (APEFEL) a organisé une journée d'étude à Agadir au niveau du Centre de Transfert de Technologie (CTT) sous le thème : "L'économie d'eau et la culture hors sol".

Le but de cette journée d'information était, d'une part la communication et la vulgarisation des actions de l'association et, d'autre part, la création d'une plate-forme de débat et d'échange centrée sur l'expertise des producteurs, techniciens et ingénieurs présents sur l'optimisation et l'amélioration du processus de la production (Gestion rationnelle de l'eau d'irrigation et hors sol, performance, rendement et qualité). Plus de 200 producteurs, techniciens, ingénieurs et chercheurs ont participé à cet événement. La matinée a débuté par des visites en groupe dans une serre de tomate conduite en hors sol. Ces visites ont été encadrées par l'équipe du CTT qui a expliqué les différentes étapes et conditions de production ainsi que le matériel utilisé. La séance d'ouverture de cette journée a été présentée par le mot d'accueil de M. Lahoucine Aderdour, Président de l'APEFEL et M. Zakaria Han-nich, Président de la commission technique et Recherche Développement de l'Apefel, qui ont mis l'accent sur l'importance de l'économie d'eau et de la culture hors sol afin de relever les défis qui s'avèrent de plus en plus difficiles en matière d'optimisation du proces-

sus de production.

Après la projection d'un film sur l'Apefel et le CTT, M. Brahim Ouaddich, Directeur du CTT a donné la parole à M. Mohamed ALAOUI de Phytoconsulting qui a présenté les résultats des recherches sur l'économie d'eau en plein sol sur la culture de tomate appliquée au niveau du centre. Il a traité les effets du pilotage d'irrigation sur les besoins en eau ainsi que sur les paramètres végétatifs, rendement et efficacité d'utilisation de l'eau dans les conditions pédo-climatiques de la région. Ces résultats ont démontré que des économies d'eau sont réalisées et sont confirmées le long des 4 campagnes. L'application d'un stress hydrique a été accompagnée d'une légère réduction du rendement, mais avec la dose de 0,53ETM on peut obtenir à la fois un bon rendement (26,2 Kg/m²) et une bonne efficacité d'utilisation de l'eau (10,40 L/Kg).

M. Abouatallah ATAA de Phytoconsulting a enchaîné sur les nouvelles technologies utilisées aujourd'hui pour le pilotage d'irrigation à distance. Afin de définir un bilan hydrique clair et définitif (économie d'eau) et améliorer les pratiques culturales, le rendement et la gestion de

l'irrigation, différents outils sont utilisés par les producteurs: réseau des stations météorologiques, tensiomètres à eau et électriques, sondes capacitatives, dendromètres, mesures de flux de sèves. Dans le contexte des changements climatiques, l'usage des sondes agricoles de la dernière génération a permis aux chercheurs de mieux maîtriser les doses appliquées selon les conditions climatiques et les stades phénologiques.

Les résultats des essais ont permis la modélisation de l'irrigation tout en prenant en considération les différents paramètres du continuum Sol-Plante-Atmosphère. Les sondes capacitatives installées en sol et sur plante, combinées avec les données climatiques, ont permis de faire des économies importantes en eau selon le système de déficit hydrique adopté. La vulgarisation des résultats est largement développée pour les agrumes dans le Souss Massa et est en cours pour être mise en évidence à travers des essais pour les cultures maraichères surtout la tomate.

Dans son exposé, Mlle Aziza AKSAS de l'équipe du CTT, a présenté les résultats concluants en économie d'eau

et de fertilisants de l'essai de la culture de tomate conduite en hors sol au niveau du centre. L'intervention de M. ALAOUI a conclu les présentations par les perspectives de la culture hors sol comme alternative incontournable pour la lutte contre les nématodes.

Le recours aux cultures hors sol est un passage obligé pour assurer des productions abondantes, salubres et de qualité meilleure. C'est dans cette logique que la plupart des agriculteurs de la région ont commencé à pratiquer ce mode de conduite qui représente l'avenir des cultures maraichères intensives dans le Souss. Plusieurs systèmes de conduite sont adaptés à savoir le système ouvert et le système fermé, avec une multitude de substrats et de solutions fertilisantes.

Après un débat riche en informations, les travaux de cette journée d'étude ont été clôturés par un déjeuner convivial.



Engrais organique Fertiplus® Rendement et qualité

Pourquoi utiliser Fertiplus® ?

Fertiplus contient tous les macros et micros éléments nécessaires au développement des plantes. La matière organique qu'il contient améliore par ailleurs la qualité des sols et favorise le développement des micro-organismes bénéfiques

Quels sont les avantages de Fertiplus?

Appliqués régulièrement, les engrais organiques permettent de libérer les éléments minéraux bloqués dans le sol. Les éléments apportés par irrigation sont également mieux retenus par le sol, limitant la perte d'engrais par lessivage. L'effet des engrais organiques se voit ainsi sur les plantes qui assimilent mieux les éléments fertilisants, mais aussi sur la facture d'engrais des producteurs qui optimisent ainsi leurs apports.

La matière organique joue également un rôle important dans la rétention de l'humidité dans le sol. Les granules de Fertiplus vont en effet absorber trois fois leur poids en eau lors de leur application.

Appliqué localement dans les trous de plantation, Fertiplus permet un meilleur développement racinaire. Les producteurs l'ayant appliqué ainsi ont remarqué que les plantes développent un chevelu racinaire plus important dans la zone où a été appliqué Fertiplus. Ceci montre que la matière organique de Fertiplus ne présente aucun risque pour les racines, même si elle est en contact direct avec celles-ci.

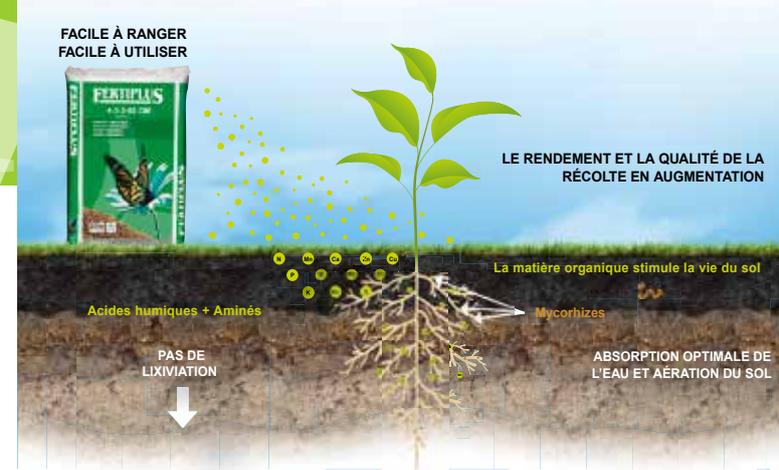
Fertiplus est un engrais naturel, mais également propre : tous les germes et graines sont détruits au cours du processus de fabrication, notamment grâce à la fermentation et au séchage que subit la matière organique.

Ribawood Leader international de palettes, caisses et conteneurs

Ribawood, fabricant leader international de palettes, caisses et conteneurs, élargit sa gamme avec un nouveau modèle de palette H1, de nouvelles palettes pour l'exportation. En pleine expansion, l'entreprise espagnole a en effet investi au niveau de son parc de machines pour mieux adapter et personnaliser sa production aux besoins de ses clients.

Dans le même temps, Ribawood a hissé sa capacité de fabrication à hauteur

de 2 millions de palettes par an pour répondre à une demande en constante augmentation et toujours plus exigeante, à laquelle seul un petit nombre d'entreprises peut répondre. Sur le plan international, Ribawood réalise de nombreux projets dans des secteurs tels que l'alimentation, les boissons, la pharmacie et l'automobile, entre autres. Parallèlement à cela, Ribawood a intégré plus de contrôles tout au long du processus de fabrication,



Fertiplus répond aux besoins de toutes les cultures en apportant une source saine et durable d'éléments fertilisants. Il aide aussi nos sols à se régénérer et à rester fertiles.

Control Union Certification

La matière organique qui compose Fertiplus est produite à partir de fientes de volailles issues d'élevage certifiés KAT. Les sources de matières organiques utilisés par Ferm O Feed répondent à la norme EEG EEC 834/2007 889/2008 appendix IIA. Les process de fabrication et de commercialisation de Ferm O Feed sont par ailleurs agréés par Control Union Certifications sous le numéro d'entreprise 800837.



FERM O FEED

Ferm O Feed est une société Hollandaise qui produit des engrais organiques. Le site de production de la société est équipé des meilleures technologies afin d'assurer la qualité et la régularité des engrais organiques produits. Près de 95% des 60.000 tonnes produites annuellement par Ferm O Feed sont exportées à travers le monde entier. Au Maroc, l'engrais Fertiplus 4-3-3 est distribué par CASEM-HORTEC.

FERTIPLUS®

Pour plus d'information :

www.fermofeed.com

www.casem-hortec.net

de l'entrée des matières premières vierges ou recyclées à la sortie des produits finis pour garantir le respect des normes de qualité et de service au plus haut niveau.

Ribawood, le fabricant lead-

er du sud de l'Europe, sera à nouveau présent au SIAM 2016, sur le stand I2-E13 et exposera ses dernières nouveautés.

www.ribawood.com



AGRIPHARMA

BUD POWER : Activateur de croissance

BUD POWER est un complexe nutritionnel à base d'azote, de calcium, de magnésium et de zinc facilement assimilable par les plantes. Grâce aux Promoteurs Naturels de Cytokinines, le produit a été spécialement conçu pour stimuler la croissance végétale et homogénéiser la floraison de façon à obtenir un développement ordonné et équilibré. BUD POWER doit être appliqué pour:

- Améliorer la rupture de la dormance des arbres fruitiers, raisins de table et vignoble. BUD POWER est spécialement indiqué pour activer la croissance uniforme et vigoureuse des bourgeons floraux, augmentant leur fertilité même lors de

conditions météorologiques défavorables, en vue de rétablir l'équilibre hormonal approprié pour une bonne différenciation et division cellulaire.

- Renforcer la floraison des arbres fruitiers à feuilles pérennes. Favorise la croissance uniforme et contrôlée des bourgeons et des nouvelles pousses, en augmentant la fertilité des inflorescences, en contrecarrant les désordres physiologiques et en augmentant le nombre de fruits par plante.

- Assurer la division cellulaire, et donc la croissance des tissus en voie de développement, des cultures soumises à des conditions climatiques défavorables de basses températures qui normalement réduisent l'acti-



té végétative. BUD POWER possède une forte capacité de nourrir les tissus végétaux et facilite le développement cellulaire optimal des cultures maraîchères.

BUD POWER peut être appliqué sur bois de taille avant le

débourrement, en application 10 - 15 jours avant l'ouverture des bourgeons jusqu'au début de la floraison. Sur cultures maraîchères, il peut être appliqué à tout moment pendant la saison de croissance, en particulier en période de faible croissance.



Roll-up



Vinyle & Bâche



Écoupe & signalétique



PLV&Enseigne



Flyers & Catalogues
Posters - Affiches...

Conception - Impression numérique - Offset - Signalétique

Étiquettes



Ikmat Talib, M°6, Sidi Maarouf
CASABLANCA 20190

yassinefr1@gmail.com

GSM : 06 64 24 21 21

Tel.: 05 22 89 05 98 - Fax : 05 22 89 05 98

Vilmorin Atlas

Des variétés toujours plus performantes pour les producteurs de carotte

Dans le cadre des journées dédiées chaque année aux professionnels de la carotte, Vilmorin Atlas a organisé à Tnin Chtouka (région d'Azemmour) le 31 mars dernier, une journée de démonstration et d'information. Ont été conviés à cette manifestation 170 professionnels, principalement des producteurs de la région ainsi que des revendeurs. Pour Vilmorin, leader mondial de la carotte, l'objectif de ces journées est de montrer le potentiel des variétés déjà commercialisées et de promouvoir les nouvelles variétés qui ont donné de bons résultats dans des essais screening.

Ainsi, et partant des constats :
- que les différentes régions marocaines productrices de carotte (Agadir, Berrechid, Beni Mellal, Chtouka, etc.) ont des caractéristiques différentes et sont complémentaires sur le plan du calendrier de production, permettant ainsi un étalement de l'offre sur pratiquement toute l'année,
- et que dans certaines régions et périodes (été) la qualité du produit n'est pas au rendez-vous essentiellement en raison de l'utilisation de variétés population type muscade,

La société Vilmorin Atlas ne cesse d'étoffer son catalogue en variétés hybrides de plus en plus adaptées aux besoins des agriculteurs et du marché, apportant précocité, résistance aux maladies, meilleure qualité et aspect, etc. C'est ainsi que, après les variétés déjà connues par les producteurs de la région de Chtouka (région présentant un grand intérêt pour le créneau précoce du fait de la douceur de son climat en hiver et ses amplitudes thermiques faibles), comme Maestro F1 et Soprano F1, d'autres variétés adaptées au créneau d'hiver ont été présentées lors de cette journée. Il s'agit de Musico F1, Speedo F1 et Subito F1, plus précoces assurant un

meilleur rendement et une plus grande homogénéité avec des caractéristiques plus adaptées aux conditions des producteurs (résistances, amélioration de la qualité, ...). L'utilisation de ces variétés offre aux producteurs la possibilité d'arriver les premiers sur le marché avec des carottes de qualité très bien valorisées à un moment où on ne trouve que de la carotte muscade. A noter que la bonne résistance à l'*Alternaria*, assurant un bon démarrage de la culture, est un atout très appréciable dans la région étant donné que beaucoup de producteurs ne se sont pas encore convertis au goutte à goutte et continuent à utiliser le système d'irrigation par aspersion.

Des essais pour cartographier la répartition variétale

Des essais screening, menés chez des agriculteurs volontaires, montrent l'adaptation des variétés aux différentes régions de production et permettent d'établir une cartographie de la répartition variétale. Ils servent aussi à bien identifier les zones les plus adaptées à la production de carotte et proposer les variétés hybrides les plus adaptées aussi bien à la production qu'aux besoins des agriculteurs, com-



merciaux et aux exigences des consommateurs. Ce sont certains parmi les axes de développement sur lesquels Vilmorin veille à être constamment à la pointe du progrès.

Exigences des producteurs et du marché

Les producteurs cherchent la précocité, ce que leurs assurent les variétés Vilmorin, à cycle plus court. Ainsi les semis d'octobre arrivent en production en février (récolte d'hiver). Les producteurs cherchent aussi le rendement qui assure l'augmentation de leurs marges, la coloration qui est une exigence du marché, la flexibilité des dates de semis, l'homogénéité des racines (calibre, boutage, ...) et les résistances aux maladies (*Alternaria*, *Cavity Spot*, *Oïdium*).

Améliorer les techniques de production

Un autre objectif de cette journée était d'introduire les technologies de conduite plus avancées adoptées par les producteurs de la région de Berrechid, connus pour être la référence, à la pointe de la technicité dans ce domaine. D'ailleurs plusieurs parmi eux se sont lancés dans la production dans des régions telles que Chtouka afin de bénéficier des avantages de précocité et de qualité de l'eau offerts par cette zone.

En effet, afin de permettre aux variétés hybrides d'exprimer totalement leurs potentialités, la conduite technique doit évoluer vers de nouvelles pratiques comme la préparation du sol et le billonnage, le semis mécanisé à la densité adéquate, l'irrigation au goutte à goutte, la maîtrise de la fertilisation... Cependant, la petitesse des parcelles qui caractérise la région de Chtouka reste un frein et les producteurs estiment qu'il n'est pas économiquement justifiable d'investir dans des agro-équipements.





españa,
technology
for life.

Espagne au SIAM 2016

26 Avril - 1 Mai, Salon International de l'Agriculture au Maroc

Nous Vous Attendons! **Pôle International, Pavillon 12**



agricbison.com
E04



azud.com
Pôle A



bautistasantillana.com
E01



clanagro.com
E07



fercampo.com
E06



fertiberia.com
E06



fertisystemes.com
E10



fluidra.com
E11



gym-sl.com
E08



gestiriego.com
E09



irritec.es
E02



kimatec.es
E01



ribawood.com
E13



saleplas.es
E14



trefiladosurbano.com
E12



trefimed.com
E03



vyrsa.com
E05



Organisateurs



ICEX



Avec la collaboration



AGRAGEX

Lama Filtration Systems Solutions de filtration d'eau

La société **Lama Filtration Systems**, conçoit et fabrique depuis plus de 60 ans des solutions de filtration d'eau. L'entreprise a récemment déménagé dans la ville de Gelves (Séville, Espagne) où elle exporte ses systèmes de filtration vers les 5 continents. Au sein de ces nouvelles installations, les processus de fabrication, les coûts et les délais de livraison ont été considérablement réduits, toujours dans le respect des normes de qualité des matières premières.

L'entreprise **Lama Filtration**

Systems est mondialement connue car elle est la seule à fabriquer des systèmes de filtres à disques, à tamis, à sable, à microfiltration et hydrocyclones; avec deux vannes multivoies : l'une en métal et l'autre en polyamide renforcé par de la fibre de verre. L'entreprise a déjà distribué 150 000 stations de filtration dans le monde entier.

Le département technique de **Lama Filtration Systems**, en recherche constante d'améliorations, a perfectionné la tour du filtre à disques automatiques



Autosenior. Cette nouvelle tour sera commercialisée en 2016. Avec sa nouvelle forme l'hydrodynamique est nettement améliorée au moment de la filtration et du processus de nettoyage. Elle dispose également de nouveaux jets d'eau qui permettent un lavage des anneaux encore plus efficace. La tour est fixée au sol grâce à des vis, amélioration

qui facilite grandement le travail de montage et de démontage de cette tour par l'utilisateur final.

Pour plus d'informations :
www.lama.es

Pavillon France sur le SIAM 2016

Business France organisera pour la 8^{ème} année consécutive la **participation française sur le SIAM 2016**, en partenariat avec la **CFCIM** (Chambre Française de Commerce et d'Industrie du Maroc).

Il s'agit de la 11^{ème} édition du SIAM, qui se déroulera du 26 avril au 1^{er} mai, sur le thème « Agriculture résiliente et durable ».

Le Pavillon France réunira cette année 24 sociétés et organismes de tous les secteurs agricoles et agroalimentaires, qui occuperont près de 300 m² de stands, **situés au cœur du pôle International** du SIAM.

Les entreprises françaises du Pavillon France présenteront **une grande diversité d'équipements, de produits, et d'activités dont plusieurs très**

innovantes, dans de nombreux secteurs agricoles et agroalimentaires d'intérêt pour les professionnels marocains :

- Horticulture, pépiniéristes fruitiers et viticoles ; Céréales,
- Biostimulants,
- Equipements pour les fruits et légumes,
- Génétique bovine, reproducteurs,
- Equipements d'élevage, hygiène, alimentation animale,
- Equipements laitiers,
- Gestion et traitement de l'eau,
- Bioanalyses,
- Services.

La Région Languedoc-Roussillon Midi-Pyrénées sera également représentée sur le Pavillon France avec plusieurs sociétés, sous l'égide de SUD DE FRANCE DEVELOPPEMENT.

Parallèlement, le Service Economique Régional de l'Ambassade de France au Maroc organisera 3 conférences sur le salon.

Business France est l'agence nationale au service de l'internationalisation de l'économie française. Elle est chargée du développement international des entreprises et de leurs exportations, ainsi que de la prospection et de l'accueil des investissements internationaux en France.

Elle promeut l'attractivité et l'image économique de la France, de ses entreprises et de ses territoires. Elle gère et développe le VIE (Volontariat International en Entreprise).

Créée le 1^{er} janvier 2015, Business France est issue de la **fusion d'UBIFRANCE et de l'AFII** (Agence française pour les in-

vestissements internationaux). Business France dispose de 1 500 collaborateurs situés en France et dans 70 pays. Elle s'appuie sur un réseau de partenaires publics et privés.

Pour plus d'informations :
www.businessfrance.fr

Le partenaire de Business France au Maroc est la **CFCIM** (Chambre Française de Commerce et d'Industrie du Maroc) de Casablanca. www.cfcim.org.





Automatisez, simplifiez, rentabilisez votre outil de production...

Optez pour la Green Line d'Informia !

Le module GREEN LINE d'Informia, entièrement tactile est un outil pour allier souplesse d'utilisation, encombrement minimal et efficacité maximale.

Intuitif et ergonomique, ce nouvel écran ouvre la voie à l'ère du tactile. La Green Line vous offre un grand nombre d'options. Au cœur même de la zone de production, sur un seul et même écran, il est désormais possible :

■ De visualiser le planning des OFs prévus;

■ De visualiser les lots en ligne (charge des lignes);

■ De consulter l'OF, avec visualisation des informations et de la photo de l'emballage;

■ De modifier / pré-visualiser l'étiquette colis;

■ De visualiser les lots à utiliser et les caractéristiques

des écarts de tri;

■ De palettiser.

Et ce, sans avoir à imprimer.

L'interface conviviale, les icônes colorées et imagées confèrent au module une grande souplesse d'utilisation.



Pour nous contacter
Tél. : +212 (0)5 28 33 24 12
commercial@informia.fr
INFORMIA MAROC – B205
Avenue Abdellah Guennoun
Hay Hassani 80000 Inezgane
www.informia.fr

Pourquoi ce module va vous devenir indispensable ?

Consommation de papier rationalisée

Ce module se veut dans l'air du temps en offrant la possibilité de faire des économies d'impression de bons de fabrication ou de bons de préparation. Toutes les informations sont disponibles en cliquant sur les fenêtres adéquates.

L'information en direct

L'information est dispensée en temps réel à tous les acteurs de la station. Cela permet de gagner du temps et d'éviter les erreurs d'emballages...

Un écran global de gestion de la production

- Visualisation sur un seul écran de la charge des lignes ainsi que le planning de fabrication.
- Consultation possible de l'historique des palettes créées.
- Gestion des débuts des ordres de fabrication et du lancement de étiquettes sur les étiqueteuses à dépose automatique.
- Possibilité de palettiser dans un autre calibre sans passer par la création d'un nouvel OF. Il en va de même pour les nomenclatures.



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.

PRÉSENT AU SIAM
STAND 21 - Pôle International
Pavillon France



GS1 Partenaires
France

www.informia.fr



Communiqué de presse

Le nouveau tracteur MF 4708 par Massey Ferguson

Comicom, importateur exclusif de la marque Massey Ferguson au Maroc, annonce le lancement au Maroc du premier tracteur de la nouvelle Gamme Mondiale Massey Ferguson, le MF 4708 d'une puissance de 82 chevaux en versions 2 et 4 roues motrices. Ce modèle fait partie de la nouvelle famille révolutionnaire de tracteurs de 60 à 130 chevaux qui offrira trois gammes, quatre systèmes de transmission différents et sera disponible en version marchepied et semi-plateforme.

« Les meilleurs cerveaux de Massey Ferguson ont travaillé à la conception et à la fabrication de cette nouvelle gamme de tracteurs », selon l'expression de Campbell Scott, directeur du développement de la marque. « Ces tracteurs ultra-modernes sont le fruit d'un investissement de 350 millions de dollars pour une conception radicalement nouvelle. Ils sont développés spécifiquement afin d'assurer un fonctionnement extrêmement fiable pour un large éventail d'applications et répondre aux besoins variés des agriculteurs partout dans le monde. »

« Contrairement à la plupart des tracteurs de ce secteur qui sont basés sur des conceptions et des composants anciens, la Gamme Mondiale de Massey Ferguson a été conçue et fabriquée au 21^e siècle et elle est spécialement orientée vers des applications modernes. Tout en utilisant les derniers outils et techniques d'ingénierie et de fabrication avancées, ils sont fidèles à nos principes traditionnels de simplicité de fonctionnement, de fiabilité et de rapport qualité/prix, dit-il. Par ailleurs, nous avons cherché à utiliser, partout

où cela était possible, la technologie de conception et les composants existants, issus de notre série à succès MF 5600. Ils sont non seulement orientés pour les applications modernes, mais leur développement nous permet de proposer des pièces de rechange et des services locaux de manière efficace et à travers toutes nos gammes de tracteurs, où qu'ils se trouvent dans le monde. »

Plus de 90 % des pièces et des composants de la Gamme Mondiale sont entièrement nouveaux – conçus et fabriqués spécialement pour ces tracteurs. 36 000 heures de tests combinés, en laboratoire et sur le terrain, attestent de la nature internationale de ces nouvelles machines : les prototypes ont été soumis à des conditions extrêmes, de l'Arizona aux États-Unis jusqu'à Lusaka en Zambie. Les premiers modèles seront dévoilés au public lors de la 11^{ème} édition du Salon International de l'Agriculture au Maroc qui aura lieu à Meknès du 26 avril au 1^{er} mai 2016. Les MF 4708 de 82 ch en 2 et 4 roues motrices seront ensuite disponibles dans tout le royaume à travers le ré-

seau de distribution agréé de Comicom.

Fonctionnalités du MF 4708 :

- MF 4708, modèle 4 cylindres de 82 ch.
- Le tout dernier moteur robuste et évolué.
- MF 4708, équipé d'un moteur AGCO POWER Tier 2 avec injection mécanique de carburant et turbocompresseur 4 cylindres de 4,4 litres.
- Ce moteur est réputé pour sa fiabilité ainsi que pour sa capacité à fournir un couple élevé et un rendement énergétique maximal.
- Une boîte de vitesse mécanique complètement nouvelle associe une conception et une fabrication moderne avec un fonctionnement simple. Développée par les ingénieurs Massey Ferguson à Beauvais, elle offre une architecture 8 AV / 8 AR et est équipée d'inverseurs mécaniques.
- Pont arrière robuste inspiré par la conception existante et éprouvée de la gamme MF 5600. La conception moderne et renforcée du carter contient les

réducteurs intégrés et les freins à bains d'huile.

- Choix de ponts avant spécialisés 2 RM ou 4 RM avec direction hydrostatique, offrant une maniabilité excellente et une traction accrue.
- Le système hydraulique haute pression à centre ouvert, efficace et moderne, utilise une pompe tandem pour fournir la pression et le débit nécessaires pour contrôler et alimenter les outils modernes.

- La commande électronique et réactive de relevage combine le fonctionnement simple du levier avec une commande électronique évoluée et une fiabilité dignes des systèmes les plus modernes. La capacité de relevage arrière de 3 000 kg permet une manutention facile des équipements.
- Une PDF indépendante à 540 tr/min avec une mise en œuvre facile, grâce à un commutateur à bascule de trois positions pour une fiabilité maximale.
- Le nouveau tracteur MF 4708 est disponible avec un environnement conducteur confortable en version marchepied, avec des commandes logiques et faciles à utiliser. Un arceau de sécurité et un pare-soleil de série sont rajoutés pour protéger le conducteur.

Une puissance fiable et éprouvée

Le MF 4708 est équipé d'un moteur AGCO POWER de 4,4 litres et 4 cylindres, avec turbocompresseur. Celui-ci développe une puissance nominale de 82 ch à 2 200 tr/min pour une

L'EFFET BLEU LIBÈRE



Contactez-nous pour en savoir plus sur nos produits LEMKEN

LEMKEN
The Agribusiness Company

www.lemken.com



économie en carburant maximale et une usure et des nuisances sonores réduites. Sur le modèle, un capot pivotant vers l'arrière fournit un excellent accès pour les opérations de maintenance et d'entretien. Le capot se relève pour donner accès à une jauge sur le côté droit, au système de refroidissement, y compris le radiateur et le refroidisseur de carburant, faciles à nettoyer, ainsi qu'à la batterie à l'avant.

La transmission la plus moderne et la plus facile à utiliser

Les ingénieurs de Massey Ferguson à Beauvais ont développé une transmission complètement nouvelle avec un inverseur mécanique pour les tracteurs de la Gamme Mondiale. La conception moderne de la boîte de vitesse, à prise constante et crabots, offre des rapports conçus spécialement, avec un degré de chevauche-

ment élevé, pour une résistance et une fiabilité accrues. Contrairement aux engrenages hélicoïdaux, les engrenages droits ne nécessitent pas de paliers de roulement pour soutenir les charges latérales, ce qui les rend non seulement plus résistants mais également plus faciles à entretenir.

La boîte de vitesse du MF 4708 offre 8 rapports AV et 8 AR qui sont engagés par deux leviers faciles à utiliser, installés de part et d'autre du siège du conducteur. Les leviers agissent directement sur les fourchettes pour un fonctionnement simple, facile et fiable – le premier levier change les rapports tandis que le deuxième sélectionne une gamme élevée ou basse.

Nouveau pont arrière robuste

Le MF4708 utilise un pont arrière

robuste inspiré par la conception existante et éprouvée de la dernière gamme MF 5600. Il est équipé de composants conçus spécialement pour la puissance, le rendement et les spécifications des différents modèles.

Il est équipé de freins multi-disques à bain d'huile installés en amont des réductions finales pour assurer une efficacité de freinage optimale.

La conception renforcée des trompettes qui intègre les réductions finales augmente la rigidité et la solidité de l'ensemble du pont arrière. Celles-ci utilisent des transmissions épicycloïdales pour fournir la réduction de vitesse finale et augmenter le couple afin de s'assurer qu'une puissance moteur maximale est transmise au niveau du sol et optimiser ainsi la traction et le rendement.

Quatre roues motrices à entraînement central

La conception moderne de la boîte de vitesse fournit un arbre principal additionnel pour le pont avant. L'arbre de transmission est parfaitement intégré au soubassement du tracteur, en position centrale, où il est totalement protégé.

L'entraînement à quatre roues motrices est engagé électro-hydrauliquement pendant le mouvement, à travers un embrayage simple, robuste, à « denture-crabots ». Il est engagé de manière permanente par pression de ressort et relâché par pression hydraulique.

Un essieu avant 2 RM conçu spécialement dispose, tout comme la version 4 RM, d'une direction hydrostatique.

Puissance hydraulique complètement nouvelle

Massey Ferguson a développé un système hydraulique à centre ouvert pour la nouvelle Gamme Mondiale qui permet de répondre amplement aux exigences en termes de débit et de pression pour les applications et les outils modernes.

Ce système utilise une pompe à engrenages haute pression pour le contrôle du relevage arrière ainsi que des distributeurs hydrauliques auxiliaires, tandis qu'une autre pompe à engrenage alimente les asservissements tels que la direction, l'engagement des 4 roues motrices, la prise de force ou encore l'engagement du blocage de différentiel. Ce système double circuit garantit qu'il y a toujours un débit suffisant pour un fonctionnement continu et efficace. ▶

AGRICOLA NAVARRO GUEVARA S.L.

- Fabricant de pièces de rechange de qualité pour machines agricoles depuis plus de 50 ans.
- Technologies de pointe et matières premières de qualité (acier au bore MCB530*).
- Pièces de rechange trempées et revenues avec le traitement thermique adapté pour une élasticité et une robustesse optimales.
- La marque AN est enregistrée et certifiée ISO-9001.



AGRICOLA NAVARRO GUEVARA S.L.
TILLER BLADES FACTORY



AGRICOLA NAVARRO GUEVARA S.L.

Fábrica de Recambios Agrícolas - Ctra. Cartagena - Alhama de Murcia, Km. 27.700 - 30333
Cuevas de Reylo (Murcia) Espagne - Telf: 0034 968 151 245 - Fax: 0034 968 151 160
exportacion@agricolanavarro.com - www.agricolanavarro.com

La pompe tandem est montée sur le côté droit du carter arrière. Une grande partie du système est intégrée dans le couvercle. Cela permet de minimiser les trajets de l'huile et de réduire les pertes opérationnelles en fournissant un accès simple et facile pour l'entretien et la maintenance. Le filtre vissé monté à l'extérieur est facile à remplacer et un voyant d'avertissement alerte le conducteur lorsqu'il a besoin d'être remplacé. Des connecteurs rapides sur le couvercle permettent d'effectuer des tests diagnostiques des coupleurs.

Commande ingénieuse de l'attelage trois points

La combinaison intelligente d'une commande électronique d'attelage (ELC) avec un simple levier permet aux opérateurs de bénéficier de commandes hydrauliques évoluées, fiables et faciles à utiliser.

Le relevage arrière est contrôlé en toute simplicité par deux leviers profitant de la même ergo-

nomie et placés au plus proche du conducteur sur une console à la disposition évidente, à droite du conducteur. Le levier de droite contrôle la montée et la descente du relevage avec une vitesse de descente proportionnelle au mouvement appliqué au levier et à sa vitesse : plus vite le levier se déplace, plus vite le relevage s'abaisse.

Le levier à proximité du siège est destiné aux réglages d'effort (également appelé levier « intermix ») et permet aux opérateurs de contrôler la réponse de la commande de la position complète à l'effort complet ou tout réglage intermédiaire.

L'attelage à trois points offre, sur les deux modèles, une capacité de relevage maximale de 3 000 kg, à partir de deux vérins externes qui réduisent la complexité du carter et de l'entretien. Un capteur spécial situé sur le troisième point fournit les signaux pour la mesure de l'effort.

Une PDF indépendante facile à utiliser

Le modèle MF 4708 est équipé d'un arbre de prise de force 540 tr/min à 6 cannelures avec un embrayage indépendant qui est engagé électro-hydrauliquement. Ce système de commande éprouvé fournit une fiabilité et facilité d'utilisation maximales et il est contrôlé simplement en utilisant un commutateur à bascule à trois positions situé sur la console de l'opérateur.

L'embrayage indépendant (PDFI) facilite l'engagement pour protéger la transmission en assurant progressivement l'entraînement. Une fois débrayé et avec le commutateur placé en position neutre, la PDF tourne librement pour permettre à la machine de s'arrêter lentement.

Confort et maîtrise du conducteur

Le MF 4708 est disponible avec une configuration marchepied confortable. Il offre des commandes logiques et faciles à uti-

liser et sera également équipé en série d'un arceau de sécurité ROPS homologué et d'un toit pour protéger le conducteur.

Fidèle au style moderne de Massey Ferguson, comme sur les tracteurs de grande puissance, le capot pivotant dissimule le filtre à air ainsi que le silencieux, avec un échappement étroit sur le côté droit uniquement. Cela fournit une vue claire et dégagée sur l'avant et sur l'arrière.

Toutes les commandes sont contrôlées manuellement et, grâce à une conception intelligente et ergonomique, celles-ci tombent sous la main naturellement. Un panneau d'instruments similaire fournit les informations concernant la vitesse du moteur, le niveau de carburant et la température. Il renferme également les témoins lumineux des 4 RM, de la PDF, du blocage différentiel ainsi que d'autres fonctions. Un affichage numérique montre la vitesse de la PDF, les heures de fonctionnement du moteur et la vitesse d'avancement.

Pépinières Escande Nouvelle filiale au Maroc

Pépinières Escande travaillent depuis 50 ans avec le Maroc, et connaissent bien les contraintes techniques liées au climat marocain. Le capital génétique des pépinières comporte plus de 300

variétés (abricots, pêches, nectarines, prunes, cerises, pommes) qui permettent de proposer une large palette de possibilités pour tous les projets.

Escande vient d'ouvrir une

filiale au Maroc, ESCANDE E.R.A. SARL, NO.1 TOUTAL, MEKNES, représentée par:

M. Abdelslam Rhourri

Tél : 06 73 40 72 74

ESCANDE E.R.A est agréé pour l'importation de plants français au Maroc et a l'ambition de développer une offre de qualité française dans la région de

Agourai au sud de Meknès.

Avec la mise en place d'un grand verger d'expérimentation permettant d'étudier toutes les nouvelles variétés Escande. ESCANDE E.R.A offre une véritable vitrine d'innovations aux producteurs porteurs de projets qui pourront juger sur place des variétés potentiellement intéressantes pour eux.



M. Abdelslam Rhourri



CHAMSA IRRIGATION

Nouveau produit

Grupo Chamartin S.A fabricant de systèmes d'irrigation depuis plus de 40 ans, a présenté son nouveau produit CHAMSA TAPE TITAN & MINI.

Il s'agit d'une gaine d'irrigation goutte à goutte avec goutteur plat, idéale pour les espaces de 15 cm à 50 cm, d'une épaisseur à 36 mil (0,9 mm). Elle est disponible en deux formats :

- **TITAN**: cette gaine est fabriquée en diamètres 16 et 22 mm avec une épaisseur

de paroi allant de 6 mil jusqu'à 36 mil (0,15 jusqu'à 0,90 mm). Les débits sont de 0,6 lph, 1 lph et 1,6 lph.

- **MINI**: son diamètre est de 16mm, son épaisseur de paroi est de 6 mil et 8 mil (0,15 et 0,20 mm). Les débits sont de 0,6 l et 1,6 lph. **MINI** est équipée d'un petit gout-



teur qui convient aux cultures pour une saison. Cette nouvelle gaine goutte à goutte atteint un niveau de haute précision grâce à la performance de ses goutteurs qui permettent un écoulement turbulent élevé. Grâce à

la ligne blanche située sur la gaine, la position des goutteurs est facilement repérable.

CHAMSA TAPE TITAN & MINI résiste aux produits chimiques et aux dommages mécaniques.

PATHFINDER

NOUVEAU PRODUIT

LA GAINE PAR EXCELLENCE POUR L'ESPACEMENT DE 10 CM

- La gaine 4 x 4 Pathfinder est uniforme et très résistante à l'encrassement par des eaux calcaires ou dures, grâce à ses larges entrées d'eau et à la capacité de filtration de son labyrinthe intégré.
- Son procédé de fabrication breveté permet la mise en place d'un labyrinthe avec un débit dont la précision équivaut aux systèmes d'injection
- Elle est disponible dans plusieurs épaisseurs, dans différents débits et distances entre les goutteurs.
- Ce labyrinthe transparent breveté permet de réaliser des contrôles à l'intérieur de la gaine
- Elle peut être utilisée directement sur le sol, suspendue ou encore enterrée
- Elle est fabriquée en polyéthylène de haute densité, ce qui lui permet de résister aux produits chimiques et aux déchirures pendant la manipulation.

GAINE AVEC GOUTTEUR TITAN/MINI

LA MEILLEURE OPTION POUR LES ESPACEMENTS DE 15 CM À 50 CM, AVEC UNE ÉPAISSEUR DE 6 MIL À 36 MIL (0,9 MM)

CHAMSA
GRUPO CHAMARTIN, S. A.

Pour plus d'informations :
Export Department Calle Ruiz de Alarcon 27
1º Centro 28014 Madrid Espagne

T/F: +34 91 369 0751
jcolino@grupochamartin.com
www.grupochamartin.com

Installation Janny MT : solution anti perte, anti gaspillage

Janny MT est une entreprise qui révolutionne le stockage et la conservation en atmosphère contrôlée. En effet, grâce aux installations Atmosphère Contrôlée Flexible de Janny MT, le producteur peut transformer ses pertes en bénéfices de plusieurs façons:

- Lorsque la production est forte et la demande faible, le producteur peut attendre pour vendre à meilleur prix en stockant sa production et la ressortir plus tard tout en gardant une qualité cueillette.
- Pour les légumes, lors des pics de production, le producteur peut ramasser sa salade, la stocker et la vendre ensuite, plutôt que de la laisser monter en graines.
- Si une période de gel arrive, le producteur peut anticiper la récolte et continuer à vendre même si les sols sont gelés. Exemple du poireau.
- Grâce à l'efficacité des modules et à l'optimisation du stockage de leur production, les pertes sont inférieures à un stockage en chambre froide classique. Les modules AC se réutilisent chaque année sans consommables.



Ce procédé révolutionnaire pour la conservation repose sur :

- le froid qui réduit l'intensité respiratoire des produits,
- l'hygrométrie (100% HR) qui permet de maintenir la fraîcheur, le poids, la couleur des produits,
- les teneurs en O₂ et CO₂ entre 1 et 5 %, qui permet le ralentissement le métabolisme, allonge la durée de

conservation des produits tout en maintenant leur goût et les teneurs acidité / sucre.

- Allonger la période de commercialisation,
- Permettre une souplesse de vente et augmenter la valorisation des produits.

L'installation Janny MT permet d'optimiser l'outil de travail des producteurs.



une gamme complète de produits et services de qualité,

BODOR, filiale de MORABIT HOLDING est devenue une référence dans la distribution des intrants agricoles. L'entreprise est au service de l'agriculture marocaine depuis 1985. Aujourd'hui, BODOR est l'une des plus importantes firmes de distribution d'intrants agricoles au Maroc. La société représente plusieurs partenaires de renommée internationale. Dotée d'un réseau de distribution très étendu, BODOR est présente dans les principales régions agricoles du pays afin d'assurer une

proximité et une assistance technique auprès des producteurs.

L'année 2014, a marqué l'histoire de notre entreprise, elle est considérée une année de transition et de challenges accentuée par une restructuration organisationnelle. L'entreprise participe au développement de l'agriculture marocaine en mettant à la disposition des agriculteurs les meilleures solutions grâce à une équipe jeune, dynamique et innovante, composée d'ingénieurs agronomes et de techniciens agricoles. BODOR adhère au Plan Maroc Vert qui consiste

à développer une agriculture moderne, performante et adaptée aux règles du marché national.

Notre Mission :

« Offrir une gamme complète de produits et services de qualité, maximisant la rentabilité des terres agricoles de nos clients. »

Nos engagements :

Les succès de BODOR s'appuient sur les engagements suivants, car nous croyons qu'il est essentiel envers chacun de nos clients et de nos fournisseurs :

- d'être à l'écoute et de répondre efficacement aux divers besoins;
- d'établir et d'entretenir une relation de confiance;
- de maintenir la fidélité par un sentiment d'appartenance à l'entreprise;

- d'offrir constamment des produits et des services de qualité;
- de développer et d'entretenir continuellement des relations d'affaire exceptionnelles;
- de collaborer avec de nouveaux partenaires.

Nos Produits

- Tourbe, substrats et terreaux universels
- Semences maraichères
- Semences grandes cultures
- Kit et conservateur d'ensilage
- Semences de fleurs
- Compléments nutritionnels et amendements organiques
- Système d'irrigation
- Matériel agricole
- Biopesticides

"On sélectionne des variétés écoresponsables"

Les pépinières Grard poursuivent, depuis vingt-cinq ans déjà, leur quête absolue vers l'obtention de variétés qui satisfont à la fois le producteur, l'emballleur et le consommateur. Elles font également partie des partenaires fondateurs d'ABC-z Group, géante mondiale de l'obtention et de la diffusion.

"Notre objectif est de déterminer les variétés, qu'elles soient hybrides ou mutantes, qui feront gagner de l'argent à nos producteurs. Alors on élimine celles qui ne remplissent pas certains critères essentiels, comme la régularité de production, un bon taux de pack-out ou une certaine aptitude à la conservation, sensible à la tavelure, à l'oidium ou au puceron lanigère", explique Olivier Grard, codirigeant, avec son frère Alexandre, des pépinières éponymes. "Des variétés, moins j'en garde, mieux je me porte !", plaisante-t-il pour synthétiser sa pensée.

Des variétés qui confirment leur potentiel

Les dernières variétés lancées à l'issue du programme d'hybridation - devrions-nous dire "d'élimination" ? -, ont reçu un accueil chaleureux de la part de la profession, à l'image de Grenadine^(cov), prunes américano-japonaises issues d'une collaboration étroite avec Cot International. Petite sœur de TC Sun[®], référence incontestée de la prune américano-japonaise, elle emprunte habilement les traces de son aînée. Dans cet espace de nouvelles variétés, deux sont actuellement en phase de lancement. L'une est une variété grenat et tardive qui produit du volume de fruit et du calibre. "Les dernières présentations variétales organisées par la station expérimentale de la Pugère en ont confirmé le potentiel", constate, fier et rassuré, Olivier Grard. L'autre est une variété à chair rouge, de maturité précoce avec un pack-out exceptionnel et une qualité gustative surprenante pour ses époques de récolte.

Un franc succès également pour Gradirose^(cov), variété de pomme rose précoce réservée aux zones du nord de l'Europe,

et Goldkiss[®] Gradiyel^(cov), référence du segment Golden rosé et qui fait l'objet, par exemple, d'un partenariat avec la coopérative des Balcons du Pilat. Story[®] Inored^(cov), quant à elle, est une variété de pomme aux qualités esthétiques et gustatives avérées et qui présente l'avantage d'être classée dans les variétés résistantes à la tavelure. "Avec le développement des variétés RT et des vergers écoresponsables, on évolue progressivement vers un renouveau total de la gamme", constate l'obteneur. Un passage obligatoire qui ne sera pas sans embûches. "Quoi qu'il en soit, Story[®] Inored^(cov), présente d'énormes qualités et peut tout à fait aller sur un marché comme celui des rouges américaines ou de Fuji... Nous testons les variétés issues d'un programme de collaboration entre Novadi et l'Inna, comme c'est le cas pour Story[®] Inored^(cov). C'est une très belle variété adaptée aux climats méditerranéens", conclut Olivier Grard. Mais il y a aussi MANDY[®] Inolov^(cov) remplissant les mêmes critères que sa grande sœur, sur un créneau de récolte plus précoce et ayant encore un meilleur comportement d'arbres et de résistance.

Maîtriser l'ensemble du processus : la création d'ABC-z Group

"Nous faisons de l'hybridation depuis vingt-cinq ans, et de la sélection depuis vingt. C'est dans une démarche de continuité que nous avons créé, il y a quatre ans, ABC-z Group, groupe mondial de l'obtention et de la diffusion", explique Olivier Grard.

Objectif ? Maîtriser l'ensemble du processus de création variétale, de l'hybridation à la commercialisation. "from start

to finish". ABC-z Group, c'est la mise en commun de compétences complémentaires : la génétique de Grard et celle des pépinières belges Carolus se retrouvent associées au savoir-faire de partenaires commerciaux, dans le développement variétal. "Nous souhaitons être reconnus par la profession comme des hybrideurs et des sélectionneurs sérieux, que cela soit sur des variétés mutantes ou hybrides", explique Olivier Grard. Deux millions et demi d'arbres sont ainsi commercialisés sur toute l'Europe. ABC-z Group veut développer ses propres variétés, sans pour autant se focaliser sur ses programmes privés. La folie des grandeurs ? "Non, rien qu'une histoire de suite logique !", répond Olivier Grard. Cette logique va s'exprimer par exemple avec le lancement mondial de notre nouvelle poire tolérante au feu bactérien : QTee[®] Celina^(cov) et prochainement par l'inauguration du nouveau Centre de recherches R&D Grard.

L'histoire se poursuit...

QTee[®] Celina^(cov)



EARL Pépinières Grard
Mas de Cannes
34130 Mudaison
Tél. +33 (0)4 67 29 60 06
contact.grard@wanadoo.fr

Gradirose^(cov)



Grard, c'est :

- Ce 2^e pépiniériste français (pomme, prune américano-japonaise et pêche), qui s'essaie, avec succès et depuis 25 ans, à l'obtention de variétés hybrides ou mutantes ;
- Ce leader incontesté de la greffe sur table d'un an de pommier (GT 1 an) et de la prune américano-japonaise avec des plants issus à 100 % de micro-greffage ;
- Plus de 1 500 clients, en France, en Espagne, au Portugal, en Russie, au Maroc, en Azerbaïdjan.
- Moins de 15 salariés permanents ;
- Plus de 4 millions d'€ de chiffre d'affaires, 30 % en production et 70 % via la pépinière ;
- Plus de 800 000 plants fruitiers commercialisés chaque année ;
- Des succès comme TC Sun[®] Gradiplum, October Sun^(cov), Rosagold[®] Queroni, Goldkiss[®] Gradiyel^(cov), Gradirose^(cov), Story[®] Inored^(cov) et d'autres à venir avec QTee[®] Celina^(cov) et Mandy[®] Inolov^(cov).



HORS SOL

Recyclage de l'eau de drainage

Pour compléter sa série de formations sur la culture hors-sol, GREEN SMILE a proposé le 31 mars 2016 une session sur « le recyclage de l'eau de drainage ». Cette première édition a connu un franc succès puisqu'elle a regroupé un panel d'une trentaine de producteurs, de responsables techniques mais également des responsables d'entreprises agro-fournisseurs intéressés par le sujet.

Cette formation animée par l'expert international Peter Stradiot vient en complément du précédent module « conversion à la culture hors-sol » qui grâce à une approche globale permet de donner aux participants les bases pour mettre en place un système de production hors-sol fiable et raisonné, avec un système d'alertes qui permet de rectifier les erreurs au fur et à mesure.

La culture Hors-sol se développe au Maroc et plus particulièrement dans la région d'Agadir où elle constitue un véritable levier d'amélioration des performances techniques des exploitations de primeurs sous serres.

La conversion au hors-sol se fait généralement par étapes par soucis d'apprentissage et pour limiter l'impact d'éventuelles erreurs. On ne généralise le hors-sol dans les exploitations qu'une fois l'étape de test réussie. Ceci dit pour évaluer correctement une culture en hors-sol, il faudra impérativement passer par sa généralisation à toute l'exploitation car la coexistence de la culture

en sol et de la culture hors-sol au sein d'une même ferme dessert forcément le hors-sol qui nécessite entre autres beaucoup plus d'attention, de contrôle et de précision au niveau du système d'irrigation de façon générale.

Au Maroc, les producteurs dans leur choix d'installation du réseau hors-sol n'optent pas tous pour les mêmes solutions :

- Certains choisissent dès le départ de concevoir leur système hors-sol de telle sorte qu'il leur permette de recueillir, d'évacuer, de stocker et de recycler l'eau de drainage, ils évoluent en circuit fermé.

- D'autres, optent pour du drainage libre c'est à dire qu'ils laissent l'eau de drainage s'écouler librement à l'intérieur de la serre.

Le recyclage de l'eau de drainage laisse perplexe plus d'un producteur qui hésitent

à prendre le risque d'infester leur production avec une eau qui a de forte chance d'être porteuse de virus, bactéries ou autres champignons, le risque de contamination n'est en effet jamais nul. Voici donc le plus grand frein à la généralisation de cette technique de recyclage qui permettrait d'économiser (eau et engrais), augmenter la qualité et améliorer le goût.

Ceci étant dit, si le choix de production se porte sur un système incluant le recyclage, il faudra donc mettre en place un niveau de rigueur plus élevé (par rapport à du hors-sol en drainage libre) dans la gestion de l'irrigation et cela en instaurant des points de contrôle fréquents consistant notamment à effectuer des analyses des eaux d'irrigations, de drainage pour en contrôler les différents équilibres.

Mis à part l'impact environnemental dans une région où la pénurie d'eau est un problème structurel (n'oublions pas qu'un projet de dessalement de l'eau de mer est en cours d'étude), l'opportunité

de recycler une partie de l'eau d'irrigation grâce à un système de recyclage, doit mériter toute notre attention.

Cette formation animée par l'expert Peter Stradiot avait donc pour objectif d'expliquer le système de recyclage en mettant l'accent sur la solution nutritive, son calcul et les mesures qui y sont liées mais aussi sur la désinfection de cette solution. L'objectif étant que chaque participant puisse en bout de ligne répondre à la question recycler ou ne pas recycler?

Le retour des participants a été très positif puisque ceux qui n'ont pas participé au niveau 1 « conversion à la culture hors-sol » ont demandé à Green Smile de reprogrammer une 3^{ème} édition qui est d'ailleurs prévue pour fin mai 2016.

**Pour plus d'information contacter :
Siham Zahidi,
Manager Green Smile
0699282306**



Les Bonnes Pratiques Phytosanitaires

Le rinçage des emballages vides



Rincer toujours 3 fois vos emballages vides

1
Remplir l'emballage vide au trois quart avec de l'eau.



2
Fermer le couvercle et agiter pendant au moins 30 secondes.



3
Verser le contenu dans le pulvérisateur et maintenir l'emballage renversé au dessus du pulvérisateur pour au moins 30 secondes.



Répéter l'opération **3 fois** en suivant, pour chaque opération, les 3 étapes suivantes

Ne pas oublier de percer les emballages rincés



Porter toujours les vêtements de protection

Zine céréales avance à pas de géant

Innovation, R&D et formation, clés de réussite



De droite à gauche:
Monsieur Nourreddine ZINE
 Président Directeur Général et
Monsieur Yassine TAYBI
 Directeur Général
 ZINE CEREALES

La société ZINE CEREALES, depuis sa création, n'a cessé de développer ses activités de manière continue, dans l'ensemble des filières et ce, dans le cadre de la stratégie agricole marocaine "PMV". C'est ainsi que, à travers son action dans la promotion du secteur agricole, ZINE CEREALES a développé un réseau de Partenariats Public-Privé au niveau local, national et international intégrant ainsi la filière de l'amont à l'aval et permettant d'offrir aux agriculteurs des produits adaptés par culture et par région tout en tenant compte des problèmes et des contraintes techniques et pédo-climatiques vécus par nos petits producteurs.

Recherche et développement, une priorité absolue

La Recherche et Développement est une macro-activité englobant l'ensemble des activités entreprises afin de centraliser les nouvelles connaissances et les apports intellectuels et les convertir en nouvelles applications et innovations utiles. Elle constitue un facteur majeur de la croissance et du développement par l'innovation de l'entreprise. C'est ce qui a conduit à la création d'un département Recherche et Développement qui a permis, par les projets suivis, d'améliorer la capacité de l'entreprise en termes de compétitivité, production, qualité et développement de nouveaux produits adaptés, en accord avec les objectifs stratégiques de ZINE CEREALES.

Processus de R&D de ZINE CEREALES

Le modèle de R&D se base sur une suite logique d'étapes commençant par la

recherche, s'enchaînant avec le développement par les tests agronomiques, puis les journées de formation pour finir par la commercialisation des nouveaux produits développés au niveau du marché marocain :

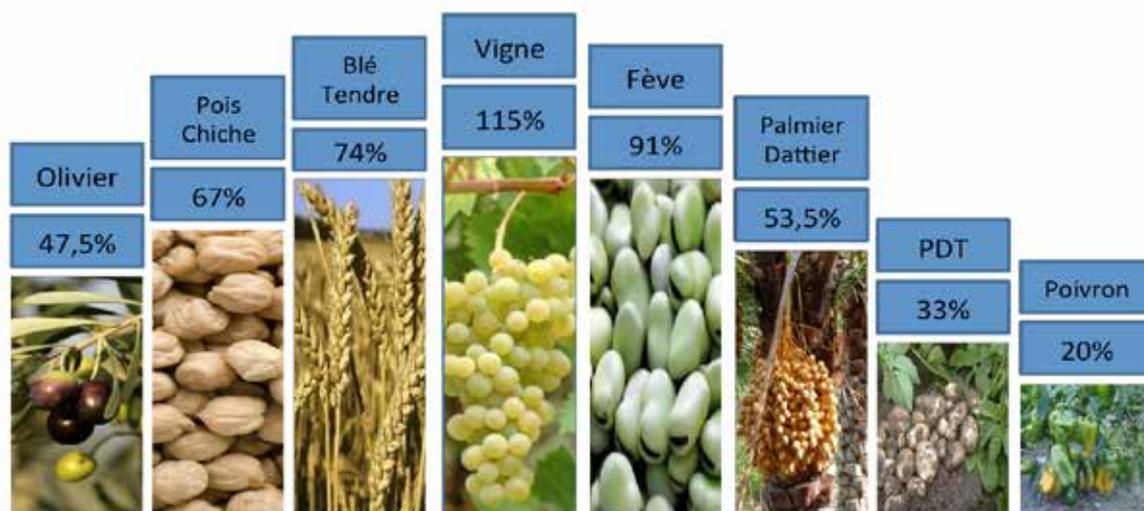
Innovation et Développement de nouvelles formules d'engrais adaptées aux différentes cultures

L'ambition de ZINE CEREALES dans le développement agricole débute avec la nécessité de connaître les sols marocains et identifier leurs potentialités et besoins. Pour cela plus de 100 analyses agronomiques (sol, eau et feuilles) ont été réalisées à travers le Maroc, et plus de 60 formules d'engrais adaptées (par région et par culture) ont été proposées et développées pour les petits agriculteurs et en collaboration avec eux, permettant à ZINE CEREALES de se constituer une base de données enrichie et évaluée par plusieurs paramètres agronomiques.

Mise en place de tests agronomiques in situ « sur le champ »

Ces formules adaptées ont fait l'objet d'essais agronomiques installés chez des agriculteurs volontaires dans différentes zones agricoles du pays et sur l'ensemble des filières de production. Le nombre d'essais installés par ZINE CEREALES est de 85 et concernent 15 cultures différentes partant des céréales (blé tendre, maïs, riz..) à l'arboriculture (olivier, agrumes, palmier-dattier) et passant par les légumineuses (fève, petits pois...), les cultures maraichères (PDT, poivron...), etc. Pour chaque campagne agricole, le programme annuel d'essais retenus dans le cadre de la R&D de ZINE CEREALES, est fondé sur des objectifs à une ou plusieurs variables à tester. Le choix des cultures n'est également pas arbitraire. Il prend en considération l'importance relative de chacune d'elles dans la production nationale, ses besoins en fertilisants, sa faculté à dégager des gains réels pour l'agricul-

Résultats essais R&D : Taux d'amélioration des rendements





Une Gamme Adaptée aux Besoins de nos Agriculteurs



أسمدة قابلة للذوبان
ENGRAIS SOLUBLES
100%



أسمدة مركبة
ENGRAIS TERNAIRE



رفيق الفلاح

L'Allié de l'Agriculteur



أسمدة النيتروجين
ENGRAIS AZOTÉS



تغذية المواشي
ALIMENTS DE BÉTAIL



أسمدة فوسفورية
ENGRAIS PHOSPHORIQUES





teur ainsi que les perspectives de valorisation dans le cadre du PMV. L'identification de l'agriculteur, support de l'essai, reste la clé de réussite de l'essai de ZINE CEREALES et s'effectue de façon participative avec les partenaires locaux tout en tenant compte d'un ensemble de critères permettant d'assurer leur réussite.

Les essais installés chez les agriculteurs, accompagnés et financés par ZINE CEREALES, ont donné des résultats significatifs en termes de rendement par rapport au témoin (Cf. Figure ci-dessous). Ces résultats montrent une moyenne d'augmentation des rendements de 48% et un gain financier net de 5.500 dh/ha, toutes cultures confondues.

Politique de formation et d'accompagnement

Consciente de l'importance de l'encadrement dans le processus de production et d'adoption des bonnes pratiques agricoles, ZINE CEREALES est présente toute l'année et sur tout le territoire national pour accompagner les petits agriculteurs à travers des journées de vulgarisation et de formation continue.

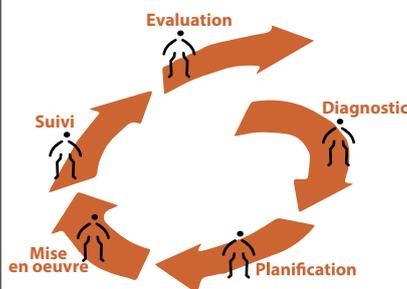
C'est ainsi que l'expérience de ZINE CEREALES et sa présence permanente sur le terrain lui ont permis de dépasser les contraintes rencontrées et de mettre place à un projet innovant en 2014 appelé « Classroom Mobile » qui vient pour accompagner les orientations du Plan Maroc Vert à l'horizon 2020. Il s'agit d'un camion qui sillonne les régions du Maroc pour dispenser des formations continues aux petits

agriculteurs et améliorer leurs pratiques culturales. « Les formations LMAHRAT » sont données à proximité, dans des groupes restreints (30 agriculteurs) pour une meilleure diffusion des messages.

Ces formations, organisées en partenariat avec l'OCP, la Fondation OCP, les DRA et l'ONCA, ainsi que les revendeurs régionaux, intègrent l'approche participative dans toutes ses actions de développement. Dans ce cadre, le département R&D de ZINE CEREALES organise annuellement 216 séances de formations avec plus de 6.480 bénéficiaires directs.

Méthodologie de la R&D

La méthodologie de R&D adoptée par ZINE CEREALES est fondée sur le concept de management des projets, schématisé comme suit :



Pour chaque projet et à chacune de ses étapes, des outils sont déployés comme le cadre logique, le registre

des risques, le calendrier mensuel des actions, le tableau de bord... permettant au département R&D de s'intégrer dans la logique du management des projets.

Les résultats positifs obtenus et les rapports étroits de confiance avec les agriculteurs (via un encadrement technique personnalisé) pour la réussite de ces projets font la fierté de l'équipe Zine Céréales. La stratégie de développement conçue s'articule autour de 4 axes, qui ont guidé ses choix et motivé l'avenir de ses interventions à court, moyen et long termes :

- **Produits** : Mise sur le marché de Nouvelles Gammes de produits « NPK adaptés par culture et par zone agricole » et de produits à haute technologie avec les partenaires internationaux.
- **Procédés** : D'une part l'utilisation de nouvelles méthodes de production « l'unité de fabrication des mélanges » pour produire les NPK Blind et, d'autre part, le « Classroom Mobile » pour réaliser les formations de proximité pour les agriculteurs.
- **Débouchés** : Conquête de nouveaux débouchés de commercialisation: des engrais développés grâce aux essais et aux formations réalisés à travers le Maroc.
- **Organisation** : Amélioration de l'organisation et du fonctionnement au sein de l'entreprise.

Nouveauté de ZINE CEREALES : Certificat ISO 9001 et Qualité, version 2008

PAVILLON FRANCE PÔLE INTERNATIONAL – I-3

SIAM 2016 - MAROC - MEKNÈS
26 AVRIL AU 1^{ER} MAI 2016



EN PARTENARIAT AVEC :





UNE GAMME DE SOLUTIONS POUR LA TOMATE



Pollinisation



Ennemis naturels



Piégeage



Biopesticides

PMV®-01 – Dites non au pépino !

La société Biobetter Maroc est heureuse de vous annoncer le lancement d'un produit révolutionnaire. Le PMV®-01 est un vaccin qui protège votre culture contre les attaques du virus de la mosaïque du pépino.

Le virus de la mosaïque du pépino (PepMV), quel impact en culture du tomate ?

Ce virus hautement infectieux provoque plusieurs symptômes caractéristiques sur feuillage et sur fruit. Le plus redouté d'entre eux et le plus dommageable est sans aucun doute celui des fruits flammés et/ou marbrés. En tomate ronde, on observe de grandes pertes à l'exportation à cause des normes de qualité requises. L'impact est renforcé lorsque les pertes apparaissent pendant la période clé de la campagne d'exportation.

Le PepMV est très présent en culture de tomate au Maroc et son effet négatif sur la qualité et le rendement en fait un des grands problèmes de la culture dans le pays. Sa présence généralisée a été confirmée par une campagne d'analyses menée par Biobetter Maroc en collaboration avec DCM NV et Biobest Belgium entre 2013 et 2015 dans différentes zones de production. Les analyses ont identifié la présence unique de la souche Chilienne du PepMV. Grâce à PMV®-01, il est maintenant possible de protéger votre culture !

La stratégie de vaccination PMV®-01 : efficacité prouvée!

Biobetter Maroc vous propose une stratégie de lutte contre le virus de la mosaïque du pépino, homologuée par l'ONSSA comme produit de protection des plantes et amplement validée dans le pays. A la base : le vaccin PMV®-01, une préparation qui contient une souche douce du virus qui protège contre les attaques des variantes agressives.

L'application du vaccin s'inscrit dans le cadre d'une stratégie complète incluant l'adoption de bonnes pratiques hygiéniques et la réalisation d'analyses moléculaires.

L'équipe d'experts Biobetter Maroc, forte de multiples formations et d'une entière saison d'expérience en champ, vous accompagnera rigoureusement tout au long de la mise en place de cette stratégie afin de vous garantir une protection rapide et optimale de votre culture.

Le portefeuille des solutions Biobetter Maroc

Le producteur Marocain connaît Biobetter Maroc depuis quelques années comme le spécialiste des bourdons et de la lutte biologique contre les ravageurs. La société a pour ambition d'offrir des solutions naturelles à l'ensemble des problèmes auxquels le producteur marocain se voit confronté. La distribution exclusive au Maroc du produit PMV®-01, un produit de la société belge DCM NV, rentre parfaitement dans cette vision

www.biobestgroup.com

PMV®-01
LE VACCIN CONTRE
LE VIRUS DE LA
MOSAÏQUE DU PÉPINO
HOMOLOGUÉ
AU MAROC

Optez pour une culture de
tomate sans pépino
PMV®-01 la solution efficace et durable



BIOBETTER MAROC,

Route de Tiznit Km 39, Tin Mansour, CHTOUKA AIT BAHA, 80000 Agadir

Pour plus d'informations contactez:

ZONE SUD

Mme. Laila LACHHAB : Ingénieur Technico-commerciale

Tél : 06.23.97.58.01 - laila.lachhab@biobest.co.ma

M. Imad MOUHSSINE : Ingénieur Technico-commercial.

Tél : 06.66.27.83.86 - imad.mouhssine@biobest.co.ma

Ingénieur développement Produits

M. Abdellah HAMMA : Tél : 06.59.71.44.43

abdellah.hamma@biobest.co.ma

ZONE CENTRE ET NORD

Mme. Saida Bennaji : Ingénieur Technico-commerciale

Tél : 06.63.71.60.21 - saida.bennaji@biobest.co.ma

www.biobestgroup.com

Les attentes des consommateurs comment les semenciers y répondent



De beaux fruits et légumes de toutes sortes, durant toute l'année, à des prix abordables, des produits qui ont du goût et qui sont bons pour la santé. Les consommateurs n'ont jamais eu autant le choix, et pourtant leurs exigences sont de plus en plus nombreuses en ce qui concerne leur alimentation. En même temps, la sécurité alimentaire doit être garantie, et l'environnement préservé.

A l'origine de l'alimentation, la filière semences crée des nouvelles variétés, les adapte, et maîtrise la traçabilité pour une meilleure sécurité alimentaire. Chaque jour, sans s'en rendre compte, le consommateur bénéficie du travail des sélectionneurs.

La diversité

Les consommateurs sont nombreux et ils ont tous des attentes particulières, relayées le plus souvent par la grande distribution qui détermine ses critères d'achat auprès des producteurs maraîchers. Ainsi ont-ils souhaité disposer de tomates ou de laitues hors saison, en hiver ; la filière semences a créé à cet effet de nombreuses variétés qui peuvent se cultiver toute l'année, grâce à des techniques culturales spéci-

fiques (sous abri). Grâce à quoi ces légumes sont accessibles en permanence à des prix abordables.

Lorsque les consommateurs recherchent la nouveauté, la filière semences adapte des espèces provenant d'autres pays, aux conditions climatiques locales. Avec l'émergence de la demande en produits issus de l'agriculture biologique, les semenciers sélectionnent des variétés adaptées à ce type de culture.

La filière semences et plants a réussi à intéresser la grande distribution à une segmentation de produits destinés à des créneaux particuliers. Ainsi, les variétés de pommes de terre sont depuis longtemps sélectionnées en fonction des pratiques culinaires : pommes de terre fermes pour une

cuisson va-

peur, pommes de terre farineuses pour la purée, pas trop poreuses pour les frites. Aujourd'hui, les consommateurs ont accès à cette information et connaissent le nom des variétés.

La diversité des variétés créées par les sélectionneurs répond également à la diversité des produits transformés et des procédés industriels, s'adaptant à l'évolution des demandes des consommateurs et transformateurs. Ce sont des variétés spéciales de blé, par exemple, qui deviendront du pain, des biscuits, de la viennoiserie ou des biscuits. Les pommes de terre aussi sont adaptées aux transformations : ce ne sont pas les mêmes variétés pour les chips, les flocons de purée ou l'amidon.

L'augmentation de la diversité disponible est évidente pour





سيليا RZ RZ Cilema

سيليا بنّة زمان

و الإنتاج بالأطنان

- إنتاج مبكر
- مقاومة للأمراض

- حجم متوسط و متجانس
- ذات عمر تسويقي طويل



Sharing a healthy future

في منتجاتنا نهدف دائما إلى توفير منتجاتنا عالية الجودة و الطرية و المتجانسة و المتكيفة مع احتياجات المستهلكين و المزارعين و الموزعين و المصنّعين في جميع أنحاء العالم. نهدف دائما إلى توفير منتجاتنا عالية الجودة و المتكيفة مع احتياجات المستهلكين و المزارعين و الموزعين و المصنّعين في جميع أنحاء العالم.



موريليا Morelia RZ F1

- Nantaise améliorée
- Cylindrique, lisse aux extrémités obtuses
- Bonne coloration interne et externe, à cœur fin et feuille mi droite
- Adaptée à la conservation en chambre froide
- Adaptée au sol léger

كروفتون Crofton RZ F1

- Racine très lisse uniforme en longueur et en diamètre
- Feuillage vert foncé. Variété avec couleur interne intense
- Très bons résultats sur sol moyen-lourd à lourd



Sharing a healthy future



tous les produits alimentaires. Elle est devenue naturelle pour tout le monde, et pourtant, elle est le résultat d'un important travail de création variétale en amont.

La qualité nutritionnelle et gustative

Teneur en protéines du blé, composition en acides gras du colza ou du tournesol, oméga 3... les qualités nutritionnelles des plantes cultivées peuvent être améliorées par la sélection.

Les exemples sont nombreux. Ainsi, les sélectionneurs sont parvenus à modifier la composition en acides gras de la graine de colza. Son huile, riche en acides gras insaturés, est désormais l'une des plus diététiques du monde.

Les poules ou les vaches nourries avec des variétés de graines de lin riches en oméga 3 produisent des œufs ou du lait à haute teneur en cet acide gras, dont la consommation réduit les risques de maladies cardio-vasculaires.

Après avoir privilégié des produits qui se conservent bien, homogènes et bon marché, les consommateurs et la grande distribution demandent à nouveau des produits qui ont du goût. Aujourd'hui, les fraises savoureuses, même si elles sont fragiles et plus chères, ont leur marché. Les entreprises semencières ont renforcé le critère de goût dans leur sélection et réussi à créer de nouvelles variétés gustatives. Les variétés de tomates et de melons aussi sont de plus en plus nombreuses à posséder de véritables atouts gustatifs, lorsqu'on les consomme pendant la bonne saison et que leurs qualités n'ont pas été altérées pendant la conservation.

La sécurité alimentaire

La sécurité alimentaire est devenue un enjeu majeur et une exigence incontournable, en particulier depuis la crise de la vache folle. Avant cela, la filière semences avait déjà mis en place un système de traçabilité et de maîtrise de la qualité

sanitaire. Depuis longtemps, les semences et plants sont produits selon des cahiers des charges stricts. Ils sont tracés et contrôlés à tous les stades de production. Ils doivent répondre à des normes sanitaires afin d'éviter de propager certaines maladies comme la carie ou l'ergot du blé, qui peuvent encore être dangereuses pour l'homme. L'ergot du blé, par exemple, est un champignon parasite qui eut des conséquences dramatiques durant des siècles, à l'origine de l'ergotisme ou «feu sacré», comme on l'appelaient au Moyen Âge : les personnes atteintes de cette maladie voyaient leurs membres se gangrener. Aujourd'hui, de nombreuses maladies des plantes dangereuses pour l'homme ont été éradiquées grâce

aux contrôles sanitaires des semences. Mais elles sont restées endémiques et peuvent réapparaître si cette qualité n'est plus assurée.

De multiples critères à prendre en compte

Les attentes en matière d'amélioration variétale diffèrent d'un public à un autre. En effet, les critères clés ne seront pas les mêmes pour des agriculteurs, des consommateurs, des industriels ou des distributeurs de la filière légumes. - Les agriculteurs sont en demande de variétés dont les caractéristiques agronomiques sont élevées : rendement, résistance aux maladies et à la sécheresse, précocité, facilité de récolte, etc.

Point de vue d'un professionnel français

Comment pensez-vous que la filière semences et plants répond aux attentes des consommateurs ?

Un travail extraordinaire a été réalisé sur la segmentation, qui n'existait pas il y a 15-20 ans. Aujourd'hui, le consommateur a un vrai choix, en particulier sur des produits comme la tomate ou la salade, tandis que certains, comme le chou ou la courgette, sont encore malheureusement indifférenciés. Cependant, il faut faire attention à ce que le consommateur puisse s'y retrouver devant toute la diversité qu'on peut lui offrir.

Pendant des années, la logique consistait à produire des fruits et légumes à moindre coût, en optimisant la culture et la conservation, c'était une réponse aux consommateurs qui demandaient des produits à bas prix, mais la qualité gustative en a souffert. Aujourd'hui, de réels efforts sont faits pour le goût, mais il faut persévérer. Si 70 % des panels de consommateurs sont satisfaits de la diversité variétale de tomates (étude CTIFL), 30 % ne s'y retrouvent pas sur les aspects gustatifs et se sentent frustrés.

Que pourrait encore améliorer la filière semences et plants pour être plus proche des besoins des consommateurs ?

Tout en gardant une logique de compétitivité, avec des coûts intéressants, il faudrait renforcer les critères plaisir et praticité. Les consommateurs ne sont pas intéressés par des produits seulement bons pour la santé. Le chou-fleur, par exemple, a connu une forte évolution mais n'est pas très différencié, à part le mini-chou-fleur qui correspond à de vraies attentes en termes de praticité (portion individuelle), et qui du coup peut être vendu plus cher en rayon.

A chaque légume correspondent des habitudes alimentaires : contrairement à la tomate, l'endive ou l'asperge ne sont pas consommées tout au long de l'année. Il ne faut pas perdre de vue les logiques de consommation. La filière semences et plants doit nous aider à répondre aux exigences des consommateurs en augmentant sa recherche sur la praticité et sur le goût.

Office National de Sécurité Sanitaire
des Produits Alimentaires



ONSSA

المكتب الوطني للسلامة الصحية
للمنتجات الغذائية



**LA SÉCURITÉ SANITAIRE
DES PRODUITS ALIMENTAIRES**
UNE RESPONSABILITÉ
PARTAGÉE



www.onssa.gov.ma

- Les industriels qui transforment les légumes recherchent des variétés se calibrant facilement et dont l'aspect ne change pas avec la transformation.
- Les distributeurs prennent en compte d'autres critères, tels que la qualité de conservation, la résistance au temps de transport, l'aspect ou le prix.
- Les consommateurs veulent des légumes présentant des bonnes qualités gustatives et nutritionnelles.

Améliorer les qualités gustatives des plantes cultivées

Le goût est un critère essentiel pour le consommateur. Les sélectionneurs, dont le métier est de créer des variétés adaptées aux nouvelles conditions de culture et aux attentes sociétales, ont pris ce paramètre en compte dans leurs programmes de recherche. Les exemples d'espèces bénéficiant d'un goût plus apprécié par les consommateurs aujourd'hui qu'il y a vingt ans sont nombreux...

- L'apparition de nouvelles variétés

de melon dans les années 1960-1970 a été une petite révolution. Les melons issus des anciennes variétés (Sucrin de Tours, Cantaloup de Bellegarde...) pouvaient être aussi bien délicieusement sucrés que totalement insipides. En effet, ces variétés étaient très sensibles aux conditions climatiques. Les sélectionneurs ont donc cherché à obtenir des melons dont la qualité soit plus homogène.

- La sélection variétale a permis d'obtenir des endives beaucoup moins amères qu'autrefois. L'endive d'aujourd'hui, plus douce, convient à un plus grand nombre de consommateurs.

Améliorer les qualités nutritionnelles

Les consommateurs sont également devenus très exigeants sur le plan des qualités nutritionnelles des aliments. Or celles-ci peuvent être améliorées par la sélection. Ainsi, le tournesol, dont la culture s'est développée en Europe occidentale dans les années 1960, a vu ses qualités nettement améliorées en un demi-siècle : ses



graines contiennent désormais 55 % d'huile, un taux plus faible en acides gras saturés et une plus forte teneur en vitamine E. Les sélectionneurs s'attachent également à améliorer la qualité des aliments destinés aux animaux d'élevage. Ils travaillent, par



Nous prenons soins de vos cultures

La nutrition et la protection végétale de haute qualité

CARE PLANT née pour répondre aux nouvelles exigences du monde agricole et cela grâce aux efforts déployés, d'une manière continue par nos ressources humaines, jeunes, compétentes et professionnelles.

CARE PLANT dispose d'une vaste gamme de produits spécialisés et sélectionnés pour répondre au mieux aux exigences de chaque culture, qui se distinguent par leur qualité et leur efficacité, recommandé dans l'agriculture conventionnelle, l'agriculture intégrée et l'agriculture biologique

BIOSTIMULANT ET ACIDES AMINEES		CORRECTEURS DE CARENCE		PROTECTION ET AUTODEFENSE DES PLANTES	

Care Plant S.A.R.L. : Angle AV. Mohamed Vet Mohamed El Quorri, Bureau N° 7 Résidence Taïba-Kenitra- Maroc
Tel: (+212) 05 37 37 56 08 / Fax : (+212) 05 37 37 56 09 - E-mail : careplantmaroc@gmail.com - www.careplant.ma



exemple, à améliorer la digestibilité de la fétuque élevée et du dactyle, deux espèces couramment utilisées dans les prairies du fait de leur rusticité et de leurs propriétés de résistance à la sécheresse et aux maladies. Ils s'intéressent également aux associations fourragères pour la création de mélanges composés de plantes se complétant bien sur le plan nutritionnel et adaptées à la production de foin riche en fibres.

Allier les critères du goût à ceux de la conservation

La recherche d'un meilleur goût n'est pas le seul critère de recherche des sélectionneurs. Le critère de conservation est bien souvent tout aussi essentiel pour le consommateur, car la vie citadine fait qu'on ne cuisine pas toujours ses légumes le jour où on les achète. Aujourd'hui, les sélectionneurs créent des variétés qui réunissent les deux critères.

Ainsi, les premières variétés de tomate cerise créées par les sélectionneurs se conservaient bien mais manquaient de goût. Elles ont été depuis remplacées par des variétés sucrées qui ont aussi pour avantage de résister à des temps de transport élevés.

Améliorer la transformation

La qualité technologique est une composante importante de la qualité d'une semence. Elle se rapporte à l'aptitude des produits de récolte à subir des processus de transformation, notamment dans

l'industrie agroalimentaire. Pour les céréales, cette qualité réside en grande partie dans la composition du grain.

Prenons le cas des pâtes. Leur qualité s'exprime au travers de nombreux facteurs comme le temps de cuisson, la quantité d'eau absorbée pendant la cuisson, la texture après cuisson (fermeté, élasticité), l'arôme et le goût. Ces qualités culinaires sont le produit direct de l'amélioration des qualités technologiques des variétés de blé dur. En

effet, ce blé contient une grande quantité de gluten, un mélange de protéines dont les propriétés jouent un rôle clé lors de la cuisson. Les semenciers se sont donc attachés à la sélection de variétés de blé dur dont le gluten présente les qualités requises pour la fabrication de pâtes ne collant plus à la cuisson.

<http://www.gnis.fr>




Acaricide Biologique





Représentant local détenteur
d'homologation
Agripharma
2, Allée des Villas
Casablanca, 20250 Maroc
Tél. : +212522355950
Fax. : +212522340683
E-mail : a.pharma@rodamaroc.com



Un produit de :
Brandt Consolidated, Inc.
2935 South Kale Hill Road
Springfield, Illinois 62711 USA
www.brandt.co
(217) 547-5840



Nourrir la population malgré les changements climatiques

Les changements climatiques remettent en cause la capacité de l'agriculture à nourrir l'espèce humaine. Ce péril semble d'autant plus sérieux dans un contexte d'accroissement de la population mondiale. En effet, la FAO estime qu'il faudra augmenter de 70 % la production alimentaire d'ici à 2050 afin de nourrir les 2,3 milliards de personnes supplémentaires que comptera notre planète.

Les changements climatiques présentent 3 principales menaces pour la production agricole :

- L'apparition de nouveaux insectes prédateurs et de nouvelles maladies.
- L'augmentation et l'intensification des stress climatiques subis par les plantes (sécheresse, chaleur...).
- La modification du paysage agricole, en réponse aux variations de température (migration vers le nord pour certains pays).

Insectes et maladies :

quelles réponses de la filière semences ?

De tout temps, les insectes et les maladies ont menacé les cultures. C'est pourquoi la recherche de résistance ou de tolérance aux « ravageurs » constitue l'une des grandes priorités de la recherche en amélioration des plantes. Celle-ci vise à préserver les récoltes de l'agriculteur et donc l'alimentation de la population. Le progrès variétal est porté par la semence.

Avec le changement climatique, de nouveaux prédateurs ou parasites font leur apparition en France. C'est le cas, par exemple, de la sésamie. Cet insecte africain représente essentiellement une menace pour les cultures de maïs. Or, depuis 20 ans, il est progressivement remonté jusqu'à arriver dans le Sud de la France. Il a permis de créer des variétés de maïs tolérantes à la sésamie.

Les variétés modernes de plantes sont bien plus résistantes aux maladies que les variétés anciennes. Les exemples sont nombreux.

- Des variétés de colza très peu sensibles au phoma ont été créées.
- Les variétés modernes de blé tendre sont tolérantes à des champignons aussi divers que la rouille jaune, la septoriose ou la fusariose.
- L'anthracnose du haricot a quasiment disparu.
- Pour la salade, le champignon nommé « Bremia » (ou mildiou) est un problème récurrent ; on compte 26 races de Bremia déjà prises en compte par les sélectionneurs.

Stress climatiques :

un enjeu clé de la recherche

Les productions agricoles sont mises en danger par le raccourcissement des périodes d'ensoleillement, par l'augmentation des températures ou par l'intensification des épisodes de sécheresse. Tout l'enjeu de la recherche est alors de créer des plantes capables de se mettre en sommeil en ralentissant leur métabolisme ou bien de résister un certain temps


IN PARTNERSHIP WITH


TERREAUX ET SUBSTRATS





PÉPINIÈRES
ARBORICOLES



PLANTES
ORNAMENTALES



MARAÎCHAGE



CULTURES
HORS-SOL

CONTACT MAROC:

Agence Agadir
Tél: +212 528 240 622
Fax: +212 528 240 988
agrin@agrinmaroc.ma

Agence Casablanca
Tél: +212 522 404142
Fax: +212 522 244605
agrin@agrinmaroc.ma

Siège (Fès)
Tél: +212 535 641463
+212 535 642437
Fax: +212 535 640226
agrin@agrinmaroc.ma

PRODUIT PAR KEKKILÄ Oy · info@kekčila.com · www.kekčila.com

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

à un stress important.

La force de la création variétale moderne est d'anticiper les conditions extrêmes que les plantes peuvent rencontrer, en testant leur résistance dans différentes conditions.

Adapter les plantes à de nouvelles zones de production

Le paysage agricole pourrait être bouleversé par le réchauffement climatique. La progression attendue de la température terrestre d'ici à la fin du siècle est estimée de 2 à 5°C par les climatologues. En France par exemple, les cultures traditionnelles du Sud vont donc inexorablement remonter vers le Nord... Pour chaque degré supplémentaire, les cultures migreront de 180 à 240 kilomètres.

Or, l'adaptation des plantes à de nouvelles zones de culture est le fondement même de l'amélioration des plantes. C'est un processus entamé au Néolithique par les hommes : il s'agissait à l'origine de « sélection massale », c'est-à-dire basée sur des estimations visuelles. La sélection consistait alors à repérer les plantes faciles à cultiver.



Puis l'homme a cherché à favoriser les individus les mieux adaptés, les plus résistants, les plus productifs et nutritifs.

Au fil des siècles, les espèces végétales se sont répandues à travers le monde pour être cultivées bien au-delà de leur zone originelle de production. L'expertise des chercheurs en amélioration des plantes et leur palette d'outils représentent aujourd'hui les sources les plus importantes d'innovation pour faire face aux changements climatiques. Les biotechnologies apportent de nombreuses pistes de réponses sur la question de la résistance des plantes à des épisodes de séche-

resse de par le monde. L'objectif est d'utiliser simultanément la sélection conventionnelle, la sélection assistée par marqueurs et la transgénèse.

C'est, par exemple, le cas d'une nouvelle variété de blé, disponible pour les agriculteurs argentins à partir de 2016. Il s'agit d'un blé transgénétique, résistant au stress hydrique et à la salinité excessive, que l'entreprise Bioceres produira à partir d'une variété française. Ce blé OGM sera porteur d'un gène (HB4) de tolérance à la sécheresse et aux sols salins. L'entreprise Bioceres a déjà mis sur le marché des variétés de soja, de maïs ou encore de luzerne intégrant ce gène de tournesol...



Tout passe par le choix de la meilleure variété



DELYCA RZ

Tomate grappe de bouquets uniformes, avec des fruits d'excellente qualité



ZAYDA RZ

La ronde référence en période de froid
Extra productive avec des fruits de bonne qualité

Recommandation à portée limitée. Toutes nos recommandations sont le fruit des essais réalisés dans nos stations de recherches ainsi que chez les agriculteurs, et peuvent différer de ce qui a été proposé, selon les régions et climats ou si les travaux culturels conduits ne sont pas conformes. Nous recommandons de demander conseil aux techniciens de Rijck Zwaan.
Rijck Zwaan se réserve expressément le droit de sa catalogue. Néanmoins, il s'agit d'un guide général et pour cette raison il est recommandé de tenir compte des particularités locales les conditions climatiques spécifiques de chaque région.
Rijck Zwaan n'est pas responsable en aucun cas des résultats qui pourraient être obtenus, intervenant dans ce processus plusieurs facteurs entrant en compte de ce catalogue telles que les conditions climatiques météorologiques ou les différents usages agricoles. En tout cas, si l'utilisateur a quelques doutes par rapport à l'importance des conditions locales dans le développement d'une variété, Rijck Zwaan recommande de faire une production dans à petite échelle.

Sharing a healthy future

TOMATE EXPORT

Production record et commercialisation irrégulière

Hind Elouafi

Comparativement avec les campagnes précédentes, la campagne actuelle est moins froide ce qui a favorisé une production régulière et abondante pendant l'hiver et a influencé négativement la courbe des prix de décembre jusqu'à mi février.

Gâce aux efforts déployés par les professionnels du secteur, à savoir l'utilisation de variétés performantes et de nouvelles technologies de production et de nutrition des plantes, et à l'ouverture sur de nouveaux marchés internationaux, la production et les exportations marocaines de tomate sont en augmentation continue au fil des années. Cette année, en fonction des conditions particulières qui ont sévi en début de campagne et qui ont boosté la production, les professionnels s'attendent à une année

record (10 à 15% de plus par rapport à l'an dernier).

Selon les dernières statistiques, les exportations de tomate ont représenté 64% des exportations globales de légumes, permettant ainsi au Maroc d'occuper le 4^{ème} rang parmi les pays exportateurs de tomate. La répartition a été comme suit : 68 % de tomate ronde, 6 % de tomate grappe et 26 % de tomate cerise. Il faut signaler que, cette année, la production de tomate cerise s'est réduite à cause des coûts élevés des facteurs de production, des équipements, des emballages et des

charges de main d'œuvre qui sont plus importantes que celles de la tomate ronde.

Influence du climat sur la production

Le climat doux de cette année était favorable au démarrage de la campagne contrairement à l'an dernier qui a enregistré beaucoup de froid et de pluie. En outre, avec moins d'humidité, on a enregistré moins de maladies cryptogamiques.

Par ailleurs, le réchauffement du climat durant les mois d'octobre et novembre a chamboulé le calen-





nunhems[®]

100 ans

Toujours à vos côtés.

*"100 ans d'innovation
pour chaque segment."*



SINTONIA F1



ENPOWER F1



COLONIAL F1

the global specialist

www.nunhems.com



drier d'export : tonnage important concentré surtout au mois de novembre, ce qui n'était pas favorable pour les producteurs exportateurs marocains, en plus des productions européennes qui ont été prolongées cette année. Résultat : une difficile mise en place du marché à cause de la surproduction et moins de demande au niveau export. D'après la profession, le point noir de cette campagne est l'abondance de la production ce qui a défavorisé la commercialisation. « *Quand on commence avec un marché défavorable, la continuité de la saison est compromise* », explique un producteur exportateur.

A noter que cette année et sur l'ensemble de l'Europe, les températures qui sont restées très clémentes jusqu'à la fin du mois de novembre ont eu pour effet de prolonger le cycle des cultures maraichères dans tous les pays européens, habituellement importateurs de tomate marocaine, ce qui explique les faibles

quantités exportées depuis le Maroc durant les mois d'octobre et de novembre.

Des réalisations export plus réduites que prévu

Ce télescopage des calendriers de production marocain et européen a entraîné une réduction conséquente des prix de vente. Cette baisse a eu un impact négatif sur les producteurs qui doivent faire face à des charges importantes. Les prix de la tomate ont ainsi atteint 0,50 dirham le kilo sur le marché national et ont varié entre 0,35 et 0,45 euro le kilo à l'export, loin du seuil minimum de rentabilité. Une autre contrainte vient s'ajouter à cette campagne de tomate export vers le marché de l'UE vient de l'Espagne qui a mis de nouveau la pression pour l'application des garanties du protocole d'accord entre l'UE et le Maroc. Ces garanties consistent à prendre des mesures de protection nécessaires par la commission en cas de dommages dans le secteur de production.

Il faut signaler aussi la répartition de la production sur l'année qui contribue à freiner les réalisations à l'ex-

port. En effet, les exportations marocaines de légumes démarrent et s'achèvent toutes en même temps pour toutes les régions exportatrices. Les premières exportations commencent au mois d'octobre et continuent jusqu'au mois de juin avec un pic aux mois de février, mars et avril. Et pour que cette production soit mieux valorisée, la demande au niveau du marché européen doit être forte, chose qui ne peut avoir lieu qu'après l'arrêt de récolte dans les régions productrices de l'UE, afin de pouvoir vendre à des prix relativement rentables.

Ainsi, en termes de commercialisation et en comparaison avec l'année dernière, il a été observé :

- Moins de demande
- Irrégularité des marchés
- Niveau de prix assez limité au niveau du marché européen et même au niveau des programmes de la grande distribution
- Niveau de prix inférieur de 15 % à 20 % selon les périodes
- Marché de la tomate ronde à l'export : peu dynamique (moins de programmes Pologne et Hollande par exemple). Au niveau de la segmentation: marché stable, soutenu et correct pour les tomates cerises





Knowledge grows



SCPC SAPEL



DISPONIBILITÉ
PERMANENTE



FORMULE
GARANTIE



RÉSULTATS
VÉRIFIÉS



QUALITÉ
CERTIFIÉE



YaraLiva™ CALCINIT

Confiance durant toutes les étapes de votre activité:

- Composition en nutriments garantie - grâce à une qualité et une formulation optimales.
- Disponibilité constante sur le marché - grâce à un stock permanent.
- Meilleure absorption par la plante - grâce à une solubilité optimale.
- Haute pureté pour les cultures d'exportation - grâce à sa faible présence en métaux lourds.
- Meilleure conservation après la récolte - grâce à une meilleure absorption par la plante.

Le soutien que seule une entreprise comme Yara peut offrir.

Si vous voulez en savoir plus sur la gamme des engrais solubles Yara contactez:



SCPC SAPEL
Engrais & Fertilisants

Zone industrielle B.P. 1747 - C.P : 86152 - Aït Melloul Maroc
Tel : +212 (0) 528 240 710 - Fax : +212 (0) 528 241 777
www.scpc-sapel.ma



et olivettes.

En plus de ces observations, la campagne actuelle de la tomate rencontre plusieurs problèmes :

1. Présence prolongée de la production européenne sur les marchés (volumes important de mars à fin novembre).

2. Surproduction marocaine par rapport à la demande : effet des températures douces qui ont favorisé des moyennes de tonnage élevées inattendues au niveau des récoltes surtout en décembre, janvier et février.

3. Prix corrects en octobre (0,8-0,9 euros le kilo) mais de décembre à février prix de vente très bas ne couvrant même pas les charges des

exportateurs marocains. A partir de début mars la courbe des prix a commencé à remonter.

A noter que les producteurs clés de la région du Souss-Massa ont écoulé une bonne partie de la production sur le marché local avec des prix moyens avoisinant 42dh la caisse.

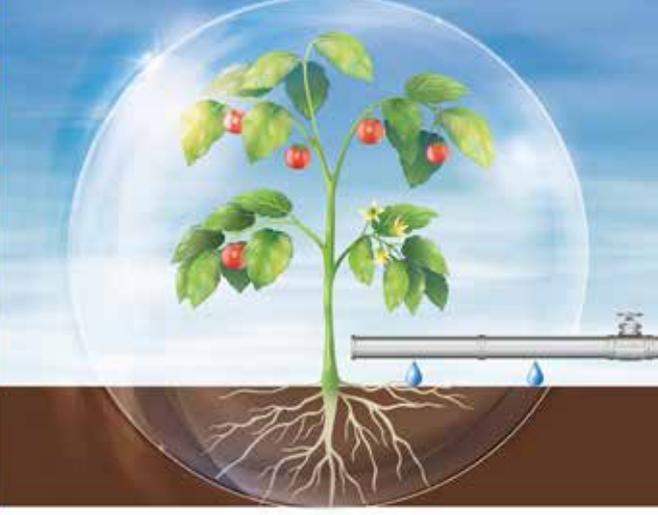
Ouverture sur de nouveaux marchés

L'Union Européenne est la principale destination historique des exportations marocaines avec 88%, mais le Maroc doit également conquérir de nouveaux marchés à potentiels élevés. La Russie s'affiche au 2^{ème} rang avec 10%. Le volume des échanges commerciaux fait du Maroc le deuxième partenaire économique et commercial de la Russie en Afrique, après l'Egypte. Les fruits et légumes, principalement les agrumes et les primeurs, représentent l'essentiel des exportations marocaines vers ce pays.

Aujourd'hui, suite au conflit turco-russe, de nouvelles opportunités conjoncturelles s'offrent au Maroc. Dans ce sens, les exportateurs du Souss ont été contactés par les sociétés russes, qui leur proposent d'augmenter les quantités à mettre sur le marché russe. A ce propos, les producteurs tiennent à développer leurs relations avec ce marché au même titre qu'avec le marché européen.

Vu par les professionnels, excepté les fluctuations de la valeur du rouble, le marché russe commence à prendre de l'ampleur au niveau de la tomate car il garantit de meilleures moyennes comparé au marché de l'Europe, une meilleure gestion de la qualité et



OIKOS® | **PROTÉGEZ VOS PLANTES DU PIED À LA TÊTE**

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF



ALFACHIMIE
Imn, madison 4 6g N°8 Sidi Maarouf
Tel : 05 22 32 13 11
Fax : 05 22 32 12 93

sipcaminagra.com

- Nematicide-Insecticide d'origine biologique.
- Agit par contact et ingestion.
- IRC (insecticide régulateur de la croissance) inhibiteur de la synthèse de l'ecdysone, avec une activité de multi-action sur les processus vitaux.
- Mode d'action multisite.
- Améliore les rendements et la qualité de la production.
- Bon profil toxicologique et résiduel.
- Compatible avec l'environnement et la faune auxiliaire.





des litiges, une très bonne gestion des stocks, une meilleure maîtrise des prévisions du marché et une très bonne gestion des calendriers export par origine (Maroc, Egypte etc.).

Aujourd'hui, la profession envisage de modifier le mode de commercialisation en Russie et ce par :

1. Prévoir des productions spéciales pour la Russie, hors tomates et agrumes comme les légumes divers, salades, etc.
2. Elargir la gamme de produits
3. Elargir les calendriers export Russie
4. Développement des variétés long life
5. Développer le packaging et la logistique maritime conte-neurs
6. Contractualisation des programmes : prix minima garantis / prix ciblés en plus des avances financières, etc.
7. Prévoir des bureaux commerciaux au niveau de la Russie, voire des plates-formes (seuls ou avec des partenaires russes).

En fait, la Russie n'est pas un nouveau marché pour le Maroc, car cela fait plus de 10 ans que le Maroc exporte de la tomate vers ce pays, sauf que ces exportations ont été bloquées à cause de plusieurs contraintes (la logistique, le recouvrement, les assurances ...). D'ailleurs certains professionnels ne considéraient pas le marché russe comme étant une nouvelle opportunité pour le Maroc. Pour eux il s'agit d'un marché traditionnel intéressant qui compte 150 millions de consommateurs et reste toujours à développer.

Afin de développer la filière des fruits et légumes, des ouvertures sur de nouveaux marchés sont toujours en vue par le Maroc. Les exportateurs ciblent également les pays du golfe à partir de Tanger Med, ainsi que les pays du sahel (Mauritanie, Soudan...) qui absorbent des quantités non négligeables mais manquent de structuration et d'organismes financiers installés sur place. Il est donc nécessaire de mettre en place des mesures d'accompagnement et le développement de la logistique. Aujourd'hui, l'état envisage une assurance internationale afin de régler certaines contraintes liées au recouvrement. A noter que cette année, des tomates marocaines ont été exportées vers les Emirats Arabes Unis et le Canada.

Et vous, quelle innovation Gautier préférez-vous ?



NOS RÉFÉRENCES EN CALIBRE 2

CALVI

La valeur sûre

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

PRISTYLA

Résistance TYLCV et 1^{er} choix

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

RETYNA

Coloration rouge intense et résistances TYLCV et TSWV(0)

HR ToMV/Vd/Fol:0,1/For/Ff:1-5 **IR** Ma/Mi/Mj/TYLCV

V475*

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

A ESSAYER

HR ToMV/Va/Vd/Fol:0,1/For/Ff:1-5 **IR** Ma/Mi/Mj/TYLCV



A ESSAYER

CALIBRE 3 ET 4

V484*

Très belle coloration et fort rendement

HR ToMV/Va/Vd/Fol:0,1/For/Ff:1-5/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

*Les variétés sont disponibles pour essais jusqu'à leur inscription au catalogue officiel. 03/2015

TOMATE EXPORT

Améliorations incessantes de l'itinéraire technique et du choix variétal

Malgré leur grande maîtrise de la conduite technique, les producteurs de tomate marocains cherchent toujours des nouveautés pour améliorer encore plus leur processus de production. Certains, avec un niveau de technicité très avancée, procèdent même à des essais sur leurs exploitations sur certains aspects de la conduite de la culture à savoir Conduite hors sol, recyclage de l'eau de drainage, fertigation, l'aération, l'application des produits chimiques et biologiques de traitement, etc.

Chaque année, il y a des évolutions au niveau des techniques culturales. Actuellement, la tendance est le passage à l'hors sol qui semble la plus importante évolution envisageable au Maroc. Au début, cette technique

était handicapée par son coût et par la difficulté de choisir entre les nombreux substrats (laine de roche, fibre de coco, tourbe, sable, ...) avec leurs avantages et inconvénients respectifs. Actuellement, l'hors sol devient de plus en plus intéressant techniquement et économiquement, mais souffre encore du manque de

maîtrise de la conduite de la tomate sous cette technique nouvelle pour un grand nombre de producteurs. Déjà très bien implantée dans des exploitations spécialisées en tomate cerise et olivette, cette technique revêt également un intérêt grandissant pour la ronde, à fortiori, comme alternative aux traitements nématicides.



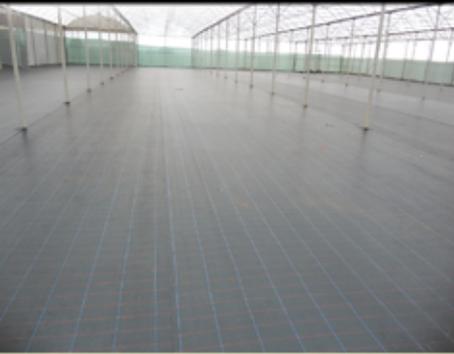


Pépinière
Golden Plant

مستنبت الشتائل الذهبية

Très large gamme de plants
maraîchers francs et greffés :

Tomate, Poivron, Pastèque, Melon,
Courgette, concombre et autres.



Un site bien sécurisé pour une
production de plants indemnes



Douar Ben Gammoud, Sidi Bibi Chtouka - Aït Baha - Agaddir
B.P. 959 Sidi Bibi / CP 80 250
Tél.: 0528 81 65 32 / 33 - 06 61 39 94 50
Fax : 0528 81 65 32 - Email : goldenplantp@gmail.com



La lutte contre les nématodes dans le Souss est devenue de plus en plus difficile en sol.

A signaler que l'hors sol, bien maîtrisé, assure non seulement une économie d'eau et d'engrais mais apporte aussi de nombreux avantages sur le plan de la production comme l'homogénéité des fruits, leur qualité, la réduction des écarts de triage, le rallongement de la période de production, ...

Des difficultés persistent

La profession estime que le climat et la main d'œuvre sont actuellement les deux principales difficultés en matière de conduite de la culture de tomate. Concernant le problème du climat, les nouvelles structures de serres constituent la meilleure solution pour le contrôler afin d'obtenir une production régulière durant

toute la campagne. Quant à la main d'œuvre, avec les certifications sociales, elle persiste comme un souci continu pour les producteurs. En effet, malgré les négociations avec les syndicats, aucune entente n'a pu être trouvée.

De même, la gestion des problèmes phytosanitaires de la culture reste un grand défi pour les producteurs (TYLCV, TOC, PEPINO, Cladosporiose, Bactériose, Acariose bronzée, Tuta absoluta...).

L'une des entraves majeures que rencontre la culture est celle de sa rentabilité à laquelle il s'agit de trouver des solutions innovantes et urgentes. Pour certains producteurs, l'hors sol est une alternative très importante qui commence à gagner du terrain chez les grands producteurs de la région. Pour d'autres, c'est plutôt l'installation de nouvelles structures et l'orientation des serres, quand c'est possible,

vers la mécanisation pour diminuer les charges liées à la main d'œuvre qui reste le plus grand poste de dépenses en production. « Pour l'installation des nouvelles structures, le producteur marocain est bloqué par le coût élevé. Ce coût peut être compensé par un bon tonnage mais reste toujours dépendant d'un marché qui n'est pas toujours sûr. Aujourd'hui l'hors sol est rentable pour la tomate ronde mais commence à évoluer dans le mauvais sens pour les segmentations. Par rapport à la tomate ronde (480 à 500.000 dirhams de charges), le coût s'élève à 25% de plus pour la tomate cerise (650.000 dirhams) et à 35% de plus pour la tomate olivette (750.000 dirhams). Ce type de tomate (cerise et olivette) doit être travaillé avec prudence sous contrat ou avec des partenaires à cause de leurs coûts élevés, mais pas à l'aveuglette comme le font certains producteurs », explique un producteur.

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

Fils et câbles d'acier galvanisé pour serres et vignes

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

Recherche ininterrompue de variétés à hauts potentiels

Une tendance générale est observée qui est l'orientation des producteurs vers des variétés à haut potentiel de production net export avec des résistances supplémentaires (TYLCV, Cladosporiose,...) et présentant moins de défauts de coloration et de fruits creux qui demeurent les principales causes des écarts au niveau des stations de conditionnements.

Pour la tomate ronde calibre 2, la principale variété utilisée actuellement par les producteurs présente une sensibilité au virus TYLC. Ses avantages sont la conservation et la productivité. Il existe certes d'autres



variétés tolérantes au TYLC mais elles sont moins productives et avec une qualité moyenne.

Les variétés traditionnelles sont les variétés à gros calibre, mais un changement est observé ces dernières années dans les habitudes alimentaires des clients russes qui s'orientent de plus en plus vers des tomates à petits calibres (calibre 3 et 4) qui tiennent mieux pour les longs trajets que le calibre 2.

Segmentation

La tomate a vu ses surfaces augmenter de 15% cette année soit 6.250 Ha, et ce, en raison d'extensions réalisées par des agriculteurs pour les segmentations et l'ouverture sur le marché russe.

La tomate ronde demeure la plus importante (3.650 Ha), suivie par la tomate type santa ou tomate olive (840 Ha). Viennent ensuite la tomate cocktail (680 Ha) et la tomate

grappe (613 Ha) et en fin la tomate cerise (363 Ha).

- Tomate ronde HR au TYLCV : dominée par les deux variétés de Gautier Semences (Pristyla et Retyna) suivie de Zaida de Rijk Zwaan et Granyt de Fito Semilas.

- Tomate ronde normale : dominée par les variétés Calvi et Brenda de Gautier Semences.

- Type Santa (plum) : surface en progression continue dominée par Angelle de Syngenta qui prend de plus en plus d'importance, suivie de Vittorino d'Enza Zaden, de Lucipus de HiTech Seeds et de Ministar de Socaprag.

- Tomate cocktail : dominée par Genio de Clause suivie de Shiren de HITECH.

- La grappe est toujours dominée par la variété Pitenza d'Enza Zaden, suivie par Delyca de Rijk Zwaan

- Tomate cerise : dominée par Catalina de Semapro.

A noter que d'autres spécialités destinées à des marchés de niche, ont commencé à prendre de l'importance (100 Ha) comme la tomate beef (Vitellio de Syngenta, etc).

Choix des porte-greffes

Pour le producteur de tomate, il n'existe pas de porte-greffe idéal mais il y a des porte-greffes pour chaque situation. Les essais menés par les producteurs montrent qu'à chaque variété correspond un porte-greffe bien déterminé. Les porte-greffes dominants cette année sont : Super pro de Vilmorin, suivi de Arazi de Syngenta, Emperador de Rijk Zwaan et Maxifort de DeRuiter Seeds. Mais les producteurs restent toujours à la recherche de nouveaux porte-greffes plus costauds et plus résistants aux nématodes.

PAPER | PACKAGING | SOLUTIONS

Nous créons des opportunités pour faire croître votre entreprise

smurfitkappa.es

 **Smurfit Kappa**
Open the future

Visitez notre page web et découvrez nos solutions d'emballage pour le marché agricole, comme les dernières transformations de la famille P84, la marque leader sur les marchés espagnol et portugais des Fruits et Légumes.

Smurfit Kappa - Almeria
950 341 550

Smurfit Kappa 



Nouveaux axes de recherches des semenciers

La tomate est le légume le plus consommé dans le monde. Elle présente une biodiversité exceptionnelle de formes, de couleurs et de goûts. Elle est cultivée sous des latitudes et des climats très divers. Avec ses neuf espèces sauvages

dont deux seulement sont cultivées, la tomate dispose d'un réservoir de ressources génétiques exceptionnel dans lequel les sélectionneurs puisent pour créer de nouvelles variétés.

Aujourd'hui, pour tirer parti de la grande souplesse d'adaptation de la tomate, les sélectionneurs disposent, avec les biotechnologies végétales, de nouveaux outils rapides et efficaces. L'un des premiers axes de recherche reste l'amélioration des performances agronomiques : le rendement et sa régularité dans les différents milieux, l'adaptation aux conditions pédoclimatiques, la résistance aux maladies et aux ravageurs, l'adaptation aux différents segments de marché.

On dénombre sur la planète pas moins de 200 maladies ou parasites susceptibles de s'attaquer à la tomate, c'est dire l'importance des gènes de résistance pour le développement de cette production. Par ailleurs, la question du

goût est un véritable défi pour les sélectionneurs qui peuvent désormais travailler sur l'équilibre acide/sucre lié au développement des arômes à maturité, responsables du goût.

Répondre aux attentes des producteurs

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. Pour les nouveaux marchés lointains (l'Europe du nord, le Moyen orient et la Russie), s'ajoutent le critère de conservation suffisante avec des fruits qui craquent moins et résistent plus au transport, ainsi que le bon goût de la tomate et coloration rouge intense. En un mot la qualité



DEPUIS 1979

UNE NOUVELLE FORCE POUR VOS CULTURES



TUBES POUR ARMATURES DE SERRES

TUBES POUR IRRIGATION, POMPAGE, ADDUCTION

Tél : 05 39 35 09 40 / 05 39 35 02 62 - Fax : 05 39 35 15 66 - Email : industube@industube.com
Siège social : Z.I. Route de Tétouan, Allée N°2, Lot. 77 - B.P. 360 - Tanger - Maroc

export.

Par ailleurs, quelques groupes exportateurs exigent actuellement des variétés en exclusivité pour préserver des marchés de niches qui commencent à prendre de l'ampleur. Les critères recherchés sont entre autres la segmentation, le goût ou la forme. Par contre pour les semenciers, la valeur générée par certains de ces marchés représente un handicap pour la progression de ce segment (rentabilité), explique un semencier. Certains professionnels pensent que cette "mode" ne durera pas longtemps.

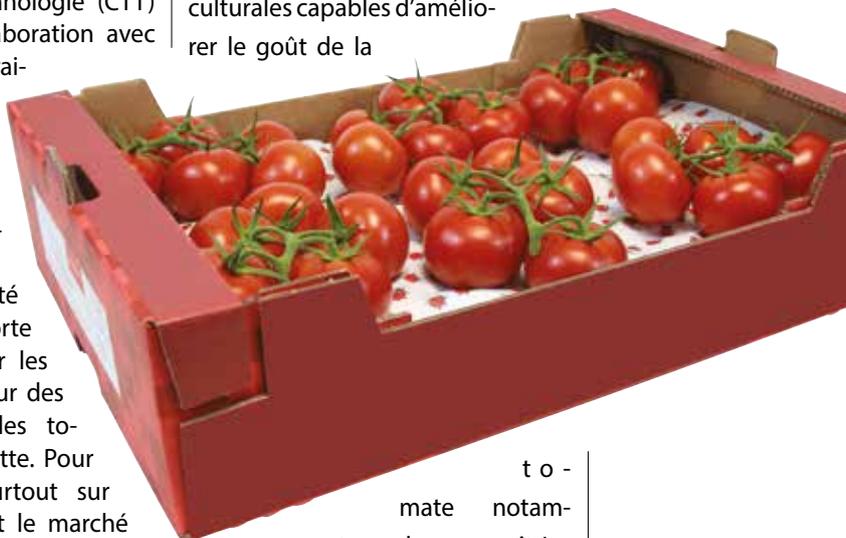
Evolution du climat et impact sur les variétés

Aujourd'hui, les variétés recherchées par les producteurs doivent répondre à de nouvelles exigences telles que le changement climatique, le goût, etc. Des recherches variétales sont ainsi effectuées

chaque année au niveau du centre de transfert de technologie (CTT) de l'APEFEL en collaboration avec plusieurs maisons grainières sur plusieurs aspects (résistance aux changements climatiques, aux maladies, critères de calibre de tonnage ...). De même, la qualité gustative est une forte orientation prise par les maisons grainières sur des segments comme les tomates cerise et olivette. Pour les importateurs surtout sur le marché anglais et le marché russe, le critère du goût commence à prendre de plus en plus d'importance. C'est un facteur décisionnel pour :

- Les programmes de tomate ronde : cahier des charges + spécification variétale et qualité interne (jus /gel / nombre de loges = qualité gustative). Le secret réside dans le choix

variétal, mais il existe des pratiques culturales capables d'améliorer le goût de la



t o -
mate notam-
ment une bonne maîtrise
de la fertigation et le choix des
zones de production.

- La segmentation : le goût est très demandé pour la tomate grappe, cocktail, cerise et olivette. Aussi des demandes ont été également observées pour la tomate ronde calibre 3.



AZOR

La nouvelle génération des porte-greffes Tomate

Renforce
la capacité
de défense



Flexible dans
tous types
de conduite



Choix intelligent pour
les sols affaiblis
AZOR

Agence AIT MELLOUL :

Tél. : +212 528 240 622

GSM : +212 661 420 777

Fax : +212 528 240 988

www.agrinmaroc.ma



Pommier

La grande diversité

Issu d'un pommier sauvage des montagnes du Kazakhstan, le pommier domestique s'est répandu le long de la route de la soie jusqu'en Europe. Sa diversité est en partie due aux échanges de gènes avec les pommiers sauvages des régions traversées.

Plus de 11 000 variétés de pommes sont cultivées dans le monde. Mais malgré l'immense diversité des variétés domestiques, ou « cultivars », disponibles, la production de pommes à l'échelle industrielle dans le monde n'est plus fondée que sur la culture

de quelques dizaines de cultivars d'ornement ou comestibles. Cette perte de diversité est d'autant plus inquiétante que, simultanément, la consommation de ces fruits augmente (la pomme est le troisième fruit le plus consommé au monde, après les agrumes et les bananes) et, avec elle, le nombre de leurs

exploitations agricoles, avec une conséquence préoccupante: on a récemment découvert des gènes de pommiers domestiques dans le génome de pommiers sauvages. Or ces derniers sont une source de diversité importante pour l'amélioration variétale du pommier domestique, car ils sont naturelle-

"Entre vous et moi"

Olivier GRARD, codirigeant

Des variétés ÉCORESPONSABLES

ACTUALITÉ

MANDY® Inolov (cov) est la petite dernière du programme de sélection de pommier résistant à la tavelure diffusé par NOVADI

- Une variété écoresponsable
- Récolte courant septembre
- Résistante à la tavelure
- Variété bicolore à bon potentiel de coloration
- Tenue compotier bonne
- Qualité gustative excellente et douce
- Une variété à présentation singulière et attrayante

AVENIR

STORY® Inored (cov) est la référence en variété de pommiers résistants à la tavelure.

Cette variété s'inscrit parfaitement dans les démarches actuelles de développement durable.

- Une variété écoresponsable
- Résistante à la tavelure
- Récolte début Octobre
- Adaptée aux zones méditerranéennes
- Colorée et douce, originale, sucrée
- Potentiel de production et de conservation optimal.

Mais aussi : Jérôme (cov), Galaval (cov), Gala Galinette (cov), GOLDKISS® Gradiyel (cov), Challenger® Dalivair (cov), Fuji Zhen® Aztec (cov).

- Des spécialistes à votre écoute
- Le service est notre vocation
- Le greffé sur table d'un an : un savoir-faire Unique
- La gamme variétale notre force



N'hésitez pas, interrogez-nous !

Mas de Cannes • 34130 Mudaison
Tél. : +33 (0)4 67 29 60 06 • Fax : +33 (0)4 67 29 57 94
contact.grard@wanadoo.fr • www.pepinieres-grard.fr

Partenaire fondateur

Une ouverture
sur le monde
de l'obtention
à votre service





ment résistants à nombre de maladies. Cette hybridation pourrait faire disparaître ce réservoir naturel de gènes.

Pour mieux comprendre comment favoriser la diversité des pommiers domestiques et maintenir celle des pommiers sauvages, les biologistes étudient l'histoire de la domestication du pommier. En décryptant, *via* la comparaison des génomes des pommiers domestiques et sauvages, les différentes étapes de cette domestication, ils espèrent mieux saisir leurs liens et en déduire des méthodes pour améliorer les variétés cultivées tout en protégeant le réservoir génétique sauvage.

Domestiqué dans les montagnes du Kazakhstan

De façon plus générale, l'histoire de la domestication du pommier constitue un modèle intéressant pour comprendre la domestication des plantes ligneuses et pérennes, c'est-à-dire des plantes qui, tels les arbres fruitiers, synthétisent du bois et vivent plusieurs années. Jusqu'à présent, les études

sur la domestication ont surtout porté sur les plantes herbacées annuelles (sans bois et se reproduisant sur une année), telles que le maïs, le blé ou l'orge.

Or la domestication des plantes ligneuses n'a rien à voir avec celle des plantes herbacées. Les arbres présentent de longs temps moyens entre deux générations : la période juvénile (qui précède la première floraison) est par exemple de dix ans en moyenne au sein du genre *Malus*, qui regroupe les espèces de pommiers dans la classification des plantes. De plus, une grande partie des plantes ligneuses doivent s'interféconder : des mécanismes empêchent l'autopollinisation d'un arbre ou favorisent la fécondation croisée, et par là même le brassage génétique.

En raison de ces caractéristiques, il est difficile de sélectionner des caractères intéressants pour l'homme. Le développement des techniques de greffage, bouturage ou drageonnage (reproduction à partir de pousses nées sur une plante) a eu un rôle critique dans la propagation du pommier cultivé à travers le monde, en

permettant de répliquer à l'identique l'information génétique (le génotype) de certains pommiers individuels. Mieux comprendre les mécanismes mis en œuvre lors de ces pratiques devrait aider à améliorer la culture d'autres plantes ligneuses telles que la vigne ou l'olivier.

Lutter contre la perte de diversité des pommiers sauvages

Ces flux de gènes semblent influencés par des facteurs anthropiques qui favorisent les échanges entre espèces sauvages et domestique, tels que le nombre d'exploitations agricoles de pommiers domestiques et l'intensité des cultures autour des populations de pommiers sauvages. Les mécanismes exacts sont à préciser. La présence du pommier cultivé est une cause certaine, mais il semble que le nombre d'espèces qui diffusent le pollen joue un rôle crucial dans le degré d'hybridation entre pommiers cultivés et sauvages.

L'ensemble de ces résultats a conduit à la mise en place de



LES COULEURS DE **NOTRE RÉCOLTE**

Une multitude de nuances, de saveurs et d'arômes. Les pommes du Südtirol/Haut-Adige se distinguent par leur large assortiment variétal en mesure de satisfaire tous les goûts. De la culture à la récolte, au conditionnement et à la livraison, les contrôles rigoureux effectués par VOG garantissent la plus haute qualité des pommes du Südtirol/Haut-Adige.





plans de conservation du pommier sauvage européen face à ses deux menaces potentielles: la fragmentation de l'habitat (forêts plus petites et plus morcelées) et les hybridations. Notre laboratoire travaille ainsi avec l'IRSTEA (Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture) et avec l'Association française d'agroforesterie à la mise au point d'une stratégie de conservation du

pommier sauvage en France, et sur la réintégration des pommiers sauvages dans les agrosystèmes, dans des zones où il avait disparu de par l'action humaine.

Cette réimplantation bénéficierait à d'autres espèces. La réintégration du pommier sauvage dans les haies ou les systèmes agroforestiers pourrait avoir un impact positif sur la biodiversité de ces écosystèmes, c'est-à-dire favoriser le développement d'une faune

et d'une flore plus diversifiées. Il est cependant nécessaire de réintégrer des pommiers sauvages représentatifs de leur région d'implantation et de préférence non pollués génétiquement par les pommiers domestiques, c'est-à-dire non issus de croisements avec des variétés domestiques.

À l'avenir, une identification des individus sans introgression (par exemple parmi ceux vendus actuellement en pépinière) et des recommandations sur le choix des arbres à réimplanter seront développées. À plus long terme, les connaissances acquises sur la diversité du pommier sauvage et les liens entre pommiers sauvages et domestiques devraient aider à améliorer le pommier cultivé. Une bonne caractérisation des pommiers sauvages permettra de les utiliser comme matériel

Assure le succès d'un débourrement et d'une floraison homogènes

BUD POWER

Stoller

AGRIPHARMA, S.A.
2, Allée des Villas, Ain Sebâa,
CASABLANCA (MARRUECOS)
Tlne: 5-22355950 Fax: 5-22340683

Agripharma

génétique dans les schémas de sélection et ainsi d'introduire progressivement certains caractères spécifiques des espèces sauvages absents des variétés domestiques, tels que des résistances à des maladies.

Source : Pour la Science - N° 439 - Mai 2014



Le genre *Malus* comprend entre 10 et 100 espèces dont la plupart ne sont pas consommées. Leur nombre est incertain, car, jusque récemment, les espèces étaient identifiées à partir de leurs seuls caractères morphologiques. Aujourd'hui, ces critères sont de plus en plus complétés par des considérations génétiques. Une seule espèce du genre *Malus* est domestiquée, nommée *Malus domestica*. Absente du mi-

lieu naturel, elle est produite partout dans le monde, notamment en Europe, en Russie, au Japon, au Maghreb et au Canada. D'où provient-elle? La domestication est un processus continu et dynamique : on commence par exploiter des individus sauvages, puis on cultive des individus sélectionnés en environnement naturel, mais non encore différenciés des sauvages.

Ce processus s'achève par la fixa-

tion, sous l'action de la sélection par l'homme, d'un « syndrome de domestication » – des changements génétiques, physiologiques, morphologiques et développementaux pérennes par rapport aux formes sauvages.

Les caractères sélectionnés par l'homme sont souvent liés aux conditions de récolte, à la production des graines ou de fruits plus gros ou plus nombreux.



le choix des **meilleures variétés** fruitières pour vos projets de vergers

VOTRE CONTACT :

Abdeslam Rhourri
06 73 40 72 74
escande.era@gmail.com
AGOURAI - MEKNES



- Production de pépinières et agréments d'introductions d'Europe
- Spécialiste toutes variétés fruitières



ESCANDE E.R.A Sarl - Filiale des Pépinières ESCANDE en France

Séquençage du génome de la pomme : quel intérêt ?



Un consortium international de recherche a réalisé le séquençage complet du génome du pommier domestique (*Malus x domestica*). Ces nouvelles connaissances pourront être exploitées pour créer les futures variétés de pomme. Plus largement, ces travaux bénéficieront à l'amélioration génétique des nombreuses espèces fruitières de la grande famille des Rosacées.

Le décodage de la séquence complète du génome du pommier - 740 millions de paires de bases ; plus de 50 000 gènes identifiés - marque le début d'une accélération sans précédent des analyses génétiques et génomiques réalisables sur cette espèce et sur les espèces apparentées. C'est la première fois qu'est publiée et analysée en détail la séquence complète du génome d'une espèce de la famille des Rosacées, qui comprend de très nombreuses espèces économiquement importantes: poires, pêches, prunes, cerises, abricots, fraises, framboises, roses ...

Cette découverte va avoir un im-

portant pour améliorer les variétés de pommes et de tous les autres arbres fruitiers de cette famille, car on pourra mieux connaître les gènes responsables de la qualité gustative ou de la résistance aux maladies des fruits.

Le pommier possède 17 paires de chromosomes alors que d'autres espèces fruitières de la famille des Rosacées comme la pêche, la fraise ou la rose n'en ont qu'entre 7 et 9. Cette augmentation du nombre des chromosomes chez le pommier est due à une duplication complète du génome relativement récente (50 millions d'années !!) dans le génome du *Pyraea* ancêtre du pommier.

Grands axes de la recherche

Comme toutes les productions fruitières, celle des fruits à pépins est confrontée à la nécessité de réduire ses coûts de production et de mieux répondre aux contraintes de la commercialisation. L'adaptation des arbres à la conduite en vergers intensifs et celle des fruits à la demande des consommateurs

figurent donc parmi les principaux objectifs de la création variétale.

La spécificité des programmes d'amélioration génétique concernant les fruits à pépins réside surtout dans l'importance accordée à la résistance aux maladies et aux ravageurs. Cette préoccupation tient à la gravité de certains problèmes : le feu bactérien constitue ainsi un véritable obstacle à la culture du poirier. Plus largement, cette recherche de résistances génétiques répond à deux objectifs : la réduction des dépenses phytosanitaires et le respect des réglementations concernant les résidus de traitements dans les fruits.

Mais en plus des résistances, les programmes de création variétale prennent également en compte les objectifs de qualité gustative

DOMAINE DE CASTANG S.A.S.
24100 BERGERAC, FRANCE
Tél. 00 33 553 2350 08
pepinieres@castang.fr
Pépiniériste agréé
passeport phytosanitaire CE / SPV - F AQ00013

Castang Pépinières®
plants certifiés - Virus FREE

Red Chief®
Camspur™
La rouge par excellence

Harrow Sweet™
Hybride de Williams
Très peu sensible au feu bactérien
Excellente qualité gustative
Mise à fruit rapide

Buckeye Gala®
Simmons™
Coloration rouge vif intense sur l'ensemble du fruit

PRESENT AU SIAM



et d'adaptation de l'architecture de l'arbre au verger moderne. Ainsi, en France, des études spécifiques sont conduites pour obtenir des variétés nécessitant peu de taille et contrôlant naturellement leur mise à fruits. Ces travaux concernent le port de l'arbre, la ramification, le type de fructification et le nombre de fruits par inflorescence. Ce dernier caractère pourrait conduire à sélectionner des variétés ne retenant qu'un fruit par inflorescence, l'éclaircissage chimique et manuel pourrait ainsi être évité.

Le programme d'amélioration en cours concerne également l'architecture de l'arbre. L'étude analytique du port de l'arbre (croissance et ramification, types de fructification, positionnement des fruits), doit permettre de sélectionner des types morphologiques permettant de réduire les opérations de taille (et donc les coûts de production) et de favoriser l'éclaircissement (et l'alimentation) donc la qualité des fruits.

Selon les professionnels, à ce rythme, au terme d'une dizaine d'années, la création variétale devrait pouvoir associer faible sensibilité au feu bactérien, au psylle et à la tavelure, architecture facilitant la conduite de l'arbre et qualité organoleptique des fruits.

Recherche

Des pommiers qui s'éclaircissent tout seuls

Des chercheurs français identifient dans les ressources génétiques disponibles des génotypes ayant des propriétés auto-éclaircissantes afin de les introduire dans les schémas de sélection. A Angers, un pommier a été identifié il y a quelques années comme possédant le caractère auto-éclaircissant : ce nouvel hybride se caractérise par sa capacité à faire chuter les fruits latéraux en développement tout en conservant le fruit central.

Les analyses ont permis d'identifier que les pédoncules des fruits centraux renferment des faisceaux supplémentaires permettant à ces fruits un meilleur approvisionnement en sucres et en eau. Les fruits centraux grossissent alors plus vite et prennent l'ascendant sur les fruits latéraux, provoquant le développement d'une zone d'abscission à la base de ces derniers et entraînant leur chute.

Les chercheurs travaillent donc à l'identification des gènes et des régions chromosomiques qui contrôlent ce caractère d'auto-abscission. Des marqueurs de ce caractère pourront être utilisés par les sélectionneurs pour augmenter la qualité des futures variétés.

airCOM

Votre partenaire lutte antigel

Votre garantie :
 +25 Ans d'expérience au Maroc
 +300 machines installées au Maroc
 Les grands travaillent déjà avec nous :

Choisissez nos solutions :

- 175 CV à l'hélice à 11 m
- Des machines pratiques, à démarrage automatique et haute fiabilité
- Excellent rapport qualité / prix par hectare
- Assistance personnalisée

Nouveautés :
 Aircom est devenu importateur au Maghreb pour la société belge renommée BAB.
 Tondeuses, plateformes de récolte, broyeurs, etc.

Résidence Lakhasse N°3, Boulevard Palestine,
 28800, Mohammedia. MAROC
 Tél. : +212 523 28 26 41 | E-mail : info@aircom.ma
 Site web : www.aircom.ma

Augusta pépinières

PLANTS CERTIFIÉS
 OBTENTEURS DE NOUVELLES VARIÉTÉS DE FRUITS

+34 659 930 384
 frutales@augustaviveros.com
 www.augustaviveros.com

Fairplant bv

Votre garantie pour la qualité !

- **Porte-greffes pour arbres fruitier**
 Pomme | Malus: M9; MM106 9a; MM111
 Poire | Pyrus: Cydonia obl. MA; Adams; BA29
 Fruit à noyau | Prunus: avium; Colt; cerasifera; St. Julien A
- **Arbres fruitier**
- **Plantes petits fruits**
- **Porte-greffes roses**

Gildenweg 15
 8304 BD Emmeloord
 The Netherlands

T +31 (0)527 202 377
 F +31 (0)527 202 604
 info@fairplant.nl

www.fairplant.nl

BIBAUM[®]

LA TECHNIQUE DE CULTURE LA PLUS ÉVOLUÉE



Avantages du

Mazzoni SYSTÈME BIBAUM[®]

- ➔ Réalisation du mur fruitier
- ➔ Augmentation de l'interception de la lumière
- ➔ Réduction des coûts de gestion
- ➔ Meilleure qualité des fruits
- ➔ Réduction des interventions sur les cultures
- ➔ Augmentation des rendements de production
- ➔ Possibilité de mécanisation de la taille
- ➔ Simplification de la récolte

BIBAUM[®] Mazzoni est une marque enregistrée.
La technique de production de plantes double-axe en pépinière est protégée par brevet.

Mazzoni
GROUP
NURSERY DIVISION

Via del Mare, 4 - 44039 Tresigallo (Fe) ITALIA
Tel. +39 0533 607557 - Fax +39 0533 607558
sales.office@vivaimazzoni.com - www.mazzonigroup.com



Les changements climatiques modifient le goût et la texture des pommes Fuji

Il est fréquent d'entendre les gens se plaindre à propos du fait que les choses étaient bien mieux avant, dans le bon vieux temps, dans leur jeunesse. A tort ou à raison. Dans le cas des pommes, il semble que cela pourrait se vérifier.

Des scientifiques japonais ont détecté une tendance à la détérioration sur le goût et la texture des pommes locales.

Au Japon, la culture des pommes est une histoire sérieuse. Le pays produit environ 900.000 tonnes de pommes par an, soit un peu plus de 8 kilos par personne.

L'étude porte sur deux variétés de pommes rouges très sucrées et très appréciées au Japon, la Fuji et la Tsugaru, provenant de la préfecture d'Aomori. La Fuji représente 80% des ventes de ce fruit au Japon.

Les tests ont été réalisés sur des échantillons de produits de 1970 à 2010. Les chercheurs ont ainsi observé une baisse de l'acidité, de la fermeté et de la résistance aux maladies par rapport aux années 1970. Bien que les chercheurs avertissent du fait qu'il y ait une multiplicité de facteurs qui peuvent influencer la composition finale d'un fruit, ils ont associé cette évolution à une température moyenne en hausse dans les zones où le fruit est cultivé.

Conservation

Les fruits et les légumes en général empruntent une longue filière de la production à la consommation, caractérisée par des étapes de récolte, de conditionnement, de distribution et de mise en vente. Plusieurs de recherches justifient le recours de techniques appropriées, permettant de conserver à ces fruits et légumes leur qualité initiale.

- les exigences des consommateurs et leur désir de manger des produits frais à contre courant des saisons de production, ou de diversifier leur alimentation,

- la nécessité d'exporter ou d'importer qui imposent des problèmes de transport et la conservation de qualité

- les exigences d'utilisation des produits fonctionnels et des fruits et légumes hygiéniques

Le froid est habituellement utilisé pour les fruits et légumes, les produits alimentaires périssables dont la durée de survie est limitée. On y associe également la modification de l'atmosphère. Le stockage en Atmosphère Contrôlée s'effectue en point fixe à l'échelle industrielle sur plusieurs mois. Ensuite,



les fruits sont distribués à l'air libre et ont tendance à voir leurs qualités se dégrader plus rapidement que dans le cas d'un entreposage frigorifique conventionnel moins long. Au cours des dernières années, des recherches ont montré qu'il était possible de créer des mélanges gazeux par l'emploi de films plastiques, afin d'assurer le maintien des produits sous atmosphère modifiée (AM) le plus loin possible dans la chaîne de distribution. Cette technique rend possible la création d'une atmosphère modifiée sur de petites unités et l'application d'AM à des espèces végétales dont la durée d'entreposage est limitée. De plus, la simplicité du procédé évite l'emploi d'installations spécialisées imposantes et coûteuses. La préservation de la qualité des fruits après récolte implique une maîtrise des processus de matura-

tion et de sénescence. D'où l'importance accordée à l'étude des mécanismes de la maturation et des facteurs physiologiques mis

en jeu dans la maîtrise de la qualité des produits au moment de la récolte.
<http://www.refer.org/>

JANNY MT
« la qualité durable »

Installation flexible d'**atmosphère contrôlée naturelle** en chambre froide classique

Flexibilité
Fraischeur et fermeté
Conservation stratégique
Champignons - Fruits
Fleurs - Légumes

www.jannymt.com
Tél. : +33 (0)3 85 23 96 20
jannymt@jannymt.com



ABSOGER
ATMOSPHÈRE CONTRÔLÉE

180 001
BUREAU CENTRAL
ExpFrance

La conservation, notre métier depuis plus de 30 ans
Spécialiste de l'Extrême ULO - XLO et de la gestion de pression

DES ÉQUIPEMENTS

Adsorbent de CO₂, Générateur d'azote, Analyseur O₂ CO₂,
Analyseur et Catalyseur d'éthylène,
Superviseur V7.

Mais aussi votre fournisseur :

De portes Atmosphère Contrôlée, de joints...
Produits d'étanchéité : Ribbfill, bandes adhésives, Radix...

ET DU SERVICE

Révision des équipements, formation de vos équipes à la bonne conduite des Chambres AC.

N'hésitez pas à nous contacter

+33 (0)5 63 31 63 76
absoger@absoger.fr
www.absoger.fr



AGROMILLORA MAROC

**Qualité supérieure,
aux normes nationales
et internationales**

Entretien avec **M Brahim Oufkir**,
Directeur Général de Agromillora Maroc

Créée en juin 2006 sur une superficie de 17 hectares dans la région de Ben Slimane, la société Agromillora Maroc est l'une des nombreuses filiales à travers le monde de la holding "Agromillora Catalana" basée à Barcelone en Espagne.

Domaine d'activité :

L'activité de "Agromillora Maroc" s'articule principalement autour de 4 axes :

- Arboriculture fruitière : production de porte-greffes et de plants greffés de rosacées à noyaux et à pépins (pêchers, nectariniers, abricotiers, pruniers et dernièrement de pommiers)
- **Olivier** : Le groupe Agromillora est leader mondial dans ce domaine. Au Maroc, la société joue l'un des premiers rôles, surtout dans la partie "marchés privés". « Sur le plan variétal, nous développons les variétés locales et étrangères, sachant que la priorité est donnée aux variétés adaptées aux nouvelles technologies de production et essentiellement la mécanisation. Le but est de rendre l'agriculteur marocain plus compétitif sur le marché national et international ».
- **Vigne** : Agromillora est leader au niveau de la distribution de plants de vigne et représente la pépinière "VCR Italie" qui est le premier producteur mondial de plants de vigne. Dans ce domaine, la société vise à distribuer des produits de très haute qualité, avec des variétés innovantes et adaptées aux conditions climatiques et environnementales du Maroc
- Autres espèces : Agromillora produit également des plants de grenadier, variétés locales et étrangères, de kaki, de kiwi ainsi que des plants de fruits rouges (Myrtilier, framboisier et mûrier mais sous contrat)

Equipe :

Agromillora Maroc tourne avec un effectif d'une cinquantaine d'agents dont 6 personnes pour l'encadrement. Le point fort de l'équipe réside dans sa formation de base ainsi que dans la formation continue qui leur est assurée par la société mère. En effet des séminaires sont organisés tout au long de l'année aussi bien au niveau local qu'international. Dans ce cadre, pour 2016, six séminaires de formation continue seront organisés dans différentes filiales de la société et l'équipe d'Agromillora Maroc ne manquera pas de participer à ces séminaires.

Infrastructure :

La force d'Agromillora au niveau mondial, réside dans laboratoires de production in vitro. Ainsi, la filiale marocaine a emboîté le pas aux autres filiales et a installé sa propre unité qui fonctionne depuis mai 2014. Le fait d'avoir ce laboratoire de plants in vitro a permis à Agromillora Maroc de garantir une production de très haute qualité et de gagner son autonomie. Grâce à cette dernière, toute la production nécessaire pour approvisionner le marché marocain a été délocalisée de Barcelone vers le Maroc. Cela a permis également de bénéficier de plus de flexibilité et surtout de la possibilité d'employer des jeunes localement. Ainsi, en deux ans l'effectif local est passé de 20 à 50 personnes. « Dans le futur,

nous pensons même à exporter vers d'autres destinations, une fois les besoins du marché local satisfaits ».

Partenaires :

Agromillora travaille en étroite collaboration avec l'ONSSA pour tout ce qui est suivi de la qualité et respect des normes de production de plants. « Nous représentons également les plus grands obtenteurs des espèces végétales que nous commercialisons. Grâce à ces collaborations nous assurons à nos clients des variétés innovantes et une qualité de production qui répond aux standards marocain et international ».

Les principaux obtenteurs qui ont fait confiance à Agromillora Maroc sont ;

- ASF (Maillard)
- IPS/Darmond
- Planasa
- Buffat, et bien d'autres

Perspectives d'avenir :

« Nos principaux objectifs sont les suivants :

- consolider tous les investissements faits localement en matière d'infrastructure, de formation de l'équipe et d'image de marque de la société
- la recherche permanente des systèmes de production innovants et rentables
- la recherche de nouveaux marchés au niveau national et surtout de l'export vers l'Europe, l'Afrique et le moyen orient.



AGROMILLORA



AGROMILLORA

Rosacées à noyau

Vigne

Olivier

Commune oulad Yahya
Louta, Benslimane.

Adresse courrier: B.P. 272, Benslimane.
Email : commercial@agromillora.com
Tél. : +212 (0) 661 91 41 05
Fax : +212 (0) 6 59 80 26 18

Plants certifiés



L'INNOVAZIONE IN VITICOLTURA



Rosacées à noyau : Porte-greffes et plants greffés



Olivier : Variétés Marocaines et Étrangères



AGROMILLORA

310, Rue Haj Omar Riffi
Rés. Colombier Appt. 22 - Casablanca
E-mail. : commercial@agromillora.ma
Tél. : +212 5 22 46 02 95 à 99
Fax. : +212 5 22 44 44 07

Agromillora : Technologie et Qualité

Les acariens du pommier

Les acariens tétranyques rouge et jaune sont considérés comme étant des ravageurs clé du pommier. Causant des dégâts considérables, ils nécessitent chaque campagne de nombreuses interventions acaricides.

Par leurs innombrables piqûres, les acariens vident le contenu cellulaire du parenchyme des feuilles qui se décolore peu à peu. En présence de fortes populations, le feuillage jaunit et prend un aspect plombé. La photosynthèse étant fortement perturbée, le rendement et la qualité de la production sont considérablement affectés.

L'acarien rouge (*Panonychus ulmi*)

Il se développe sur un petit nombre d'hôtes, surtout le pommier et le poirier mais aussi le pêcher et la vigne, sur lesquels il effectue, au cours de l'année, la totalité de son cycle. Ce ravageur est particulièrement nuisible au pommier en zones d'altitude. Les femelles pondent 2 types d'œufs :

- Les œufs d'hiver, œufs diapausants, déposés à la base des rameaux et au niveau de divers abris de l'arbre. Généralement, la durée entre la ponte des œufs et leur éclosion est d'environ 7 mois, avec quelques variations selon les conditions de la campagne.
- Les œufs d'été sont déposés exclusi-

vement sur le feuillage. Contrairement aux œufs d'hiver, la durée de leur développement embryonnaire est courte et varie d'une à deux semaines selon la température.

Par la suite, les conditions climatiques printanières et estivales favorisent le développement de plusieurs générations avec une présence simultanée de tous les stades, œufs d'été, larves, nymphes et adultes mâles et femelles. Généralement, dans les vergers de pommier du Moyen Atlas, c'est au début de l'été que les pullulations de l'acarien rouge sont le plus couramment constatées. Les dernières générations estivales déposent les œufs d'hiver, vers fin août, sur divers organes ligneux de l'arbre.

A noter que dans le cas de l'acarien rouge les pullulations tardives des mois d'août et septembre peuvent se traduire par une ponte très importante des œufs d'hiver. Et dans ce cas, dès le débourrement les larves issues de ces œufs peuvent se concentrer sur les jeunes pousses provoquant leur rabougrissement ce qui risque d'affecter sérieusement la floraison.

L'acarien jaune (*Tetranychus urticae*)

Cette espèce pullule chaque année dans les vergers arboricoles des zones de basse et de moyenne altitude (Saiss, Gharb, Tadla, Haouz, etc.). Plutôt polyphage, l'acarien jaune évolue sur un grand nombre d'hôtes dont les arbres fruitiers, les cultures maraîchage et diverses plantes adventices. A noter que l'acarien jaune n'effectue qu'une partie de son cycle sur l'hôte, l'autre partie se déroule sur la strate herbacée du verger. En effet, il passe l'hiver sous différents stades, sur de nombreuses espèces de la flore adventice des vergers (liseron, chénopode, amarante, morelle noire, etc.).

Au printemps, l'acarien jaune se multiplie plus ou moins activement en fonction de la température ambiante. La remontée des populations larvaires et adultes sur les arbres varie selon les années. Ainsi, pour les années à faible pluviométrie, les populations envahissent précocement les arbres, vers fin mars. Mais, en cas de printemps pluvieux, l'acarien se maintient plus longtemps sur la flore adventice et la remontée



Nexter® 10SC

نكستير



 **BASF**
We create chemistry

L'acaricide de référence sur pommier, fraisier
et agrumes



est tardive. A noter que le désherbage accélère l'invasion des arbres.

Le retour de l'acarien sur la strate herbacée a généralement lieu à la fin de l'automne.

En cas de pullulations, il tisse des toiles qui le protègent des attaques de prédateurs et qui le disséminent d'un arbre à l'autre et d'un verger à l'autre sous l'action des vents.

Stratégie de lutte

Afin de réduire le nombre de traitements, l'arboriculteur doit agir à différents niveaux à commencer par la prophylaxie. Ainsi, concernant l'acarien rouge, le bois de taille est souvent infesté d'œufs d'hiver. Il est donc vivement conseillé de l'éloigner du verger pour éviter la réinfestation des arbres par les larves après éclosion des œufs. Pour l'acarien jaune, il est recommandé de procéder à un désherbage pour débarrasser le pied des arbres des

plantes adventices qui favorisent la multiplication du ravageur.

La lutte chimique

La lutte chimique contre les acariens tétranyques ne doit pas être systématique mais plutôt basée sur un suivi régulier du verger tout au long de la saison de végétation. Le producteur doit veiller à faire un choix judicieux

du produit, qui doit tenir compte de la structure de la population de l'acarien à combattre et du mode d'action de l'acaricide à utiliser. L'alternance des modes d'action évite tout risque de développement de la résistance.

La bonne connaissance de la structure de la population permet de faire le bon choix du produit acaricide en fonction du stade visé (ovicide, larvicide, adulticide). Le mode d'action biochimique revêt également une importance capitale car les acariens tétranyques développent rapidement une résistance aux acaricides. Il est donc conseillé d'alterner les produits selon leurs modes d'action biochimique. Au Maroc, les producteurs ont le choix entre des acaricides ayant les modes d'action suivants :

- Produits neurotoxiques
- Produits agissant sur la croissance et le développement
- Produits agissant sur la respiration cellulaire
- Produits Inhibant la chitine
- Produits Inhibant la biosynthèse des lipides.

Recommandations

- Dans la lutte contre les autres ennemis des arbres fruitiers, il faut choisir les produits les moins nocifs à la faune auxiliaire utile, très diversifiée dans nos vergers (Coccinelles acariphages, chrysopes, acariens prédateurs, etc.). Dans la lutte contre les acariens, il faut correctement mouiller les arbres car les tétranyques sont souvent présents en grand nombre et bien dissimulés dans le feuillage. De ce fait, le choix du matériel de traitement revêt une importance capitale.

Une étude génomique menée sur la plante *Arabidopsis Thaliana* et sur l'acarien rouge, a permis d'identifier un sucre, l'indol-3-glucosinolato, naturellement produit par *Arabidopsis Thaliana*, mais également par le brocoli, et qui s'avère mortel pour l'araignée rouge qui est incapable de digérer.

Cette molécule, l'indol-3-glucosinolato, présente l'avantage d'être sans danger pour la santé humaine, et pourrait même présenter des propriétés anti cancérogènes. Elle ouvre des possibilités d'études intéressantes: des cultures modifiées pour exprimer le gène qui conduit à la fabrication de l'indol-3-glucosinolato pourraient ainsi acquérir un moyen de défense efficace contre l'araignée rouge.



SIFEL
MAROC
 سيفة ماروك
 2016

14^{ème}
 ÉDITION

Du **29** septembre au **2** octobre 2016
 AU PARC EXPO D'AGADIR

Sifel Maroc s'est réinventé !

Nouvelles Filières

Nouveaux Pôles

Nouvelle Mise en Oeuvre

et une Dimension toujours plus Africaine !

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

Pour vos réservations

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

Un événement

Support Officiel

Partenaire

Sponsor Gold

Interprofessions partenaires

Associations partenaires

Partenaires scientifiques

Soutien effectif

Avec le soutien

Partenaire presse





Filière agrumicole

Des réalisations en nette avance par rapport aux prévisions

Abdelmoumen Guennouni

D'après les données fournies par l'interprofession, la superficie totale plantée en agrumes au Maroc a atteint en 2014-15, un total de 118.000 ha, soit la superficie prévue par le contrat programme pour 2020. Cette superficie assure bon an mal an, une production moyenne de 2 millions de tonnes dont 500.000 sont exportés (25%), 1 460 000 sont écoulés sur le marché local en fais (73%) et seulement 40.000 t (2%) servent à la fabrication de jus.

Une grande variation régionale

Sur le plan de la répartition régionale, le verger agrumicole national est concentré au niveau de Souss-Massa qui s'accapare plus du tiers de la superficie totale (34%), suivi par le Gharb (18,6%), l'Oriental (17%), le Tadla (14%) et le Haouz (9,6%). Le Loukos (1,6%) et

Evolution des superficies agrumicoles par région

Campagne Région	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
Gharb	16 053	19 190	20 301	20 370	21 915
Haouz	8 758	9 506	10 255	11 041	11 346
Oriental	16 579	17 217	17 706	18 677	20 002
Souss Massa	36 269	38 847	39 636	39 636	39 977
Tadla	14 666	15 116	15 577	16 899	16 889
Loukkos	2 574	1 780	1 842	1 842	1 941
Autres régions	4 607	5 403	5 455	5 508	5 928
Total	99 506	107 059	110 772	113 973	117 998

Source : Maroc Citrus



Le Fruit Protégé

TECNIDEX conçoit, obtient des brevets, homologue et fabrique les produits et technologies qui prolongent la durée de vie après récolte des fruits et légumes.

TECNIDEX rend possible le commerce international des fruits, en les protégeant de leurs maladies, en évitant la déshydratation et les maladies physiologiques, sans altérer leurs propriétés organoleptiques, en améliorant leur aspect naturel et en conservant leur fraîcheur.

TECNIDEX est la société qui garantit le mieux l'utilisation rationnelle des produits, elle conseille ses clients pour que leurs fruits soient les plus sains avec une qualité et une sécurité alimentaire optimales.

TECNIDEX, FRUIT PROTECTION

*Nous protégeons la santé de vos fruits
pour protéger la santé des consommateurs*

www.tecnidex.com



Santé et Qualité des Fruits et Légumes

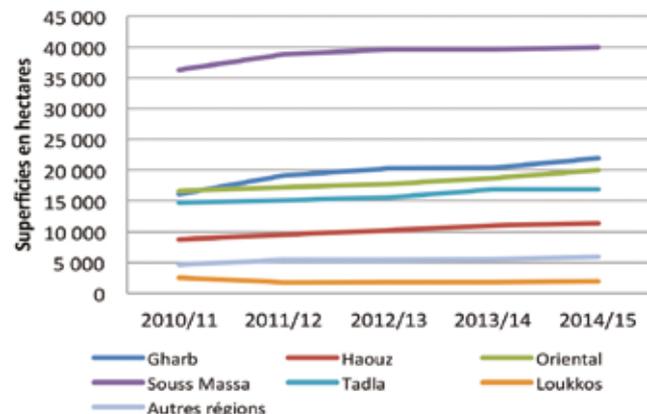


Et d'ailleurs, il est possible de reconnaître les produits protégés par TECNIDEX.



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-Sebaa - 20580 Casablanca (MAROC)
☎ +212 (0) 522 672 792 - tecnidexmarfruit@tecnidex.com
www.tecnidex.com

Evolution des superficies agrumicoles par région



d'autres régions (5%) complètent le total. Cette superficie nationale a augmenté de 18,6% au cours des cinq dernières années en passant de 99.500 ha en 2010-11 à 118.000 ha la campagne précédente. Cette évolution, variable selon les régions, a été la plus forte au Gharb (36,5%), suivi du Haouz (29,5%),

de l'Oriental (20,6%) et du Tadla (15%). Par contre, la région du Loukkos a enregistré une importante réduction des superficies agrumicoles atteignant 24,6%, réduction qui a dépassé 600 ha. Les autres régions, représentant près de 6.000 ha, ont augmenté de près de 29%.

Encourager la diversité variétale

Quand à la répartition des superficies par variété, elle est approximativement de moitié (51%) pour les petits fruits avec 60.200 ha et moitié (46%) pour les oranges avec 54.500 ha, le reste étant complété par les citrons et autres agrumes avec 3.200 ha (près de 3%).

La superficie occupée par les petits fruits pour sa part est dominée par



les clémentines, qui représentent 51% du total. Le reste est réparti entre Nules (13%), Nour (12%) et Nadorcott (8%). Les variétés Nova,

On traite souvent les arbres sans voir le résultat.



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

RHIZOCELL®

Application starter à la floraison pour une **meilleure production** et **récupération** en cas de **maladies**.

(apport goutte à goutte)





Evolution des superficies de petits fruits par variété

Variété Campagne	Clemen- tine	Fortune	Nador- cott	Nour	Nova	Nules	Orta- nique	Autres	Total
2010/11	27 219	29	2 898	6 635	814	5 895	710	5 546	49 747
2011/12	30 139	77	3 152	6 940	938	6 882	726	4 403	53 257
2012/13	29 700	48	3 647	7 194	593	7 367	489	6 168	55 206
2013/14	30 541	48	3 936	7 165	764	7 475	513	6 759	57 201
2014/15	30 912	96	5 030	7 330	1 193	7 996	871	6 799	60 227

Source : Maroc Citrus

Evolution des superficies d'oranges par variété

Variété Campagne	Maroc Late	Navel	Navel lane late	Navel Late	Navelina	Salustia- na	W. san- guine	Autres oranges	Total
2010/11	21 523	15 791	1 215	407	38	1 102	2 570	3 738	46 383
2011/12	23 677	17 130	1 354	424	15	1 093	2 804	3 735	50 232
2012/13	24 020	17 719	1 477	544	86	1 089	3 235	3 590	51 760
2013/14	23 497	18 352	1 422	1 670	148	1 089	3 313	3 702	53 193
2014/15	23 842	19 108	1 577	1 031	210	1 074	3 279	4 414	54 536

Source : Maroc Citrus

Ortanique et Fortune occupent moins de 2% chacune. Le total est complété par d'autres variétés (11%).

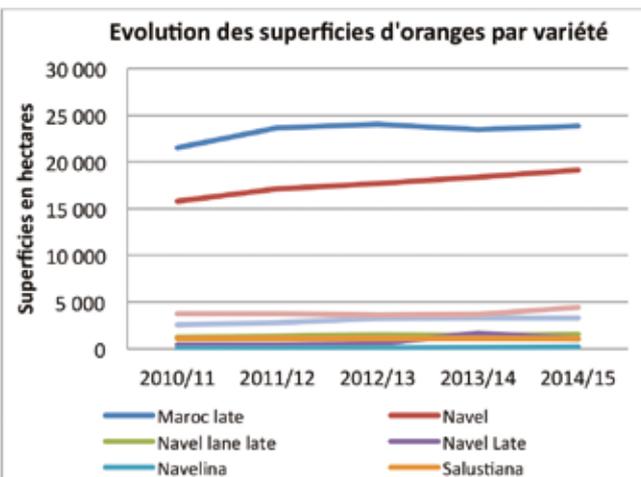
Au cours des cinq dernières campagnes les différentes variétés ont enregistré des variations de leurs superficies en termes de %. Ainsi

la clémentine, qui domine le verger agrumicole de petits fruit a vu ses superficies augmenter de près de 4.000 ha (+ 13,6%), suivie par

FORMULES EXCLUSIVES

PRODUITS DE GRANDE QUALITÉ

COMERCIAL QUÍMICA MASSÓ, S.A. - Viladomat, 321, 5º - 08029 Barcelona (ESPAGNE)
 Tel. +34 93 495 25 00 - Fax +34 93 495 25 02 - E-mail: masso@cqm.es - www.massoagro.com



la Nules avec 2.200 ha (+35,6%, la Nadorcott avec 2.100 ha (+74%) et la Nour avec 700 ha (+10%). Les variétés Nova, Ortanique et Fortune, occupant de faibles superficies, ont enregistré le plus fort taux de croissance allant jusqu'à 3 fois la superficie de 2010-11 pour le cas de la Fortune. Les autres variétés ont aussi enregistré une croissance importante atteignant 1.250 ha, soit plus de 22,6%.

Quand aux superficies consacrées aux oranges, elles sont constituées à près de 80% par la Maroc

Late (44%) et la Navel (35%) contre 6% pour la Washington Sanguine et 8% pour les autres oranges. Le reste des superficies est planté en Navel Lane Late, Navel Late, Salustiana et Navelina avec de faibles parts ne dépassant pas 3%. L'augmentation au cours des cinq dernières campagnes de la superficie des différentes variétés est plus élevée chez les variétés à superficie réduite comme la Navelina dont la surface a été multipliée par 5,5 pour atteindre 210 ha, la Navel Late par 2,5 pour dépasser 600 ha, ... Les variétés dominantes ont enregistré une croissance plus réduite avec 27% pour la Navel qui a atteint 19.000 ha et la Maroc Late avec 11% pour avoisiner 24.000 ha. D'autres variétés d'oranges avec plus de 4.000 ha ont progressé de 18%.

La production d'agrumes plafonne autour de 2 Mt par an

La production nationale agrumicole a atteint au cours de la campagne 2014-15 1,9 millions



de tonnes. A l'instar des superficies, la production est concentrée pour près du tiers (31;5%) dans la région de Souss-Massa, suivie par le Gharb (19%), le Tadla (17%), l'Oriental (16,7%), le Haouz (9%) et le Loukkos avec moins de 2%. Les autres régions, avec près de 92.000 t représentent moins de 5% de la production nationale.

Au cours des cinq dernières campagnes, la production nationale s'est accrue de 11,6% puisqu'elle est passée de 1,7 Mt en 2010-11 à 1,9 Mt en 2014-15 avec un record

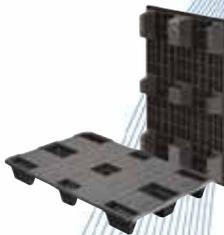


Fabricant de palettes, de caisses et de conteneurs plastique

Innovation et Développement constants

Présent au SIAM 2016
STAND I2-E13




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



en 2013-14 atteignant 2,22 MT. Cet accroissement a été plus élevé dans le Haouz (+50%) ; l'Oriental (+44%) et le Gharb (+33%). La production des régions du Tadla et du Loukos a progressé faiblement avec respectivement 4,6% et 1,8%. Par contre, celle du Souss Massa a

Evolution des superficies des autres agrumes

Campagne	Citron	Autres agrumes	Total agrumes
2010/2011	2 834	543	99 507
2011/2012	2 764	805	107 058
2012/2013	2 756	1049	110 771
2013/2014	2 758	819	113 972
2014/2015	2 825	410	117 997

Source : Maroc Citrus

enregistré une baisse de 14% par rapport à 2010-11 et de 32% par rapport à 2013-14, campagne de tous les records.

S'agissant des exportations, celles-ci ont enregistré, au cours des quatre dernières campagnes, une succession de hausses et de baisses aboutissant à une diminution de 6,85% par rapport à 2011-12 et de 21% par rapport à 2013-14. A remarquer que cette dernière a enregistré un record atteignant

presque 600.000 t.

Organisation de la filière agrumicole

Les intervenants dans la filière agrumicole sont représentés par les pépiniéristes, les producteurs, les conditionneurs, les transformateurs et les exportateurs.

Sur le plan de l'organisation professionnelle :

- Les pépiniéristes sont organisés dans le cadre de l'Association Marocaine des Producteurs de Plants



MycoUp®

Libérez le potentiel de vos cultures !



- Une meilleure efficacité de transport d'eau et des nutriments
- Une meilleure activité physiologique de la plante
- Une meilleure régulation hormonale de la plante







BIOSTIMULANT

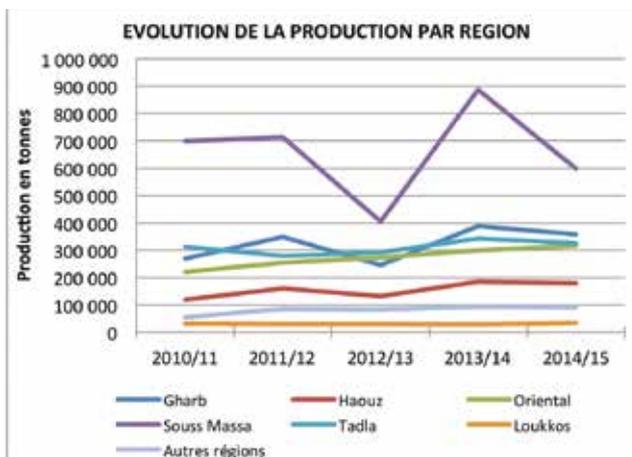
ÉLÉPHANT VERT MAROC SA
 Centre de Majal, site Agricole 05-016, Meknes
 Tél. +212 538 01 45 16

[f /ElephantVertSA](https://www.facebook.com/ElephantVertSA)
www.elephant-vert.com

Evolution de la production d'oranges par région

Campagne Région	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
Gharb	269 000	348 576	245 784	389 106	358 688
Haouz	119 356	159 899	132 031	185 546	178 533
Oriental	220 752	254 597	273 790	299 229	317 581
Souss Massa	698 351	714 753	405 176	888 000	599 999
Tadla	312 120	278 590	291 415	342 723	326 620
Loukkos	33 231	30 558	31 420	29 577	33 497
Autres régions	55 212	85 585	83 364	92 639	91 724
Total	1 708 022	1 872 558	1 462 980	2 226 820	1 906 642

Source : Maroc Citrus



d'Agrumes Certifiés (AMAPAC).

- Les producteurs dans le cadre de l'Association des Producteurs d'Agrumes au Maroc (ASPAM).
- Les conditionneurs dans le cadre de l'Association des Conditionneurs d'Agrumes du Maroc (ASCAM).

- Les transformateurs dans le cadre de l'Association Marocaine de l'Industrie de Transformation des Agrumes (AMITAG).

- Les exportateurs dans le cadre de l'Association Marocaines des Exportateurs d'Agrumes (Citrus Export).

Ces 5 organisations professionnelles sont regroupées dans le cadre de l'interprofession agricole à savoir la Fédération Interprofessionnelle Marocaine des Agrumes (Maroc Citrus). Cette interprofession, créée en 2009 conformément au dahir de 1958 régissant le droit d'association, verra ses statuts modifiés pour se conformer aux dispositions de la loi 03-12 relative aux interprofessions agricoles et halieutiques et dont



les textes d'application sont déjà publiés au Bulletin Officiel.

La plupart des grands opérateurs intervenant dans la filière sont intégrés et contrôlent, de ce fait toute la chaîne de valeurs. En effet, ils possèdent des vergers, des stations de conditionnement et leur propre groupe d'exportation. Les stations de conditionnement qui n'ont pas leur propre groupe d'exportation, exportent par le biais de certains groupes auxquels elles sont affiliées. De même, certains producteurs exportent à travers des stations de conditionnement moyennant

Fabricant de palox et bacs plastiques agricoles



- ♦ **Solidité** : injection en PEHD 100% vierge
- ♦ **Praticité** : manipulations faciles et rapides
- ♦ **Qualité alimentaire** et **hygiène maximum**
- ♦ **Personnalisation** à votre image: nom, logo, numérotation...
- ♦ **Contact direct** avec votre fabricant



SUMOOAK
Emballages réutilisables en plastique

www.sumooak.com - info@sumooak.com
☎ +33.(0)11.83.75.34.95 ou +34.93.221.59.45

SUMOOAK
Emballages réutilisables en plastique



la moyenne de 2 millions T de production :

900.000 T passent par les stations de conditionnement, dont 500.000 T exportées, soit un taux d'écart moyen de 45%. Le reste de la production ne transitant pas par les stations de conditionnement, soit 1,1 millions de tonnes est écoulé sur le marché local, dont une faible part va aux unités de jus (5.000 à 10.000 T selon les années).

Evolution des exportations d'agrumes

2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
490 131	385 199	584 745	461 466

Source : Maroc Citrus

La production qui passe par les stations de conditionnement et qui n'est pas exportée (400.000 T) est écoulée, elle aussi, sur le marché local, dont 30.000 à 35.000 T destinées aux unités de jus.

une prestation de service.

Les stations de conditionnement relèvent soit du privé soit de coopératives dont la plupart existent dans les régions du Souss et de l'Oriental et la plupart des stations de conditionnement sont dotées d'infrastructure de froid qui restent globalement insuffisante. En effet, le froid revêt une importance capitale du fait qu'il permet le stockage de la production après récolte et par conséquent l'étalement de la période de commercialisation et ainsi une meilleure gestion des exportations.

La production acheminée directement des exploitations vers le marché local (fruits avec feuilles) est achetée sur arbre par des intermédiaires qui la commercialisent à leur tour à d'autres intermédiaires qui se situent entre le producteur et le consommateur, ce qui renchérit davantage les prix de vente au consommateur. De leur côté, les usines de transformation des agrumes s'approvisionnent soit directement au niveau des vergers, soit à partir des écarts de triage des stations de conditionnement. Globalement on peut dire que sur



APPORTE DES BIENFAITS
QUI vous marquent

Fengib uniformise les cultures en agissant sur leur nouaison et leur croissance, pour que vos agrumes soient toujours aussi beaux, abondants et savoureux.

La rentabilité c'est la qualité



Distributeur exclusif
Sis Atachmia : km. Matigon
Nouveau Q.A. Colline 2, Lot 5
4^{ème} Etg. 1^{er} B
Sidi Maatouf - Casablanca
Tel : 05 22 32 13 11
Fax : 05 22 32 12 90



Conditionnement

Des outils plus performants

Le conditionnement à l'export 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 des calibreuses électroniques les plus modernes.

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 rentabilité. 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. En effet, gage de la bonne santé des entreprises 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.

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, et notamment 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 les concombres, les aubergines et les courgettes, 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 dif-

férents types de produits.

Les équipements proposés sur le marché 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. Simples 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 clés de la chaîne et se chargent d'assurer la formation du personnel. Quelques jours sont suffisants pour acquérir les notions de base.

L'investissement pour ce type de matériel est important et dépend de la nature du produit travaillé (tomate, agrumes, une seule chaîne, deux





Depuis 45 ans

Fabriquant de machines de conditionnement
et distributeur exclusif de :

MAF RODA
AGROBOTIC

www.maf.roda.com



LE CONCEPT GLOBAL pour fruits et légumes :
CALIBRAGE, MANIPULATION, EMBALLAGE,
ROBOTIQUE et GESTION.

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF DE :



Les solutions de protection
des Agrumes en post-récolte

- PHILABUSTER®
- FUNGAFLOR® 500 EC
- FUNGAFLOR® 75 SP

JANSSEN PMP

DECCO
CREAMOS PROTECCIÓN INTELIGENTE
UPL

POST HARVEST AGRICULTURAL TECHNOLOGY

- Cires
- Detergents
- Desinfection
- Fongicides
- Fumigenes

Notre Gamme :

- DECCO OPP 20
- EUROWAX
- SUPERSHINE
- MAROCSHINE

C'EST AUSSI :



TW Gunther Group

Nos Agences :

CASABLANCA SIEGE
2, Allée des Villas – Ain Sébaa
Tél : + 212 522 35 59 50 (LG)
Fax : + 212 522 35 61 22

Agence AGADIR
Z.I. Tassila – Rte de Dcheira
Tél : +212 528 33 55 42/43
Fax : +212 528 33 55 37

Agence BERKANE
6, Bd Moulay Youssef
Ben Tachfine – Merbouha
Tél/Fax : +212 536 61 55 79

Agence MY BOUSSELHAM
Douar Mghaiten
Tél : +212 661 13 36 31

Agence MARRAKECH
Km 13, Routed'Essaouira
Tél : +212 661 26 42 76

contact@rodamaroc.com / netpak@rodamaroc.com



chaînes ...). Les prix peuvent varier énormément en fonction des options choisies. La rentabilité de tels investissements peut être obtenue au bout de quatre à cinq ans.

A l'heure actuelle, on estime que seules les grosses stations seraient équipées avec des nouvelles unités, car seules les entreprises les plus solides peuvent effectuer les investissements nécessaires à l'acquisition de ce type de matériel. Le regroupement de producteurs en coopératives, affiliés à une seule et même station, permet aux plus petits d'avoir accès à ces nouvelles technologies. D'une part les frais sont partagés, d'autre part le statut de coopérative apporte des avantages au niveau des impôts, notamment par une exonération sur les équipements industriels.

Des paramètres de calibrage de plus en plus sélectifs

Malgré les efforts menés en production, il subsiste un énorme décalage entre ce que nous offre la nature et les exigences des acheteurs en terme de quantité, d'uniformité et de qualité des produits. Les recherches variétales poussées et l'amélioration des techniques de cultures 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 variant 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 séparément, en fonction des besoins. Cette possibilité de séparer les critères de sélection permet aussi de s'adapter au mieux au type de récolte traité et de gagner du temps.

Eliminer 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 peut être mesurée par l'utilisation d'un faisceau lumineux halogène qui radiographie le produit. La quantité de lumière qui parvient à le traverser 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 son 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.

KERIAN EUROPE AB

Le tri Kerian

Pour les fruits et les légumes (tomate, melon, pêche, pomme, oignon, carotte, cerise, chou...)
Trie jusqu'à 20 t /heure de 2 à 9 tailles différentes, traitement en douceur, faible bruit, puissant et gain de place.

Pour toute information, contacter M. Nero
Tél. +46 19 230 024 • E-Mail: carl@kerian.se • www.kerian.se

Taste the quality !
Le goût de la qualité
Вкус Качества



Dynamism
Transparency
Traceability
Ethic



Taste the quality !

B.P 1747 - Port de pêche
Anza - Agadir - Maroc
Tél. : +212 (0) 5 28 82 84 12
Fax : +212 (0) 5 28 82 52 05
www.freshfruitexport.com
contact@freshfruitexport.com

SOIL-SET[®]

AID

SOIL-SET AID est le fruit de recherches intensives sur des métabolites bactériens spécifiques ainsi que les composés enzymatiques naturels assurant le développement et améliorant la croissance des plantes. Grâce à un apport de nutriments spécifiques et à la *technologie biodiscriminatoire*, **SOIL-SET AID** stimule la microflore du sol pour permettre une meilleure croissance et promouvoir un système racinaire en meilleure santé.

- Améliore la disponibilité minérale pour la nutrition de plantes.
- Contribue à une microflore du sol en bonne santé.
- Participe au développement racinaire.
- Approprié pour une utilisation en agriculture biologique conformément au règlement CE 834/2007



COMMENT UTILISER SOIL-SET AID ?



SOIL-SET AID est disponible en bidons de 5L.

TECHNOLOGIE DE PRODUCTION PAR
fermentation

micronutriments garantis	
Cu	2.0%
Fe	1.6%
Mn	0.8%
Zn	3.2%

CULTURE	DOSE	PERIODE D'UTILISATION
Luzerne, Prairies, Ray-Grass	1,2 L/ha	Appliquer après le verdissement du printemps avant la première coupe, suivi d'une application supplémentaire après la troisième coupe.
Maïs, Colza, Blé, Orge et Avoine	1 L/ha	Appliquer avant semis. En cas de niveaux élevés de matières organiques non décomposées appliquer 2L/ha.

Pour tous renseignements spécifiques concernant votre culture ou pour toutes autres questions, n'hésitez pas à contacter votre représentant commercial local.

SOIL-SET[®] AID

COMMENT AGIT SOIL-SET AID ?

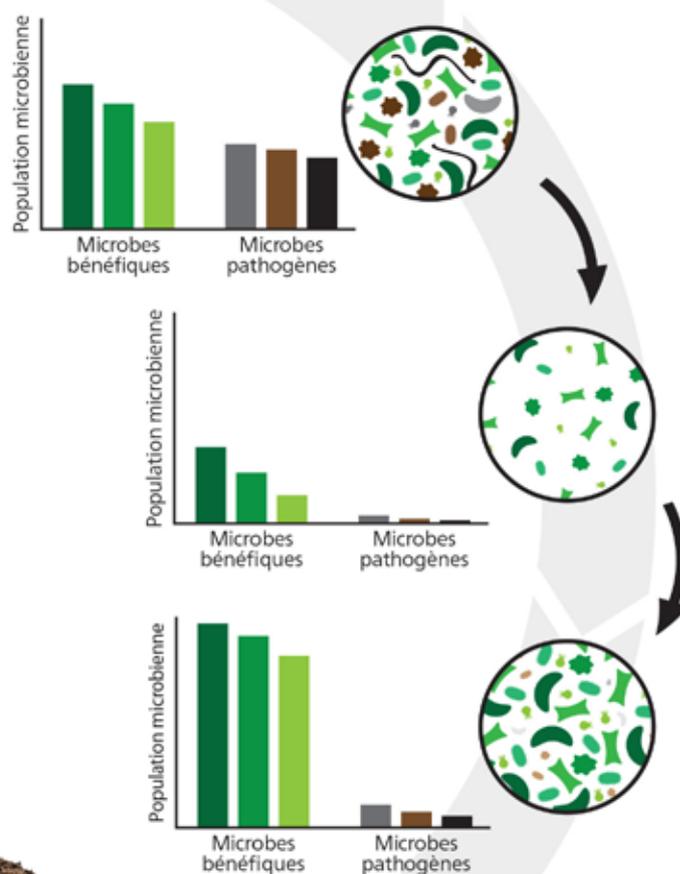
Une microflore du sol en bonne santé avec des niveaux élevés de matériel organique et de minéraux biodisponibles est fondamentale pour qu'une culture atteigne pleinement son potentiel génétique.

Des enzymes naturelles présentes dans **SOIL-SET AID** décomposent les résidus de matières organiques des plantes.

La décomposition des plantes fournit une source de nutriments et d'autres substances permettant le développement d'une flore microbienne bénéfique et la croissance de plantes en bonne santé.



La *technologie biodiscriminatoire* de **SOIL-SET AID** contribue à l'obtention d'une microflore du sol en bonne santé.



Un sol en bonne santé est bien équilibré et possède une population microbienne abondante.

- **Reconstitution des réserves en nutriments**
- **Disponibilité des nutriments**
- **Environnement racinaire en bonne santé**

Pour plus de détails, merci de contacter:

Alltech Maroc

Bureau n°19, Immeuble Siham La Colline N°9,

La Colline 2 Sidi Maarouf, Casablanca, Maroc

Tel: 212 522 470 425-438 | Fax: 212 522 204 181

Contactmaroc@alltech.com

Alltech[®]

Alltech.com/morocco

f AlltechNaturally

t @Alltech

IMPRO SET

IMPRO-SET est une formulation pour application foliaire de nutriments et facteurs de croissance de haute performance, dérivés de la technologie de fermentation. Spécialement formulée pour la production de fruits et légumes, la technologie IMPRO-SET fournit à la plante les éléments essentiels pour optimiser sa fonction métabolique ce qui accroît les récoltes de fruits et légumes et améliore leur qualité.

- Augmente le rendement commercialisable
- Améliore la qualité des paramètres de cultures comme la couleur, les sucres (BRIX), la fermeté et la qualité après récolte
- Optimise l'uniformité des cultures et la taille des fruits
- Fournit les nutriments essentiels à la photosynthèse et autres processus métaboliques des plantes
- Réduit les effets négatifs des situations de stress pour une croissance saine de la plante
- Approprié pour une utilisation en agriculture biologique conformément au règlement CE 834/2007



Approprié pour
une utilisation en
agriculture biologique
EC 834/2007



IMPRO-SET est disponible en
bouteille de 1L.

COMMENT UTILISER IMPRO-SET ?

TECHNOLOGIE DE PRODUCTION PAR

fermentation

*micronutriments
garantis*

Cu	0.5%
Fe	0.6%
Mn	1.5%

Appliquez IMPRO-SET de 0,6L à 1L/ha.
Diluez dans au moins 200L d'eau par hectare.

Pour tous renseignements spécifiques concernant votre culture ou pour toutes autres questions, n'hésitez pas à contacter votre représentant commercial local.

Alltech[®]
CROP SCIENCE

@Alltech
AlltechNaturally
AlltechCropScience.com

IMPRO SET

PERFORMANCE

Formulée pour promouvoir un développement robuste de la plante et destinée à augmenter le potentiel de production, notre gamme Performance comprend des activateurs de plantes et des fertilisants.

COMMENT AGIT IMPRO-SET ?

IMPRO-SET améliore la capacité de la plante à utiliser des nutriments et réduit les effets négatifs des situations de stress.

Les processus métaboliques de la plante, comme la photosynthèse, sont optimisés, ce qui apporte plus d'énergie à la plante.

Moins de stress et plus d'énergie disponible amènent une performance supérieure et une plus haute qualité, capturant un potentiel de rendement sur le marché initial.

MAXIMISE
LES PROFITS

AUGMENTE LA
VALEUR MARCHANDE

**Meilleure qualité
des cultures**
Améliore leur uniformité
et leurs couleurs

**Meilleure croissance
et récolte**
Améliore la qualité du fruit

**Meilleure croissance
de la racine**
Meilleure ingestion des
nutriments

Pour plus de détails, merci de contacter:

Alltech Maroc

Bureau n°19, Immeuble Siham La Colline N°9,

La Colline 2 Sidi Maarouf, Casablanca, Maroc

Tel: 212 522 470 425-438 - Fax: 212 522 204 181

Contactmaroc@alltech.com

Alltech[®]

Alltech.com/morocco  AlltechNaturally  @Alltech



Fruits rouges

Une offre diversifiée

En plus de la diversification des variétés de fraise qui a permis de rallonger la période d'exportation et d'accéder à des segments de marché supplémentaires, certains producteurs ont exploré d'autres voies de diversification en introduisant de nouvelles espèces fruitières de très haute valeur ajoutée et très demandées sur les marchés européens : les petits fruits rouges, surtout la framboise et la myrtille. Le Maroc dispose d'un avantage comparatif pour la production de petits fruits rouges de saison d'hiver destinées aux marchés de l'UE, grâce à son emplacement géographique, à ses conditions agricoles et climatiques favorables et la disponibilité d'une main d'œuvre expérimentée.

Sur le plan économique, l'introduction de nouvelles espèces de petits fruits dans les régions productrices de fraises a permis de donner une bouffée d'oxygène à ce secteur dans la mesure où elle a permis aux producteurs de diversifier leurs offres sur le marché européen. En effet, l'Europe ne peut pas satisfaire ses besoins en

petits fruits pendant la période hivernale et une partie de la période printanière. Et bien que plusieurs pays européens soient producteurs de petits fruits, leurs productions n'arrivent sur le marché qu'à partir de Juin-Juillet. Pendant le reste de l'année, l'approvisionnement se fait à partir du Chili, du Mexique et plus récemment de l'Espagne. Le Maroc peut facilement se faire une place sur le marché européen même en présence de ces pays car sa proximité de l'Europe lui confère un avantage considérable par rapport aux pays de l'Amérique latine qui se trouvent défavorisés par les coûts exorbitants du transport aérien. Il est aussi

compétitif par rapport à l'Espagne. D'ailleurs les sociétés espagnoles se sont elles même implantée au Maroc pour ces mêmes raisons. Le Maroc est déjà l'un des principaux fournisseurs de marché de l'UE en fraises fraîches. Les mêmes importateurs et agents de commercialisation des fraises au sein de l'UE s'occupent également des framboises, des mûres et des myrtilles.

Les exportations de framboises ont été multipliées par 4 sur la période allant de 2008 à 2014, passant ainsi de 949 tonnes à 3.974 tonnes. Les exportations de myrtilles se sont multipliées par 28 basculant ainsi de 139 tonnes à 3.895 tonnes. L'Union européenne reste la pre-



Des solutions spécifiques pour chaque phase de la production végétale

SANTÉ DU SOL

La technologie biodiscriminatoire conçue pour revitaliser le sol

Une microflore en bonne santé est fondamentale pour qu'une culture atteigne pleinement son potentiel génétique. Nos produits pour la santé du sol – résultats de recherches avancées sur des métabolites bactériens spécifiques et des composés enzymatiques – ont pour objectif d'aider les plantes à établir un fort développement racinaire.

Cette gamme inclut des activateurs de sols, des inoculants bactériens, et des fertilisants. La technologie biodiscriminatoire favorise le développement d'une microflore bénéfique qui supporte la décomposition des résidus de matières organiques des cultures, augmentant la disponibilité des nutriments et améliorant la croissance des racines.



NUTRITION

Comblent le fossé entre le potentiel et la performance grâce à une nutrition permettant une meilleure biodisponibilité

Fournir aux plantes la combinaison de nutriments essentiels dont elles ont besoin est le résultat d'un équilibre complexe qui requiert plus qu'un traditionnel programme de fertilisation.

Alltech est reconnu comme un leader mondial dans la technologie de la chélation. Notre programme Nutrition utilise la complexité naturelle inhérente des acides aminés pour fournir une source équilibrée de nutriments essentiels sous une forme biodisponible unique. Cette approche permet de combler le fossé entre le potentiel et la performance des cultures, et d'améliorer les rendements sans compromettre l'environnement.



La disponibilité de la gamme varie selon les régions.

Pour plus de détails, merci de contacter

Alltech Maroc

Bureau n°19, Immeuble Siham La Colline N°9,

La Colline 2 Sidi Maarouf, Casablanca, Maroc

Tel: 212 522 470 425-438 - Fax: 212 522 204 181

Contactmaroc@alltech.com

PERFORMANCE

Une formule unique conçue pour rationaliser le métabolisme des plantes et permettre une performance

Face aux conditions climatiques et environnementales en constante évolution, fournir à vos cultures un catalyseur de croissance à un moment précis peut faire toute la différence. Formulée pour promouvoir un développement robuste de la plante et destinée à augmenter le potentiel de production, notre gamme Performance comprend des activateurs de plantes et des fertilisants.

Cette technologie unique découle de la recherche sur les sapogénines naturelles et les acides aminés. Elle est conçue pour rationaliser le métabolisme naturel des plantes et fournir les micronutriments nécessaires de façon précise, ce qui permet une meilleure résistance aux stress environnementaux et une amélioration du rendement.



PROTECTION

Des alternatives biorationnelles qui stimulent naturellement les défenses des plantes

Suite à l'interdiction de nombreux produits chimiques conventionnels, les alternatives biorationnelles aux pesticides gagnent rapidement du terrain pour devenir un incontournable des programmes d'application.

Renforçant les défenses inhérentes des plantes grâce à une meilleure nutrition, notre programme Protection est conçu pour atténuer l'utilisation des fongicides classiques en mélangeant des fongicides classiques avec des biofongicides et des suppléments nutritionnels. Fournir des solutions naturelles uniques améliorant la santé et la résistance des plantes contre les infections et les maladies est le but de notre Centre de Recherche de Nutrigénomique.




Approprié pour une utilisation
en agriculture biologique
FC-2442007

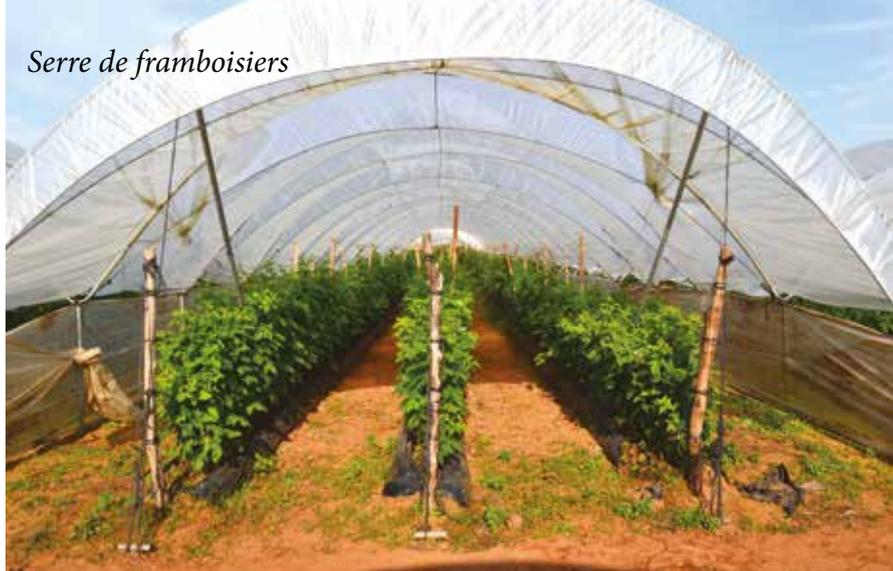
Alltech®

@Alltech

AlltechNaturally

Alltech.com/morocco

Serre de framboisiers



mière destination des fruits rouges marocains soit 95% du volume exporté. L'Espagne arrive en tête avec 35% du volume, suivi de la France (33%) et le Royaume-Uni (20%). Toutefois, le Maroc œuvre à la diversification des marchés et des offres afin d'améliorer ses exportations et remédier à cet égard aux fluctuations de la demande sur le marché européen.

Evolution de la production

A partir de 2004, certains horticulteurs installés dans le périmètre du Loukkos ont introduit les premières variétés de framboise à

→ Variétés

L'utilisation de cultivars de framboisier à faible besoin en froid peut se traduire par deux récoltes par an, en fonction du cycle de taille. Les plants demeurent économiquement productifs pendant de nombreuses années, régénérant de nouvelles cannes qui produiront le fruit entre 4 mois et demi et 6 mois à compter de la date de la taille des cannes précédemment fructifères, au ras du sol.

faible besoin en froid et qui offrent plus de chance d'adaptation aux conditions climatiques de la région. Cette tentative a été couronnée de succès dans la mesure où les superficies plantées en framboisier sont passées de 30 ha en 2005 à 400 ha actuellement pour une production de 4.000 tonnes. La myrtille n'a démarré qu'en 2008 avec 150 ha et connaît actuellement une extension sur 500 ha pour une production de 4 500 tonnes.

Le taux d'exportation est de 90% pour la framboise alors que la production de myrtille est totalement exportée. Ces deux produits sont actuellement parmi les spéculations fruitières les plus rentables et les plus demandées par les marchés, notamment européens et américains, que ce soit pour les baies fraîches, surgelées ou transformées.

Pour les années à venir, la filière

s'est dotée d'un contrat programme ambitieux pour la zone Loukkos-Gharb, couvrant la période 2014-2020. L'objectif est d'atteindre une superficie plantée de 1000 ha pour la framboise et 1000ha pour la myrtille. Les exportations prévues à terme sont de 10.000 tonnes pour chacune des framboises et myrtilles. A noter qu'en termes d'activité économique, 1000ha de myrtille c'est l'équivalent de 4000 ha de fraise soit un autre secteur dynamique dans la région.

Le marché local

Des quantités limitées de framboises et de mûres sont vendues sur le marché marocain de vente au détail. Bien qu'il s'agisse d'un petit débouché, comparé à celui de l'UE, il doit néanmoins être développé. Mêmes les petites opportunités de marché devraient être prises en considération, car toutes

NOVAKOR DAKOTA SERIE 250

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

NOVAKOR EUROPA, S. L.
MADRID - SPAIN

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



ont leur importance dans la perspective de la future croissance du secteur marocain des baies et de sa viabilité.

Conditions de production

Partout dans le monde, les espèces comme la framboise et la myrtille sont cultivées dans les mêmes régions que le fraisier et ce, pour les raisons suivantes :

- elles ont pratiquement les mêmes exigences climatiques et édaphiques;

- elles ont aussi des exigences nutritionnelles similaires et peuvent être produites sous les mêmes types de serres;

- elles peuvent être produites pour une double fin : frais et surgelé;
- leur transformation exige les mêmes équipements et logistique

Ainsi, contrairement à ce que l'on pourrait penser, ces cultures ne sont pas concurrentes de la fraise, mais plutôt complémentaires. Au niveau d'une exploitation, ces différentes activités permettent de mieux optimiser le temps de tra-

→ Importance des serres

Sur le plan technique, la culture du framboisier au Maroc est conduite sous serres identiques à celles du fraisier. L'utilisation de structures de protection pour la production permet d'améliorer aussi bien le rendement que la qualité du produit. Il permet ainsi de réduire de manière significative les risques de maladie, en particulier le Botrytis (pourriture grise), qui se répand pendant les périodes prolongées de pluie et de forte humidité.

De plus, sans structures de protection, la cueillette ne serait pas possible par temps de pluie. Les baies seront par conséquent trop mûres, et la proportion de fruits de qualité destinés à l'exportation sera réduite. La production de baies dans des structures protégées réduira de manière significative le taux d'humidité indésirable du sol engendré par les fortes précipitations, et permettra de réduire les risques de maladies du sol, comme la pourriture phytophthoréenne des racines.

**INDUSTUBE**DEPUIS 1979

UNE NOUVELLE FORCE POUR VOS CULTURES



TUBES POUR ARMATURES DE SERRES
TUBES POUR IRRIGATION, POMPAGE, ADDUCTION

Tél : 05 39 35 09 40 / 05 39 35 02 62 - Fax : 05 39 35 15 66 - Email : industube@industube.com
Siège social : Z.I. Route de Tétouan, Allée N°2, Lot. 77 - B.P. 360 - Tanger - Maroc

→ Conditionnement et surgélation des baies rouges :

Le développement de la fraisculture a nécessité la mise en place d'une infrastructure de conditionnement dans la zone qui comporte une quinzaine d'unités d'emballage et de congélation de fraise avec une capacité de conditionnement en frais par unité : 20 à 40 tonnes/jour et une capacité de surgélation par unité : 20 à 50 tonnes/jour. Les infrastructures de base pour le conditionnement et la surgélation de la fraise sont implantées essentiellement dans le Loukos, mais la production régionale est également traitée par des unités de surgélation situées dans d'autres régions. Selon certains transformateurs, la capacité de traitement des unités disponibles dépasse largement le potentiel de production primaire et considèrent que les infrastructures existantes sont largement sous-exploitées. A signaler que les mêmes unités peuvent être utilisées pour les autres fruits rouges aussi bien pour le frais que pour la surgélation

vail. De plus, il s'agit pratiquement des mêmes moyens et process que pour la fraise (même type de serres tunnels, station de conditionnement et frigos mieux valorisés). Cependant, contrairement à la fraise, cette activité est réalisée essentiellement par les grandes exploitations et des investisseurs étrangers dotés des moyens logistiques nécessaires pour la production, la valorisation et l'exportation de la production en adoptant les techniques les plus innovantes. De plus, les investissements sont tellement importants qu'on ne peut pas se permettre la moindre erreur (400.000 dh/ha pour la framboise). A noter à ce propos que des erreurs ont été commises dans le passé ce qui a conduit à l'avortement des premières tentatives d'introduction de ces espèces au Maroc :

- la majorité des producteurs avaient introduit des variétés à



besoin élevé en froid, très souvent à partir des régions tempérées froides comme la Pologne, l'Allemagne et la Suisse. Ces variétés n'arrivent pas à satisfaire leurs besoins en froid dans les régions côtières marocaines, par conséquent le débourrement est faible, la floraison est pratiquement absente et la production très faible. Seuls quelques agriculteurs ont eu accès à des variétés connues pour leur faible besoin en froid par le biais de pépiniéristes espagnols.

- Pour certaines cultures comme le myrtillier, les producteurs marocains n'ont pas pu ajuster leur connaissance technique avec les exigences de la culture notamment en matière d'acidification des sols.
- D'autres ont également pratiqué le paillage plastique ce qui est déconseillé en raison de la sensibilité du système racinaire de ces espèces à l'asphyxie.

Actuellement, les professionnels marocains sont pratiquement au même niveau que les espagnols. Pour cela ils ont beaucoup travaillé avec les obtenteurs originaux des variétés cultivées, sans passer

par des intermédiaires espagnols comme c'est le cas pour la fraise. Par ailleurs, en impliquant les fournisseurs en tant que partenaires, ils sont certains de pouvoir bénéficier de chaque nouvelle innovation variétale immédiatement et surtout de pouvoir maîtriser les différents aspects relatifs à la production et la commercialisation.

→ Organisation

Notons que la filière des fruits rouges est encadrée par deux associations, l'Association marocaine des producteurs de fruits rouges (AMPFR) et l'Association marocaine des conditionneurs et exportateurs de la fraise (AMCEF). Elles ont entre autres objectifs la contribution à la mise à niveau des entreprises agricoles, la diffusion des informations sur le marché, l'amélioration du niveau technique et organisationnel des entreprises agricoles, la participation à la formation des agriculteurs et des agro-industriels...



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

La pomme de terre

Optimisation de la conduite



Plantation

Quelle méthode utiliser?

Pour favoriser une émergence rapide et régulière avec un grand nombre de tiges et une bonne croissance de la culture, ainsi que pour faciliter la réalisation des opérations mécaniques dans les champs, la plantation doit satisfaire aux conditions suivantes:

- réduction au minimum des dommages de manutention des semences pré-germées;
- des rangs rectilignes et un espacement constant entre les rangs. Un espacement relativement précis dans le rang;
- une profondeur de plantation uniforme et aussi peu profonde que possible. Pas de contact entre les éléments fertilisants et la semence pour éviter les dommages phytotoxiques pouvant

être causés aux germes et aux racines;

- couverture des pommes de terre dès la plantation pour éviter les dommages causés aux semences par la chaleur et/ou le dessèchement du sol autour des semences.

La plantation manuelle

La plantation manuelle demande beaucoup de main d'œuvre et de temps. Quand la plantation se fait en sillons, un outil avec buttoirs est généralement utilisé pour ouvrir les sillons. Il faut spécialement contrôler que la profondeur est correcte et uniforme. Les éléments fertilisants peuvent être répandus à la main dans le fond du sillon et mélangés à la terre.

Cette méthode permet de réaliser un espacement précis dans le rang et endommager moins les germes.

La couverture des semences après la plantation peut se faire à la main ou à la machine à l'aide d'un outil avec buttoirs. Il faut le faire immédiatement après la plantation.

La planteuse semi-automatique

Les planteuses semi-automatiques ont une capacité acceptable et permettent d'économiser une main d'œuvre substantielle par rapport à la plantation manuelle. Ces planteuses conviennent bien à la plantation de semences avec des germes faibles, parce qu'elles limitent fortement les dégâts causés aux germes. Ce système convient aussi bien à la propagation de variétés de semences qu'à la culture de pommes de terre de consommation. Les ouvriers assis sur la machine placent les

Gamme TT4 New Holland

redéfinition de la norme de référence des tracteurs économiques

- Moteurs turbo FPT Industrial efficaces et productifs
- Transmission taillée sur mesure avec inverseur synchronisé et super-réducteur en option
- Débit hydraulique de 54 litres par minute
- Remarquable design et confort avec ROPS repliable et arceau de sécurité de série

La nouvelle gamme de tracteurs utilitaires économiques TT4 est conçue pour redéfinir le marché des tracteurs économiques dans ce segment en essor constant. La nouvelle gamme TT4 intègre des fonctions améliorant la productivité dans un produit complet qui offre fiabilité, simplicité et faible coût d'exploitation à un prix très compétitif.

Cette gamme de tracteurs est déclinée en quatre modèles : TT4.55, TT4.75, TT4.80 et TT4.90, avec des motorisations de 55 à 88 ch. Les modèles TT4.80 et TT4.90 sont les derniers-nés de la gamme et seront l'attraction de la région Afrique et Moyen-Orient.

Le TT4 complète la gamme TD originale qui a révolutionné le marché des tracteurs économiques. Le tracteur de la gamme TD **New Holland** a fait ses preuves en garantissant technologie, fiabilité, simplicité et faible coût d'exploitation, le tout à un prix très compétitif.

La nouvelle gamme élargit le choix offert aux agriculteurs, aux petits exploitants, aux administrations / collectivités locales ainsi qu'aux opérateurs en quête d'un tracteur hautement polyvalent. Il se caractérise par sa maniabilité, son confort ergonomique et sa faible consommation de carburant. Tous les modèles de cette gamme conviennent parfaitement à un large éventail d'applications agricoles et non agricoles, y compris les activités avec relevage avant, la traction et les travaux à la prise de force. La gamme TT4 bénéficie intégralement de l'excellence ergonomique revendiquée par **New Holland** ainsi que de son style particulier.

Des moteurs économiques alliant performance et précision

Les modèles TT4 à moteur turbo FPT Industrial S8000 à injection de carburant mécanique arborent les moteurs sobres TT4.55, TT4.75 Tier 3 à 3 cylindres de 2,9 l, TT4.75 Tier 1 à 4 cylindres de 3,9 l, TT4.80, TT4.90 Tier 3 à 4 cylindres de 3,9 l pour des performances dynamiques et une consommation réduite de carburant. Les modèles plus puissants, TT4.75, TT4.80 et TT4.90, exploitent la technologie du turbocompresseur et de l'inter-cooler, ce qui signifie que les moteurs sont moins polluants, ont une puissance et un couple impressionnants et maintiennent leurs performances même en altitude.

Le moteur de 3,9 litres offre un couple maximal de 340 Nm qui garantit une productivité exceptionnelle pour les applications les plus exigeantes.

Le moteur exploite la technologie Tier 3 afin de satisfaire les normes antipollution. L'efficacité globale du véhicule est renforcée par une prise de force 540 eco. Cela permet de faire tourner le moteur à un régime plus bas et de réduire la consommation de carburant. Si l'on ajoute à cela les intervalles d'entretien toutes les 300 heures, le TT4 délivre une puissance maximale à un coût d'exploitation compétitif.

Une transmission adaptée aux besoins

Toute la gamme est équipée d'une transmission 12 x 12 de série, renforcée par une commande d'inverseur synchronisé montée sur le tableau de bord. L'opérateur peut actionner le levier monté sur le tableau de

bord sans lâcher le volant des mains, d'où une sécurité accrue et une augmentation de la productivité du chargeur. Une transmission à super-réducteur 20 x 20 en option est disponible sur tous les modèles ; avec une vitesse de 0,27 km/h (270 m/h) seulement, elle est parfaitement adaptée pour les



activités spécialisées et les applications de précision.

Tous les modèles de la gamme TT4 bénéficient également de l'option Power Shuttle. Le levier Power Shuttle facilite les manœuvres en marche avant et arrière sans devoir appuyer sur la pédale d'embrayage et permet de changer de rapport facilement et en douceur lors des déplacements.

Les commandes de la transmission seront familières aux utilisateurs de tracteurs **New Holland** : situées de part et d'autre de l'opérateur, tous les changements de rapport peuvent être effectués depuis le confortable siège, sans effort musculaire pour le conducteur, qui peut rapidement passer du volant au levier de commande de vitesses, de façon parfaitement ergonomique et en toute sécurité.

Un système hydraulique de précision

Conçu en pensant à votre application, l'impressionnant débit de la pompe d'outil dédiée de 54 l/min. garantit la performance hydraulique nécessaire, même pour les applications les plus exigeantes, y compris celles avec chargeur frontal, de foin et de fourrage.

Si l'on ajoute à cela la présence d'une pompe de direction indépendante de 26 l pour l'inverseur mécanique et de 31 l/min. pour l'inverseur électrique en option, le résultat est une précision de conduite constante sans pour autant nuire aux temps de cycle du chargeur ou au fonctionnement de l'attelage trois points.

Le remarquable style et confort de New Holland

Le remarquable style de la gamme TT4 rappelle celui de la gamme primée T7. Les signes distinctifs de **New Holland** ont été intégrés dans le design global, y compris les phares du capot et les projecteurs de travail avant et arrière de forme ovale, typiques de la marque, qui

garantissent une visibilité impressionnante. Ajoutez-y le nez incliné qui a fait la réputation de la marque et vous obtenez une visibilité parfaite à l'avant.

La plate-forme ROPS de la nouvelle gamme TT4 a été conçue avec une garniture spéciale, des garde-boue et une protection anti-bruit visant à améliorer les conditions de travail de l'opérateur. Un arceau de sécurité pour le cadre ROPS est également de série.

Modèle	Puissance nominale ISO TR14396-ECE R120 à 2.300 tr/min [kW/ch(CV)]	Empattement	Poids	Couple max. à 1.400 tr/min (Nm)
TT4.55	41/55	2079	2286	213
TT4.75	55/75	2200	2514	306
TT4.80	59,7/80	2258	2825	310
TT4.90	65,7/88	2258	2825	340

La réputation de **New Holland Agriculture** se base sur le succès de ses clients, producteurs de céréales, éleveurs, entrepreneurs, viticulteurs et professionnels de l'entretien des espaces verts. Tous peuvent compter sur le plus vaste éventail de machines et de services : une gamme complète de tracteurs, d'équipements de récolte et de manutention, accompagnée de services financiers personnalisés conçus par un spécialiste de l'agriculture. Un réseau mondial de concessionnaires hautement qualifiés et la recherche d'excellence continue de **New Holland** garantissent la pleine satisfaction de chacun de ses clients. Pour tout complément d'informations sur **New Holland**, visitez www.newholland.com

New Holland Agriculture est une marque de **CNH Industrial**, un leader global du secteur des biens d'équipement, fort d'une solide expérience industrielle, d'une gamme étendue de produits et d'une présence mondiale. Pour en savoir plus sur **CNH Industrial**: www.cnhindustrial.com





semences à la main dans des gobelets de plantation montés sur une roue pivotant horizontalement et s'appuyant sur le sol.

Cette machine est également munie d'ouvreurs de sillons et de disques de couverture. La capacité de ces machines est limitée par le nombre d'unités de plantation et la vitesse de travail humaine. Une personne peut placer de 80 à 120 pommes de terre de semence dans les gobelets de plantation à la minute. Plus il y a d'unités de plantation, plus la production sera élevée, mais chaque unité a besoin d'un opérateur.

La planteuse automatique

L'avantage de la planteuse automatique, c'est qu'elle minimise la main d'œuvre. La seule main d'œuvre nécessaire ici, c'est le conducteur de tracteur. Ces planteuses font un très bon travail à grande vitesse, à condition que la semence ait été bien calibrée et qu'elle ait des germes courts et solides ou des yeux qui viennent de s'ouvrir.

Les planteuses automatiques les plus courantes sont équipées d'un mécanisme d'alimentation automatique consistant en une chaîne ou courroie tournant verticalement avec deux rangées de gobelets ou cuillères.

Les gobelets ou cuillères prennent les semences dans la planteuse, les font descendre derrière un ouvreur de sillon et les font tomber à la distance voulue dans le sillon. Deux disques ou buttoirs ajustables à l'arrière de la machine couvrent les semences. De bonnes solutions de rechange pour la plantation de semences pré-germées ont été conçues pour le traitement délicat des semences germées.

Par exemple, à la place des gobelets, le système de plantation se compose d'un labourage en forme de gouttière. Avec ce système, les pommes de terre sont arrangées en ligne continue sur les courroies de plantation afin de garantir un bon espacement des tubercules dans le rang.

Irrigation de la pomme de terre

Actuellement, la production de la pomme de terre exige une approche technico-économique de plus en plus complexe où le rendement maximal n'est plus le principal objectif à atteindre mais plutôt un équilibre entre la quantité produite et la qualité des tubercules. Une irrigation bien conduite favorisant l'assimilation des engrais ainsi que le transfert régulier des sucres du feuillage vers les tubercules est un facteur primordial de maîtrise de cette qualité.

La pomme de terre est aussi sensible au manque qu'à l'excès d'eau. En effet, le système racinaire relativement superficiel limite la zone explorée à une profondeur qui se situe en général entre 30 à 40 cm. De plus, étant faible, il ne peut traverser les sols compactés. La préparation du lit de semence est donc de première importance.

La période la plus sensible pour la plante se situe tôt en saison, 20 à 30 jours après la plantation. En effet, alors



POUCHAIN 

6 rue Le Transloy
62450 Villers-au-Flos
France

Tél.: +33 (0) 3 21 07 11 81
contact@sapouchain.com
www.sapouchain.com

Arracheuse pommes de terre et carottes 4 rangs performante



que les besoins de la culture s'accroissent (développement foliaire et initiation de la tubérisation), l'enracinement est encore peu profond. Une irrigation bien maîtrisée apporte beaucoup d'avantages :

- Augmentation de la proportion des moyens et gros calibres
- Limitation des défauts physiologiques (repousse, crevasses)
- Grossissement des tubercules et maîtrise de l'accumulation de matière sèche

-Amélioration des conditions de récolte en année sèche
 A l'inverse si elle est mal conduite, l'irrigation risque d'amplifier les accidents physiologiques. Dans le cas d'irrigations tardives, il y a un risque de retard de maturation et de difficultés de récolte. Il faut arrêter l'irrigation 10 à 20 jours avant la récolte.

Récolte

Le cycle des variétés les plus cultivées

au Maroc est de 3 à 4,5 mois environ. La maturité est indiquée par le jaunissement des feuilles inférieures, le dessèchement des tiges et la fermeté de la peau des tubercules. Lorsque les fanes jaunissent et que les tubercules se séparent facilement du rhizome, la plante est arrivée à maturité. Pour faciliter la récolte, il faut enlever les fanes deux semaines avant d'arracher les tubercules. Si les tubercules sont destinés à être



FERTINOVA PLUS[®]

Économiser vos apports en engrais avec un biofertilisant riche en **matière organique** et en **NPK**





PRODUIT AUTORISÉ EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE
 Conformément au Rég. CE N° 853/2008
 Module Application du Rég. CE 853/2008

CONTRÔLE ET CONTRÔLE FVH 

12 produits de contrôle autorisés par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Élevage
 FERTINOVA PLUS 1000 / 1000

ÉLÉPHANT VERT MAROC SA
 Commune de Mejjat, site Agropolis GB-G16, Meknès  /ElephantVertSA
 Tél. +212 538 00 49 10 www.elephant-vert.com



stockés et non pas à être consommés immédiatement, ils sont laissés sur place pour que leur peau devienne plus épaisse, on évite ainsi d'éventuelles maladies liées au stockage et une réduction de volume consécutive à la perte d'humidité. Mais si on les laisse trop longtemps, on risque de les exposer à certaines maladies fongiques.

Selon la taille de l'exploitation, on récolte les pommes de terre avec une fourche à bêcher, une charrue ou des engins mécaniques qui arrachent le tubercule et le secouent pour enlever la terre. Au cours de la récolte, il faut

veiller à ne pas abîmer les tubercules car toute meurtrissure favorise les maladies liées au stockage.

L'arrachage peut être précoce pour un but commercial ou pour la pomme de terre de semences avant que les maladies virales n'envahissent la culture. En culture moderne on pratique le défanage (dessèchement de la végétation). Cette opération peut être faite soit chimiquement, soit mécaniquement. Elle permet de limiter l'extension des maladies et facilite la récolte.

L'arrachage doit être fait par temps sec en veillant à ne pas laisser les tubercules trop exposés au soleil, afin

d'éviter le développement des tâches noires et l'attaque par la teigne.

Les machines de récolte

Il existe des machines spécifiques pour la récolte de toutes les cultures spécialisées comme la betterave, la pomme de terre et les légumes. Seules les machines pour les betteraves et les pommes de terre font l'objet d'une production en grande série. Quant aux récolteuses de légumes, elles sont produites en très petites quantités et souvent adaptées à la demande du client. Depuis une quinzaine d'années,

Le Petit Géant.



Le seul tracteur pour vergers qui fait un travail supplémentaire : le 804 FG.

Équipé d'un puissant moteur Perkins, avec une performance de consommation de carburant minimale, aux caractéristiques techniques de qualité supérieure, et un usage pratique remarquable, le **804 FG** est le petit tracteur destiné à de grandes réalisations.

En plus de son coût d'entretien raisonnable, le **804 FG** est en voie de devenir le plus grand allié des agriculteurs Marocains.

Même pour les tâches les plus ardues
ArmaTrac 804 FG

- Moteur Perkins
- équipé d'une boîte de vitesses avant 16-carrière 8
- Capacité de levage 2.800 kg
- 75.5 HP / 55.5 kW

PHYTO BEHT SARL

3 Avenue Maghrib Al Arabi, Sidi Slimane / MOROCCO
Tél : +212 537 501 495

www.armatrac.com / info@armatrac.com / [f / ArmaTrac](https://www.facebook.com/ArmaTrac)



l'amélioration de la performance des arracheuses s'est concentrée sur la recherche de l'accroissement du débit de chantier de récolte tout en préservant l'intégrité des tubercules. Outre la performance en matière de productivité, le matériel de récolte et de mise en stockage doit posséder deux qualités essentielles :

- ▶ arracher et réceptionner tous les types de tubercules sans les endommager,
- ▶ éliminer efficacement terre, mottes, cailloux et fanes.

Plusieurs pratiques culturales contribuent à faciliter les conditions de récolte et faciliter le travail des arracheuses : préparation du sol avec des outils animés (fraise) ou après tamisage, défanage chimique, broyage mécanique des fanes.

En général, les endommagements mécaniques causés aux tubercules proviennent le plus souvent des conditions de récolte inappropriées ou d'un mauvais réglage des machines et non du type de matériel utilisé. Ces dommages restent encore fréquents, surtout lorsque les variétés sont sensibles aux chocs et/ou lorsque les tubercules sont récoltés immatures.

Les endommagements mécaniques dégradent fortement la qualité de la pomme de terre, soit directement par le dommage causé au tubercule en réaction à l'impact, soit indirectement par l'accroissement de risques induits (flétrissement, faces planes, développement de pourritures, etc.).

Lors de l'arrachage, il est recommandé de chercher à diagnostiquer le niveau d'endommagement de la récolte, de façon à pouvoir mettre en place les mesures correctives nécessaires. Les tests appropriés au type de blessure recherchée doivent être réalisés sur des échantillons représentatifs du lot afin d'identifier au plus vite les blessures

En Europe, en raison du coût de la main-d'œuvre dans les pays industrialisés, la production de la pomme de terre sans machine à récolter n'est plus imaginable, mais elle est encore assez limitée dans les pays en voie de développement.

Choix d'une arracheuse

Les critères de choix de l'arracheuse et de ses équipements sont nombreux. Les principaux sont la surface cultivée en pommes de terre, le type de sol de l'exploitation, le type de variétés cultivées, les périodes de récolte, l'or-

ganisation envisagée pour le chantier de récolte. Deux grands types d'arracheuses se partagent le marché : combinées et simplifiées.

Le choix correspond à deux types de chantier de récolte bien spécifiques. En effet, pour l'arracheuse combinée, l'existence sur la machine d'une trémie d'attente, de capacité variable, et d'une table de visite permettant déjà un tri qualitatif au champ, autorise une réduction du matériel de réception / mise en stockage à la ferme. Cela vaut pour une conservation des

tubercules en caisses, dont le remplissage peut alors s'effectuer au champ, sans toutefois avoir la possibilité de séparer les différents calibres et en prenant en compte la nécessité d'une navette d'acheminement des caisses du bâtiment à la parcelle et leur retour. Ce type de chantier de récolte permet également de séparer très tôt les pierres et les mottes du flux des tubercules en sols lourds et caillouteux, afin de limiter les blessures. Les arracheuses simplifiées 2 rangs ont un débit de chantier plus élevé et



GRIMME

LE SUCCÈS SE RÉCOLTE!








« Les machines GRIMME et ASA Lift sont spécialisées dans la mécanisation de la pomme de terre et des cultures légumières. Pour votre profit, elles assurent une grande économie de main d'œuvre, de temps de travail et une réduction considérable des coûts de revient. »

Elles assurent une grande économie de main d'œuvre, de temps de travail et une réduction considérable des coûts de revient.

Hydro Mechal S.a.r.l. M. Hamid Mechal - N° 55-57 rue Al Masjid Lot Your
26100 Berrechid Maroc - Tel : +212 (522) 336112
Portable : +212 6 61 06 75 24 - Email : Hydromechal@yahoo.fr

GRIMME Landmaschinenfabrik - GmbH & Co. KG - Hunteburger StraBe 32
49401 Damme . Allemagne - Tél. + 49 5491 666 - 0 - Fax +49 5491 666 298
grimme@grimme.de - www.grimme.de



assurent une large polyvalence dans la récolte de plusieurs catégories de productions (plants, consommation, féculé) en adaptant au mieux le choix des équipements de séparation (effilage, déterrage) disposés à l'arrière de la machine.

Date d'arrachage

Afin de récolter les tubercules avec une maturité de peau suffisante, il est recommandé de défaner chimiquement les parcelles puis de laisser les tubercules dans le sol pendant environ 3 semaines. Pour les pommes de terre destinées à être lavées, il convient d'éviter de trop allonger ce délai afin de réduire le risque de contamination par certains pathogènes dégradant l'aspect des tubercules (gale argentée, dartrose, rhizoctone).

Pour déterminer l'adhérence de l'épiderme (notamment pour les variétés à peau fine ou défanées avant maturité), un test de friction de la peau avec le doigt peut être pratiqué.

L'idéal reste de pratiquer la récolte des tubercules à des températures comprises entre 12 °C et 18 °C et en conditions de sol ni trop sèches ni trop humides.

Il convient d'éviter de récolter :

- ▶ par temps trop humide (risque de pourritures des tubercules, risque d'endommagement lié au sechage plus important des chaînes sur l'arracheuse, risque de détérioration de la structure du sol),
 - ▶ par temps trop sec (risque d'endommagement des tubercules par des mottes dures),
 - ▶ dans des conditions de température trop basse ou trop élevée (accroissement de la sensibilité des tubercules aux endommagements, échauffement excessif du tas en début de stockage et risque de déshydratation accrue).
- En cas de récoltes tardives, lorsque les

températures de nuit sont en dessous de 8 °C, il est préférable de démarrer les travaux en milieu de matinée. Inversement, lors des grandes chaleurs estivales, il est préférable de récolter très tôt le matin et d'éviter de poursuivre l'arrachage l'après-midi et le soir.

Une température des tubercules dans la butte comprise entre 8 °C et 20 °C est la plus adéquate pour récolter.

Stockage

Afin d'assurer une bonne conservation, il est important que les tubercules qui entrent au stockage soient à maturité et avec un épiderme bien formé. On laissera donc un délai suffisant entre le défanage et la récolte. Il faut préalablement s'assurer que les tubercules aient une teneur en matière sèche adéquate avant de procéder au défanage. La récolte devra se réaliser dans de bonnes conditions, c'est-à-dire lorsque le sol n'est ni trop froid ni trop humide, de sorte que les tubercules soient faciles à déterrer et à sécher par la suite. On écartera bien entendu tous les tubercules pourris, blessés ou présentant des galeries de teigne qui pourraient infecter les tubercules sains du même lot.

Deux types de conditionnements principaux sont envisageables, en vrac ou en caisses. Le stockage des pommes de terre en vrac nécessite moins d'in-

vestissements au départ mais doit inclure un système de ventilation du tas, soit grâce à des gaines de ventilation, soit grâce à un système de stockage sur caillibottis ventilés. Le stockage en caisses permet de stocker plus de pommes de terre par unité de surface de frigo et permet un meilleur contrôle des conditions de stockage. De plus, les caisses sont plus faciles à déplacer que les tas, ce qui facilite considérablement la manutention. Le stockage de petits volumes destinés à une commercialisation locale se fera plutôt en caisses de 35kg, tandis que le stockage de gros volumes se fera dans des caisses palettes (palox) de 500 à 2000kg.

Les variétés destinées à la transformation doivent être stockées à des températures plus élevées que celles destinées au marché du frais. En effet, le froid, tout comme l'éthylène, favorise la transformation de l'amidon en sucre et donc le développement de brunissements à la friture. Pour une conservation courte (1 à 4 mois), on stockera les variétés industrielles à une température proche de 9°C et pour une conservation plus longue (5 à 8 mois), on l'abaissera de 1 ou 2 degré(s). Attention toutefois, certaines variétés industrielles ne peuvent pas être stockées plus de 6 mois au froid. Les pommes de terre destinées au marché du frais (à chair ferme) ont généralement une dormance plus courte mais peuvent être stockées à une température plus basse pour retarder le développement des germes. On recommande généralement une température avoisinant 4,5 à 5°C.

Sans installations frigorifiques, il est difficile de conserver les variétés à dormance courte plus de deux mois. Pour une conservation plus longue, il est impératif de les traiter avec un produit inhibant la germination.



Case IH

Éditorial sept-oct- Focus :

Série Farmall JXM

LA NOUVELLE SÉRIE FARMALL JXM BÉNÉFICIE DE LA QUALITÉ RECONNUE DE CASE IH TOUTE LA PUISSANCE DE TRAVAIL D'UN VRAI TRACTEUR POLYVALENT

Le monde de l'agriculture évolue rapidement. Il y a cependant des choses qui ne changeront jamais, à commencer par l'importance de choisir des agroéquipements qui travaillent aussi dur que vous, toute la journée, tous les jours. Depuis leur arrivée sur le marché en 1923, les tracteurs Farmall sont considérés comme de vraies « bêtes de somme » à tout faire, construites pour offrir des performances et une fiabilité sans faille dans toutes les conditions de travail. Une tradition qui se perpétue aujourd'hui avec la série Farmall JXM de Case IH. Dotés d'une conception solide et d'une force de traction appréciable, ces tracteurs compacts offrent la puissance et les performances économiques qu'exige l'agriculture du 21^e siècle, ce qui en fait des partenaires idéals pour tous les travaux de la ferme.

La robustesse au cœur

La série Farmall JXM bénéficie des moteurs série S8000 d'Iveco, plébiscités dans le monde entier, qui sont disponibles en deux versions : 80 ch (59,7 kW) et 88 ch (65,7 kW). Avec la puissance développée par ces 4 cylindres à turbocompresseur, qui sont admirablement servis par l'intercooler qui équipe les deux modèles, les Farmall JXM sont parés pour offrir des performances optimales et fiables, un couple élevé et une excellente productivité. Leurs exigences de refroidissement plus réduites permettent de réduire la consommation, ce qui se traduit concrètement parlant par des économies considérables. Leur réservoir de 90 litres (bénéficiant d'un traitement antirouille) contient encore plus de carburant pour de longues journées de travail sans ravitaillement. À cela, s'ajoutent un excellent couple qui atteint 340 Nm et une réserve de couple impressionnante de 30 %.

Un fonctionnement souple dans toutes les situations

Tous les travaux agricoles ne se ressemblent pas. C'est pour cette raison que la série Farmall JXM offre un large éventail de transmissions conçues pour les différentes applications. Toutes les transmissions 8x8 et 12x12 standard sont de type synchro à inverseur mécanique ou Power Shuttle, ce qui augmente encore la polyvalence de ces tracteurs en permettant à l'opérateur d'inverser la marche en mouvement, même à des vitesses élevées. La variante à vitesses rampantes 20x20 en option offre des vitesses lentes descendant à 280 mètres/heure qui sont idéales pour les applications spécialisées qui requièrent un couple élevé à une vitesse très basse comme le creusement de tranchées, les semis de légumes ou encore le paillage. Le nouveau levier d'inverseur monté sur le tableau de bord permet des inversions de marche rapides et des manœuvres aisées, parfaites pour travailler dans les espaces confinés et les cours de ferme. Les embrayages de la transmission sont construits avec des composants organiques ou céramétiques de haute qualité pour assurer une durabilité maximale, ce qui améliore la fiabilité et une dissipation de chaleur supérieure même dans les conditions de travail les plus extrêmes.



La système à double embrayage optimise le système de transmission et assure des économies de carburant et un rendement énergétique de premier ordre ainsi qu'un fonctionnement continu des outils.

Bien équipé pour la productivité

Les tracteurs Farmall JXM sont également des exécutants précieux de par leur puissance de PDF exceptionnelle et leur capacité de relevage élevée, qui leur permettent de travailler avec un vaste éventail d'outils et accessoires.

La nouvelle boîte de vitesses indépendante de la PDF est facile à utiliser et le transfert de puissance est régulier et efficace. En plus du régime de travail standard de 540 tr/min, la série Farmall JXM offre une PDF 540E en option, qui est idéale pour les plus petits outils tandis que l'option 1000 tr/min est davantage adaptée aux travaux agricoles requérant des outils gros consommateurs comme la pulvérisation et l'épandage. La PDF proportionnelle à l'avancement est de série sur toute la gamme.

L'attelage 3 points de série peut soulever jusqu'à 2000 kg tandis que le vérin auxiliaire en option permet d'atteindre une capacité de 2500 kg pour les outils les plus lourds. Les tracteurs JXM sont dotés de série d'une pompe hydraulique de 54 l/min de débit, entièrement disponible quelle que soit la charge à laquelle est soumis le circuit de direction et est suffisant pour les gros outils. Les distributeurs auxiliaires (trois au maximum) disponibles en option sont idéals pour les travaux avec chargeur et pour un vaste éventail d'outils. La commande de relevage arrière Lift-O-Matic de série est conçue pour faciliter les tâches les plus lourdes. Grâce au limiteur de hauteur additionnel, elle assure un réglage précis de la hauteur de relevage de l'outil particulièrement appréciable dans les applications comme la pulvérisation, le fauchage ou l'épandage. La valve de contrôle de la vitesse de descente du relevage maintient l'outil en position verrouillée pendant le transport. La valve de sensibilité exclusive, qui ajuste la vitesse du contrôle d'effort en fonction du sol et de l'outil, est très appréciée pour les labours et cultures traditionnels.

Conçu pour une résistance et une capacité de charge maximale, le pont avant 4RM monobloc conserve une force de traction impressionnante même sur les terrains les plus difficiles.

Conçu en pensant au confort de l'opérateur

La série Farmall JXM a été conçue pour offrir à l'opérateur un environnement confortable pendant les longues journées de travail. Les principales commandes sont toutes placées de manière logique et ergonomique, et faciles à atteindre pour que le temps passé en champ soit à la fois confortable et plus productif. Le levier d'inverseur mécanique monté sur le tableau de bord peut être actionné sans lâcher le volant des mains, ce qui aide l'opérateur à rester concentré sur son travail. Les sélecteurs de rapport et de gamme sont présents sur les deux côtés du siège de l'opérateur tandis que le levier d'embrayage de PDF indépendant est idéalement situé. La direction assistée de série réduit la fatigue de l'opérateur et améliore la manœuvrabilité, même pendant les travaux à pleine charge. La vaste plateforme plate à pédales suspendues a été dessinée pour maximiser l'ergonomie en offrant un grand espace pour les jambes et un accès aisé. Le siège à suspension mécanique entièrement réglable offre un confort accru. L'arceau ROPS avec pare-soleil est disponible pour une sécurité et une protection maximales dans toutes les circonstances.

Série Farmall JXM Case IH

Caractéristiques techniques

	Farmall 80 JXM	Farmall 90 JXM
Puissance maxi du moteur [ch (kW)]	80 (59,7)	88 (65,7)
Type de moteur	IVECO S8000	
PDF	540 (de série) 540/540E et 540/1000 (en option)	
Alimentation	Turbocompresseur/ Refroidisseur final	
Cylindres	4	
Couple maxi (Nm)	310 à 1400 tr/min	340 à 1400 tr/min
Capacité du réservoir de carburant (en litres)	90	



www.caseih.com

Efficiences de la fertilisation

Nouveau défi pour l'agriculture moderne

E.Zaoui et G.Brun, bureau d'étude agro-challenge, brunzaoui@menara.ma

La fertilisation, qui consiste à apporter des fertilisants par épandage ou injection, ou encore par pulvérisation foliaire, est une pratique quotidienne de l'agriculteur. Il s'agit, d'un acte raisonné qui a pour objectif d'assurer une bonne nutrition des plantes et d'élever les rendements à un niveau potentiel. Les fondements et les concepts de cette pratique n'ont d'ailleurs cessé d'évoluer depuis que l'Homme a commencé à pratiquer l'agriculture.

L'Homme a toujours cherché des moyens qui lui permettent de restituer aux sols épuisés leur fertilité, pour pouvoir exploiter les mêmes parcelles très longtemps. L'effet bénéfique de la matière organique était bien connu et l'Homme continuait à apporter du fumier par coutume sans comprendre son mode d'action sur les plantes, jusqu'à ce que les premières réflexions philosophiques qui ont débuté au temps des savants grecs conduisent au dével-

oppement de la « théorie de l'humus ». Cette théorie, développée par Aristote, stipule que les plantes se nourrissent de l'humus et le rôle de la matière organique est d'en fournir.

Cette théorie a dominé le raisonnement de la fertilisation jusqu'au début du 20^e siècle quand l'allemand Liebig a développé la « théorie minérale ». Cette nouvelle théorie explique que les plantes se nourrissent d'éléments minéraux et que la matière organique ne sert qu'à fournir par minéralisation ces

éléments indispensables à leur nutrition.

Ainsi, depuis le développement de la théorie minérale, la pratique de la fertilisation n'a cessé de s'enrichir d'innovations au fur et à mesure de l'évolution des connaissances scientifiques dans plusieurs domaines (pédologie, physiologie, chimie,...). Cependant, des problèmes persistent toujours, et aujourd'hui, ils sont plutôt liés à l'assimilation des éléments nutritifs et à l'efficacité de la fertilisation.

Place à l'efficacité

Dans son sens le plus simple, la notion d'efficacité de la fertilisation consiste à profiter au maximum de chaque unité fertilisante apportée. Elle peut être mesurée par le rapport rendement / unité fertilisante apportée. Tant que ce rapport est élevé, l'efficacité est élevée de même que la rentabilité économique de la fertilisation.

En plus de l'intérêt spécifique au producteur (éviter les dépenses



High Quality Plant Nutrition



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

Fertimed International est une société d'engrais située dans le Sud de la France, au service du Moyen-Orient, du Nord, Centre et Ouest Afrique, des territoires d'Outre-mer et de l'Océan Indien.

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 de serres.

NUTRION® Engrais solubles dans l'eau



NUTRION® Engrais spécialisés



 **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

inutiles et les mauvaises conséquences d'un déséquilibre de la nutrition), l'augmentation de l'efficienc e présente un intérêt pour le développement durable, notamment l'économ ie des ressources (énerg ie, ressource minière, eau) et la protection de l'environnement (eau, air, sol).

A noter que l'émergence de cette notion a donné naissance à un nouveau défi pour l'agricult ure. Actuellement, toutes les recherches et les innovations dans le domaine de la nutrition des cultures

se focalisent sur l'augmentation de l'efficienc e des engrais. Ces innovations concernent aussi bien les produits que les techniques d'apport et les techniques de pilotage.

AZOTE

La nutrition azotée est un facteur clé du rendement des cultures. Les sources de l'azote pour les plantes sont, la matière organique du sol, l'air (après fixation de l'azote atmosphérique par les microorganismes) et les engrais apportés par la fertilisation (engrais naturels organiques ou minéraux et engrais



N-Tester : analyses en temps réel

minéraux de synthèse). Dans le sol, l'azote est présent sous forme organique ou minérale (forme nitrique majoritaire et forme ammoniacale). Les plantes absorbent l'azote sous forme minérale, essentiellement sous forme de nitrate (NO_3^-). Cette forme peut provenir directement des engrais nitrés ou de la transformation des autres formes d'azote par l'activité des microorganismes. A noter qu'à l'inverse de la forme ammoniacale (NH_4^+), qui peut être fixée par le complexe adsorbant, la forme nitrique (NO_3^-) est libre et donc sujette au lessivage.

Les différents types d'engrais azotés

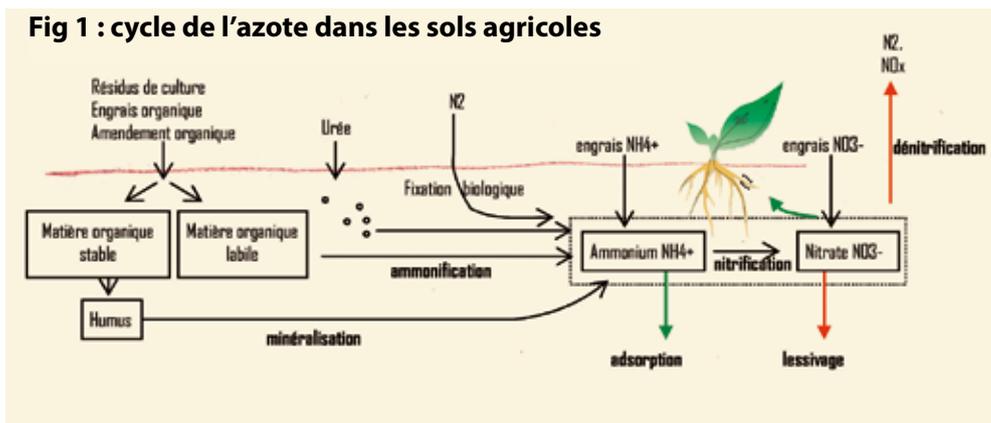
	Teneur en azote	Forme de l'azote
Engrais naturels		
- Engrais organique		
Guano d'oiseaux	16%	Organique, ammoniacal
Farine animale (sang, viande, plume, corne, etc.)	6 à 12 %	Organique
Fiente	2 à 4 %	Organique, ammoniacal
Tourteau végétaux (ricin, neem, etc.)	4 à 6%	Organique
- Engrais minéraux		
Salpêtre du chili	15%	Nitrate
Engrais chimique de synthèse		
Sulfate d'ammoniaque	20,5%	Ammonium
Ammonitrate	33,5%	Ammonium/ Nitrate
Cyanamide calcique	21%	
Nitrate de chaux	15,5%	Nitrate
Nitrate de chaux et de magnésie	13%	Nitrate
Nitrate de soude	16%	Nitrate
Urée	45%	
Urée formol	40%	
Phosphate monoammonique (MAP)	12%	Ammonium
Phosphate diammonique (DAP)	21%	Ammonium
Nitrate de potasse	13%	Nitrate

Les causes du manque d'efficienc e

L'azote est un facteur important du rendement. Cependant, l'augmentation du rendement en fonction des doses apportées n'est pas linéaire. Au-delà d'une dose optimale tout apport supplémentaire est superflu et n'a plus aucun impact. Ainsi, en plus des pertes économiques liées aux dépenses inutiles, Il y a aussi le risque de pollution de l'environnement. La mauvaise efficienc e de la fertilisation azotée est liée aux pertes de l'azote par lessivage ou volatilisation, dont l'intensité dépend de plusieurs facteurs :

- **Forme d'apport** : la forme ammoniacale est fixée sur le complexe adsorbant et ne subit pas de lessivage.

Fig 1 : cycle de l'azote dans les sols agricoles



FERTIPLUS® Les fertilisants Organiques font pousser notre monde!

FACILE À RANGER
FACILE À UTILISER



LE RENDEMENT ET LA QUALITÉ DE LA RÉCOLTE AUGMENTATION

Acides humiques + Amines

PAS DE
LIXIVIATION



La matière organique stimule la vie du sol

Mycorhizes

ABSORPTION OPTIMALE DE
L'EAU ET L'AÉRATION DU SOL

HORTEC



Maroc

Immeuble Communal HAY HASSANI, Bloc B
20230 - Casablanca (Maroc)
Tel. + 212 05 22 93 34 94
Fax + 212 05 22 90 32 14
hortec@casem-hortec.net
www.casem-hortec.net

رابطة للتقنية الزراعية



Libye

ZAGRIT Co. Ltd. - Tripoli
Tel. + 218 (21) 710 41 97
Fax + 218 (21) 483 37 24
info@zabtia.com
www.zabtia.com

AGRIPRO
Fertilisation des cultures

Tunisie

AGRIPRO - La Marsa
Tel. + 216 71 85 44 46
Fax + 216 71 85 44 45
commercial@agripro-tn.com
www.agripro-tn.com

DEBBANE
AGRI

Algérie

Debbané pour l'Agriculture - Algérie
Tel. + 213 23 30 70 02
Fax + 213 23 30 70 01
algeria@debbaneagri.com
www.debbaneagri.com



Domaines d'Application:

- Cultures maraîchères
- Aménagement du paysage
- Cultures ornementales
- Arboriculture
- Horticulture



FERM O FEED

Produit de Hollande



Naturellement...

www.fermofeed.com



Plusieurs fabricants proposent des semoirs munis de fertilis eurs qui permettent de semer et de fertiliser en m e m e temps.

Cette technique permet de localiser l'engrais au plus pr es des racines des plantes

► - **Période d'apport** : la coïncidence entre le moment d'apport et les besoins de la plante permet de profiter au maximum de la dose apportée.

- **Condition du sol (activité biologique, pH, structure)** : l'activité biologique contrôle la transformation de l'azote des formes pas ou peu assimilables (organique, ammoniacale) à la forme assimilable (nitrique). Quant à la structure du sol et le pH, ils ont une influence sur l'activité biologique du sol et les pertes d'azote par volatilisation et lessivage.

- **Facteurs climatiques** : la température du sol conditionne l'activité des racines ainsi que l'activité des microorganismes. L'apport d'azote sous forme organique ou ammoniacale sur des sols froids diminue l'efficacité de la fertilisation azotée.

Innovations pour augmenter l'efficacité

L'efficacité de la fertilisation azotée est l'un des objectifs majeurs de l'agriculture moderne. Les innovations visent essentiellement:

la protection de l'azote contre le lessivage et la volatilisation, l'augmentation de l'assimilation de l'azote par les plantes et le pilotage de la fertilisation azotée.

Protection contre le lessivage et la volatilisation :

L'innovation majeure dans ce domaine peut être attribuée au concept d'engrais à libération lente, d'engrais à libération contrôlée ou d'engrais stabilisés. Ces engrais libèrent l'azote au fur et à mesure de son absorption par les plantes, limitant ainsi les pertes. Ils sont classés comme suit :

- Engrais à libération lente ou libération contrôlée :

* *Formules à libération lente* : ce sont des engrais à base de complexe organique (urée formaldéhyde, Iso-butylidene diurée) ou de complexe métallique (phosphate d'ammonium et magnésium $(MgNH_4PO_4)$). L'azote est libéré par solubilisation par voie biologique ou chimique.

* *Formules qui contrôlent la libération de l'azote par une barrière physique* : ce sont des engrais sous forme de bille entourée par une membrane à base de polymère qui contrôle la diffusion de l'azote dans le sol. La vitesse de diffusion est fonction

de la nature du polymère. Elle peut être continue dans le temps ou fonction de la température. On parle d'engrais enrobés.

- Engrais à inhibition de la nitrification ou de l'uréase

Ce sont des engrais qui apportent l'azote sous forme uréique ou ammoniacale, auxquelles on ajoute des agents qui ralentissent la transformation de l'azote ammoniacal en azote nitrique ou de l'azote uréique en azote ammoniacal.

Innovations pour augmenter l'assimilation

Actuellement, les recherches sont orientées vers le développement de molécules qui permettent d'activer l'assimilation et le métabolisme de l'azote. Ces molécules n'apportent pas d'azote, mais permettent d'augmenter l'efficacité de la fertilisation azotée. Ce sont souvent des extraits de plantes ou des molécules d'acides humiques.

Amélioration du pilotage de la fertilisation azotée

On assiste actuellement à l'émergence de plusieurs méthodes et outils qui permettent des analyses en temps réel et un apport d'azote à la juste dose. C'est le cas du N-tester ou Nitratest ou encore de la méthode PIIAZO développée par le CTIFL.

Amélioration de la répartition des engrais

Plusieurs fabricants proposent des



Engrais enrobés

Une gamme
complète et innovante de
FERTILISANTS
et **BIOSTIMULANTS**
pour une nutrition efficace
de vos cultures

DU CHAMP A L'ASSIETTE

Bon pour vos cultures
bon pour l'environnement



semoirs munis de fertiliseurs qui permettent de semer et de fertiliser en même temps. Cette technique permet de localiser l'engrais au plus près des racines des plantes. Soulignons que l'une des récentes innovations dans le domaine de l'amélioration de la répartition des engrais est le N-sensor développé par Yara. Cet équipement permet de moduler les apports en tenant compte de l'hétérogénéité à l'intérieur de la parcelle.

PHOSPHORE

La plante absorbe le phosphore à partir de la solution du sol essentiellement sous forme d'ions ortho-phosphate ($H_2PO_4^-$) et éventuellement sous forme d'ions HPO_4^{2-} . Le phosphore provient des

réserves du sol, des engrais organiques ou minéraux apportés par la fertilisation.

Dans le sol, le phosphore se trouve essentiellement sous forme de :

- **Phosphates de calcium** sous trois formes : monocalcique (soluble dans l'eau), bicalcique (peu soluble dans l'eau) et tricalcique (insoluble dans l'eau). La forme tricalcique représente la forme la plus abondante dans les sols calcaires.
- **Phosphates d'alumine ou de fer** : ils sont insolubles et se forment dans les sols acides.
- **Phosphates organiques** : intégrés dans les molécules organiques, leur minéralisation par les micro-organismes du sol libère de



l'acide phosphorique.

- **Ions ortho-Phosphates** fixés par le complexe adsorbant par l'intermédiaire du calcium : Cette forme est la plus disponible pour les plantes. Les quantités adsorbées sont en équilibre avec celles libres dans la solution du sol. Les ions sont libérés dans la solution du sol au fur et à mesure que la plante y puise les quantités nécessaires pour son alimentation.

A noter que le phosphore peut être très abondant dans le sol, mais une faible proportion reste sous forme assimilable et disponible pour la plante. A l'inverse de l'azote qui est très mobile, le phosphore est peu mobile dans le sol et évolue régulièrement entre 3 réservoirs.

Les causes du manque d'efficience

L'efficience de la fertilisation phosphatée est la plus problématique et fait l'objet de beaucoup de travaux scientifiques. En effet, la dy-

Les différents types d'engrais phosphatés :

	Teneur phosphore (P ₂ O ₅)	Forme du phosphore
Engrais naturels		
- Engrais organique		
Guano d'oiseaux	20%	organique
Farine animale (poisson, viande, etc.)	6 à 12%	organique
Farine d'os et arrête de poisson	16%	organique
- Engrais minéraux		
Phosphate naturel	32%	minérale
Engrais chimique de synthèse		
Superphosphate simple	16 à 18%	minérale
Superphosphate concentré	25 à 32%	minérale
Superphosphate triple	44 à 48%	minérale
Phosphate monoammonique (MAP)	60%	minérale
Phosphate diammonique (DAP)	48 à 50%	minérale



Agro Challenge

Etude des sols, assistance technique et formation en fertilisation et gestion de la fertilité des sols

- Culture biologique
- Culture conventionnelle
- Culture hors sol

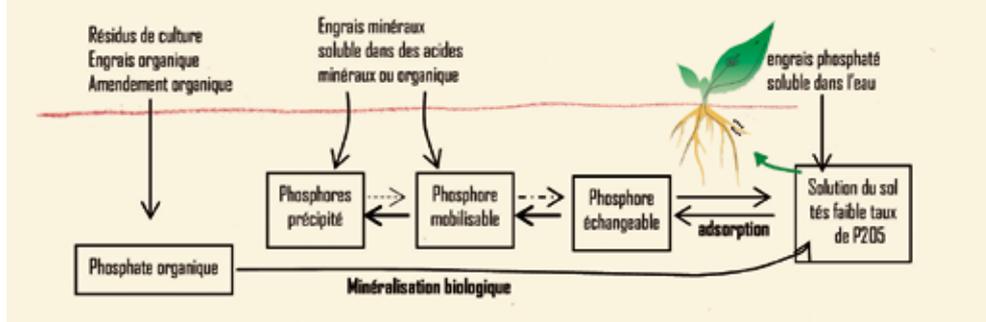
Agro-challenge : lot 518, 1er étage N°4, quartier industriel sidi ghanem - Marrakech
TEL : 0524335380 - GSM : 0661235350 - FAX : 0524335470

namique du phosphore dans le sol est très complexe et reste encore mal élucidée. Le manque d'efficacité de la fertilisation phosphatée est lié à plusieurs facteurs :

- Le phosphore est peu mobile dans le sol et pour être assimilé il ne doit pas être à plus de 2 mm des poils absorbants des racines. Quand le système racinaire est peu développé et que les engrais sont placés loin des racines, la proportion absorbée du phosphore apporté est très faible.

- Comme expliqué dans le schéma, le phosphore a toujours tendance à passer des formes assimilables vers les formes non assimilables. Les ions phosphates apportés par les fertilisants vont dans un premier temps dans la solution du sol. S'ils ne sont pas absorbés par la plante, ils vont passer dans les compartiments plus ou moins

Fig 2 : cycle du phosphore dans les sols agricoles



disponibles (matière organique, complexe adsorbant, phosphates mono-calciques et bicalciques) ou précipiter sous forme non disponible (phosphates tricalciques, phosphates d'alumine et de fer).

- Le pH du sol joue également un rôle important dans l'efficacité de la fertilisation phosphatée. Le maximum de disponibilité du phosphore correspond au pH situé

entre 6 et 7. A ces niveaux, les ions phosphates sont essentiellement sous forme $H_2PO_4^-$, qui est plus absorbée par les plantes que la forme HPO_4^{2-} . Quand le pH est alcalin, le phosphore précipite sous forme de phosphate tricalcique et, quand il est acide, il précipite sous formes de phosphate d'alumine ou de fer.

Les pertes et le manque d'efficacité de la fertilisation phosphatées

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 Fertilizers
giving nature a helping hand

Tessenderlo Group
Rue du Trône 130 B-1050 Bruxelles Belgique
Tél. +32 2 639 18 58 - Fax: +32 2 639 17 13
www.tessenderlogroup.com
fertilizers@tessenderlo.com

SOPIB

TESSENDERLO GROUP

ment : les méthodes de raisonnement pour le calcul des doses, les méthodes de solubilisation des phosphates du sol et l'augmentation de son assimilation, ainsi que des méthodes pour limiter la

rétrogradation du phosphore dans le sol.

Raisonnement des doses

Lors de l'élaboration du plan de fertilisation, la détermination du



Les différents types d'engrais potassique

	Teneur potassium (K ₂ O)	Forme de potassium
Engrais naturel		
Engrais organique		
Vinasse de betterave		Sulfate de potassium
Engrais minéraux		
Patenkali	28 à 30%	Sulfate de potassium
Sylvinite	40%	Chlorure de potassium
Kainite	13 %	Chlorure de potassium
Cendre végétale	variable	variable
Engrais chimiques de synthèse		
Sulfate de potassium	48,5%	Sulfate de potassium
Chlorure de potassium	60%	Chlorure de potassium
Nitrate de potassium	44 à 46%	Nitrate de potassium

sont donc essentiellement liés à la tendance qu'ont les ions phosphate à se fixer ou à précipiter sous forme peu ou pas disponible.

Efficienc e de la fertilisation

Les innovations visent à remédier aux inconvénients liés à la faible mobilité du phosphore dans le sol et à sa tendance à la rétrogradation. Elles concernent principale-

EXPANDO

POUR VOS CULTURES SUR MESURE

- ✓ Stimule le grossissement des fruits
- ✓ Améliore l'homogénéité du calibre
- ✓ Réduit la chute des fruits
- ✓ Optimise la couleur et le degré Brix

GREEN HAS ITALIA, SPÉCIALISTES DE LA NUTRITION VÉGÉTALE

Corso Alba 85/89
12043 Canale d'Alba (CN)
Italia

T. (+39) 0173 95433
F. (+39) 0173 979464
greenhasitalia@greenhasitalia.com
www.greenhasitalia.com



GREEN HAS ITALIA
Progresso in agricoltura

Distribués au Maroc par: Omagrim
14, Rue Abou Omar El Harit
Apprt n. 8 - Casablanca Maroc
Contact: Brahim Oukfir
Port. 00212 66 11 34 962
Tel. 00212 52 28 35 010
Fax 00212 52 22 80 352

www.greenhasitalia.com



phosphore assimilable est la méthode la plus utilisée pour calculer la dose des phosphores à apporter. Cependant, à cause de la dynamique complexe du phosphore, l'efficacité de cette méthode varie en fonction de la nature du sol. On assiste donc actuellement, à l'émergence de nouvelles méthodes basées sur la modélisation de la dynamique du phosphore dans le sol en fonction de ses caractéristiques physique et chimique.

Solubilisation des phosphates et l'augmentation de l'assimilation

L'utilisation de mycorhizes devient une pratique courante en agriculture. Plusieurs spécialités commerciales sont proposées, avec comme objectif l'optimisation de la nutrition phosphatée. La mycorhize agit par solubilisation des phosphates et par augmentation de l'espace prospecté par les racines. D'autres spécialités commerciales à base de bactéries ou d'acides organiques sont proposées pour solubiliser les phosphates.

En stimulant l'enracinement de la plante, les produits dits enracineurs aident à augmenter le volume de sol prospecté par les racines et à profiter au maximum du phosphore disponible.

Limiter la rétrogradation

Le phosphore étant peu mobile dans le sol, la localisation de l'engrais au plus près des racines permet une nette augmentation de l'efficacité. Les fabricants proposent actuellement des formules d'engrais Starter, liquides et en micro-granulés, à apporter par des semoirs munis de fertilisateurs adaptés. Cette technique permet d'utiliser des doses réduites d'engrais (20 à 60 kg/ha).

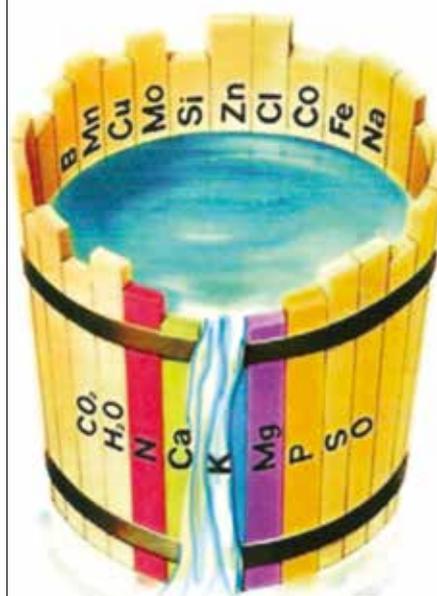
Côté formulation, nous assistons, comme pour l'azote, à l'apparition des "engrais retard" ou des engrais à base de phosphore complexé par des molécules organiques, type acides humiques. Ces formulations permettent une protection du phosphore contre la rétrogradation et sa libération progressive au fur et à mesure de son absorption par les racines.

Enfin, nous assistons à l'apparition d'autres solutions qui visent à bloquer les sites de fixation du phosphore dans le sol et le maintenir dans la solution du sol le plus longtemps possible. C'est le cas du procédé Avail.

POTASSIUM

Contrairement à l'azote et au phosphore, le potassium se trouve toujours dans le sol sous forme minérale. Il y est sous forme de minéraux potassiques qui sont non assimilables ou sous forme d'ions K⁺ libres dans la solution du sol ou fixés sur le complexe adsorbant. Il est absorbé par la plante directement sous forme d'ions K⁺. Les ions potassium disponibles pour la plante sont répartis entre la so-

The advertisement features the Atlántica Agricultura Natural logo at the top, with a stylized mountain range. Below the logo, it states "Distribué au Maroc par:" followed by the SCPC SAPEL logo, which includes a green leaf icon and the text "SCPC SAPEL Engrais & Fertilisants". A central graphic shows a molecular structure with the text "Correcteurs de carences". The main product display includes a white bag of "Kelkat Fer" and two dark brown bottles: "Kelik Potassium" with a red cap and "Kelik K Si" with a green cap. The background is a bright, sunny sky over a green field. At the bottom, the website "www.atlanticaagricola.com" and email "info@atlanticaagricola.com" are provided, along with a small SHC logo.



Cette illustration explique la loi du facteur limitant émise pour la première fois par Liebig à la fin du 19ème siècle. Le niveau d'eau dans le seau ne peut pas s'élever au dessus de la planche la moins haute. De même c'est l'élément fertilisant qui se trouve en moindre quantité qui détermine le niveau du rendement possible.

« La nécessité d'économiser nos ressources en terre, en eau, en engrais minéraux nous impose plus d'efficacité de chaque élément nutritif »
UNIFA

(union des industries de la fertilisation)

lution du sol et le complexe adsorbant, qui sont en équilibre. En effet, le complexe adsorbant réalimente la solution du sol au fur et à mesure que la plante y puise les ions K^+ . Et quand le potassium n'est ni absorbé par la plante, ni adsorbé, il est exposé au lessivage.

Le potassium adsorbé est dit « potassium échangeable » et son im-

portance dépend de la capacité d'échange cationique CEC. Mais il peut également exister sous une autre forme dite « rétrogradée » qui est moins disponible pour les plantes, car retenue par les feuillettes d'argile. L'importance de la rétrogradation dépend de la richesse du sol en argiles et de leur nature minéralogique.

nutricontrol
Nutricontrol S.L. - Polígono Industrial Cabezo Beaza.
c/ Bucarest, 26 - cp/ 30395 - Cartagena, Murcia - ESPAÑA
Tel: +34 968 12 39 00 - E-mail: nutricontrol@nutricontrol.com

Fertisystèmes
Fertisystèmes s.a.r.l. - Bloc E, num. 27 Lot Argania.
Avenue Ahmed Al Hilba - Ait Melloul, Agadir - MAROC
Tel: +212 528 30 86 74 - E-mail: fertisystemes@fertisystemes.com

Les causes du manque d'efficacite

La figure 3 montre que les sources de pertes de potassium sont essentiellement le lessivage et la rétrogradation. En effet, le potassium apporté en excès ou à des moments où la plante ne l'absorbe pas, est automatiquement perdu par le lessivage dans les sols sableux ou rétrogradé dans les sols argileux. L'importance de ces pertes est fonction de la capacité d'échange cationique du sol.

Les autres facteurs qui peuvent diminuer l'efficacite de la fertilisation potassique sont les interactions d'antagonisme qui peuvent exister entre le potassium et d'autres éléments comme le magnésium et le calcium.

Innovations pour l'efficacite

La fertilisation potassique n'est pas aussi complexe que la fertilisation azotée ou phosphorique. Les méthodes d'application et les formules classiques sont toujours d'usage et donnent des résultats satisfaisants. Les travaux pour l'amélioration de l'efficacite de la fertilisation potassique concernent surtout l'adaptation des doses et leur fractionnement au type de sol et au type de culture. Ces travaux ont montré que la fertilisation foliaire permet d'augmenter de manière nette l'efficacite de la fertilisation sur des sols difficiles (sol argileux, sol sablonneux, sol calcaire, sol salin). Cependant, on assiste actuellement à une remise en cause des normes d'interprétation des analyses du sol qui

doivent être adaptées au type de sol et au type de culture.

Au niveau formulation, on assiste à l'apparition d'engrais potassique dans lesquels le potassium est complexé par des molécules organiques type acides humiques. Ils sont à utiliser sur des sols dans des conditions favorables au lessivage et à la rétrogradation. Leur apport doit être limité à des moments du cycle de la culture où les besoins sont très élevés.

L'efficacité et l'interaction entre les éléments

Les relations de synergie ou d'antagonisme qui existent entre les éléments nutritifs, peuvent augmenter ou réduire l'efficacité de la fertilisation. C'est le cas de l'antagonisme entre potassium (K^+), Calcium (Ca^{++}) et Magnésium (Mg^{++}) :

- Un apport excessif de K^+ peut diminuer l'absorption du Mg^{++} et du Ca^{++} .
- Un apport excessif de Ca^{++} peut diminuer l'absorption du K^+ et du Mg^{++} .
- Un apport excessif de Mg^{++} peut diminuer l'absorption du K^+ et du Ca^{++} .

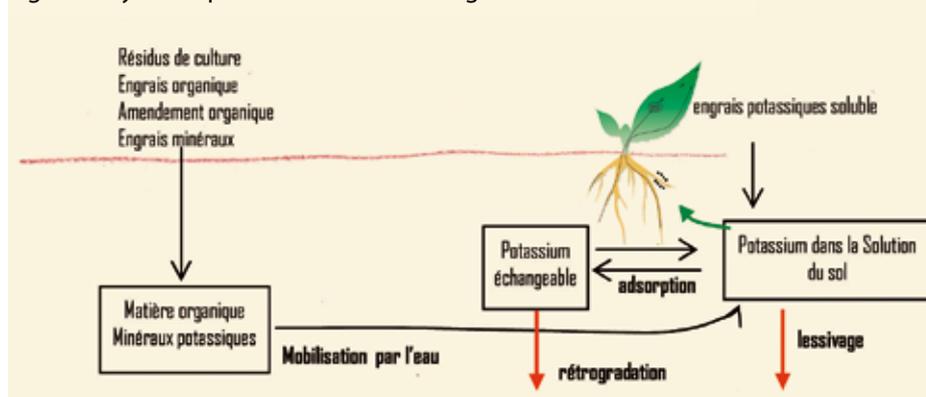
Une fertilisation déséquilibrée est aussi un facteur de manque d'efficacité. Si un élément est apporté à des doses inférieures aux besoins, l'impact des autres éléments, même apportés à des doses adéquates, sur le rendement n'est pas optimal.

L'efficacité de la fertilisation et la fertilité du sol

Les caractéristiques du sol agissent sur l'efficacité de la fertilisation de plusieurs manières :

- La structure du sol agit sur l'enracinement, la respiration et la pénétration de l'eau dans le sol.
- L'activité biologique du sol agit sur la transformation des éléments nutritifs en formes assimilables.
- La capacité d'échange cationique et le taux de matière organique agissent sur l'aptitude du sol à stocker les éléments et diminuer les pertes par lessivage et/ou volatilisation.
- Le déséquilibre de la teneur du sol en éléments minéraux accentue les phénomènes d'antagonisme qui conduisent à une mauvaise efficacité des engrais potassiques, calciques ou magnésien.
- Le pH du sol conditionne les phénomènes de précipitation et de rétrogradation. Il influence ainsi l'assimilation de beaucoup d'éléments nutritifs.
- La texture du sol et sa teneur en calcaire conditionnent

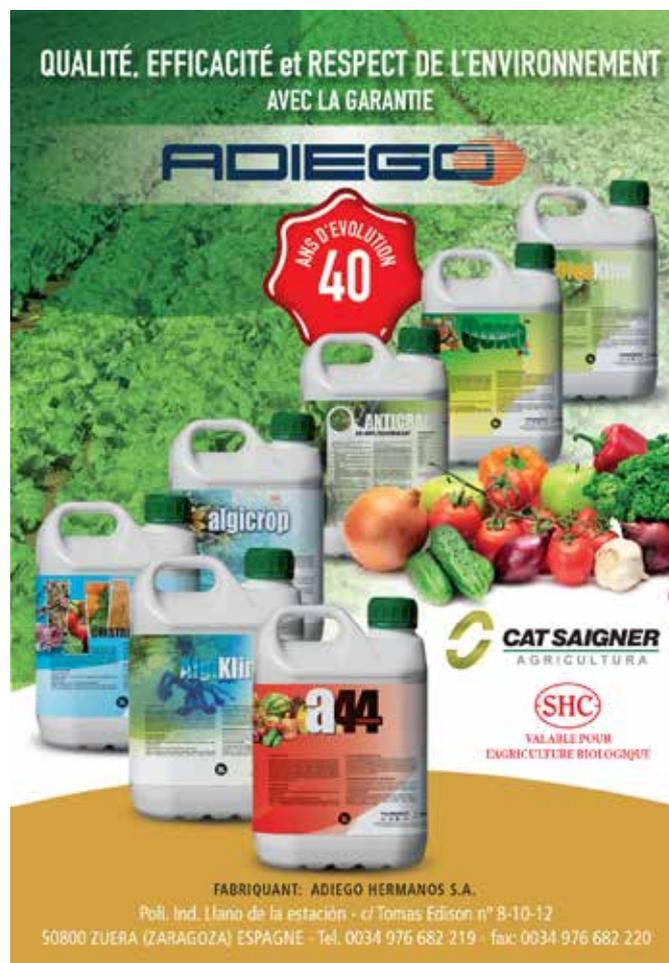
Figure3 : cycle du potassium dans le sol agricoles.



les phénomènes de rétrogradation. Elles influencent ainsi, les quantités d'éléments nutritifs perdues par insolubilisations.

- La teneur en matière organique du sol est un élément important. Un sol riche en matière organique donne plus de récolte avec moins d'engrais.

La gestion de la fertilité des sols est donc une pratique essentielle pour l'augmentation de l'efficacité de la fertilisation. ■



Comment choisir une bonne pompe

Les pompes répondent toutes au même besoin: déplacer un liquide d'un point à un autre. L'énergie thermique ou électrique fournie par le moteur est convertie en énergie mécanique par la pompe. Transmise au liquide, cette énergie mécanique se traduit en débit et pression. Les matériaux utilisés actuellement dans la fabrication des pompes et la précision d'usinage leur permettent d'évoluer vers de meilleurs rendements, de plus grands débits et de plus hautes pressions.

Choix de la pompe

Ce choix doit tenir compte des conditions d'utilisation. Une étude du projet d'irrigation est indispensable pour déterminer le débit et la pression nécessaires au bon fonctionnement du réseau d'irrigation. Un mauvais choix peut entraîner plusieurs conséquences:

- un débit inadapté aux besoins : trop ou pas assez!
- une charge inadaptée aux résultats: une consommation excessive de carburant ou d'électricité par rapport à la quantité d'eau pompée
- une perte économique par une usure excessive et prématurée des moteurs.

Pour effectuer le bon choix correctement, il faut tout d'abord disposer des éléments suivants:

- débit maximum de pointe nécessaire
- hauteur géométrique maximum de pompage: différence

entre le niveau de l'eau le plus bas et le niveau du bac où arrive le tuyau.

- longueur et diamètre des tuyaux d'aspiration et de refoulement (car ils déterminent la «perte de charge» en cours de pompage. Elle est plus importante pour de petits que pour de grands diamètres et augmente avec la longueur de la tuyauterie.
- s'il y a une variation du niveau de l'eau (cas des rivières en général, souvent aussi des puits et forages dont le niveau baisse en cours de pompage), il faut connaître également le niveau le plus haut, et donc la hauteur géométrique minimum de pompage.

En fonction de ces éléments, il faut consulter les courbes données par le constructeur. Il s'agit de sélectionner celles qui ont des rendements satisfaisants dans les conditions prévues, et qui disposent d'un moteur fournissant une puissance légèrement supérieure à la puissance absorbée par la pompe.

Le rendement d'une pompe

Il se définit comme le rapport entre l'énergie hydraulique fournie et l'énergie

mécanique absorbée par la pompe. Selon les professionnels, il est important de choisir une pompe dont le rendement sera optimum à la hauteur manométrique (Hmt) et à la vitesse de rotations prévues.

Exemple

Une pompe prévue pour fonctionner d'une manière optimale à une Hmt de 40m avec un rendement de 80% ne fonctionnera que médiocrement à 10 m de hauteur et le rendement va chuter à 60 %. Cela signifie que pour une même puissance absorbée, elle fournira un débit inférieur de 25% à celui donné par une pompe mieux adaptée, dont le rendement sera optimum à 10 m Hmt. Le coût de 1m d'eau pompée sera d'un tiers plus élevé.

Pour choisir correctement la pompe, il faut connaître la courbe caractéristique du constructeur, qui donne le débit obtenu en fonction de la Hmt, pour différentes vitesses de rotation, ainsi que les rendements de pompage et les puissances absorbées aux différents régimes.

Choix d'un matériel adapté aux circonstances

Beaucoup de producteurs pensent qu'avec une pompe plus puissante, ils pourront améliorer le rendement du puits. Il faut savoir qu'on ne doit pas dépasser la capacité de pompage du puits et la hauteur de levage de l'eau dans le puits. Une pompe plus puissante que nécessaire ne donnera pas plus d'eau que le puits est en mesure d'en fournir. Avant de choisir une pompe, demandez à un entrepreneur qualifié en construction de puits de faire un essai de pompage et de vous conseiller une pompe correspondant à vos besoins. Si vous installez une pompe trop grosse, vous pourriez causer des dommages irréparables à celle-ci ou à votre puits.



HIBAGRICOLE هيب الفلاحي

NOTRE REPUTATION VOTRE GARANTIE

سمعتنا ضمان لكم



29/28/27 المنطقة الصناعية بئر الرامي - القنيطرة - المغرب
الهاتف: (212) 537 36 36 36 (LG) - الفاكس: (212) 537 37 23 91
E-mail : info@hibagricole.ma - Site Web : www.hibagricole.ma

الموزع الوحيد بالمغرب





La contrefaçon

en équipement hydromécanique

Abdelmoumen Guennouni

A l'instar d'autres secteurs, l'agriculture n'échappe pas à la contrefaçon. Ce phénomène peut prendre plusieurs formes et concerner différents produits parmi les plus utilisés tels que les semences, les produits phytosanitaires, le matériel d'irrigation, l'outillage,...

La contrefaçon impacte la production, le consommateur, l'environnement, etc. et ses conséquences sont plus graves que la contrefaçon d'autres objets tels que le textile (habits). L'impact sur le marché est estimé par les professionnels à environ 20% en moyenne, même s'il est difficile à chiffrer. En pratique, la contrefaçon peut passer inaperçue tant qu'elle est limitée, mais quand elle prend de l'ampleur et devient répétitive elle devient préjudiciable à tous.

Par ailleurs, le phénomène est accentué par la forte demande en équipement de pompage et d'irrigation ainsi que par la multiplication des fournisseurs de ce type de matériel induisant une concurrence acharnée qui tire les prix vers le bas.

Pourquoi acheter des produits contrefaits ?

Le raisonnement fait par l'agriculteur est basé essentiellement sur le prix et ce d'autant plus que la différence

avec celui de "l'original" est importante. Ainsi, il est encouragé par le faible prix d'acquisition et se dit que tous les fournisseurs sont les mêmes et même si le matériel est de moins bonne qualité, ça ne lui coûterait pas plus cher d'en acheter un autre après quelques années d'utilisation s'il est hors service ou amorti.

Et même si le client, suite à une précédente déception, refuse d'acheter la même marque, le revendeur (pour éviter d'être pénalisé en cas de défaillance de son matériel) lui confirme qu'ils ont opté pour une marque meilleure pour différentes raisons (faillite de la société qui le fabrique, réticence des clients, ...).

Dans ces conditions, même les lois de l'offre et la demande et la sanction des fraudeurs par le marché s'avèrent impossibles

NB : les revendeurs ont tendance à noyer l'agriculteur dans un jargon technique incompréhensible aux non spécialistes, d'autant plus s'il est plus ou moins analphabète ou peu instruit.

Pourquoi cette différence de prix ?

Sur notre marché, les pompes à axe vertical (d'une marque bien connue) sont vendues, avec l'étiquette de la marque, 30-40% moins cher que l'original. Dans ces cas de contrefaçon, la présentation est bien soignée (moyens importants) de façon à ressembler à un produit authentique. A ce prix le client croit faire une bonne affaire et pense acheter une bonne marque (équivalent, dans son esprit, à une certaine qualité).

Certains pays et sociétés commercialisant les marques leaders sur le marché, explique M. Mellouk directeur de KSB Pompes, investissent dans la recherche et développement et apportent des améliorations constantes sur la fonctionnalité de leur matériel, ce qui occasionne des coûts élevés. De même, qu'ils protègent leurs secrets de fabrication auxquels les contrefacteurs n'ont pas accès et se limitent donc à copier le nouveau matériel et sa forme sans toucher au fond.



Ainsi, par exemple, l'utilisation pour la fabrication de la pompe, de fonte bien compactée garantit son utilisation dans de bonnes conditions alors qu'en cas de fonte poreuse de mauvaise qualité, la pompe subit des torsions et fissurations et par conséquent une usure plus rapide aboutissant à la nécessité de son remplacement précoce.

Sur le plan consommation d'énergie, M. Mellouk explique : "L'un des atouts majeurs des grandes marques est d'arriver à un faible coût en énergie grâce à la géométrie interne de la pompe. Cette baisse de la facture énergétique permet à l'agriculteur d'amortir très rapidement (1 année) la différence de prix avec le matériel contrefait dont la dépense énergétique est sans commune mesure avec les performances obtenues avec un matériel d'origine. De même, la durée de vie du matériel est directement dépendante de sa qualité et en cas de contrefaçon la durée d'amortissement se trouve réduite des fois au minimum" (qui se croit malin mange deux fois plus au souk, dit le dicton).



Types de contrefaçon de l'équipement hydromécanique

La contrefaçon est essentiellement le fait de produits venant de l'étranger mais certaines pratiques peuvent résulter de malversations intérieures au pays. L'objectif de ces opérations est de minimiser le coût des produits et de maximiser le profit de ces opérateurs d'autant plus que la concurrence tire les prix vers le bas.

Non respect des normes

- De l'étranger : ce sont des circuits important des marques leaders contrefaites d'Asie (Chine, Inde, Turquie, etc.). D'après M. Hibaoui, directeur de la société Hibagricole, "les produits asiatiques n'ont pas de

normes. Les fournisseurs fabriquent selon la demande du client et pour baisser les prix, ils jouent sur la qualité de la matière première utilisée. Ceci se reflète sur la durée d'utilisation et la durée de vie du matériel".

- Mondialisation : Des produits identiques, destinés aux pays développés sont fabriqués en Chine mais contrairement à ceux destinés aux pays en développement, ils respectent les normes européenne (strictes en matière de qualité). De même, en cas de sous-traitance les vendeurs européens peuvent indiquer "made in xxx" ou autre si 70% du produit est fabriqué dans le pays en question.

Etiquetage (Breed)

Les fabricants asiatiques mettent sur leurs produits la marque indiquée



Eurodrip®

Install Confidence

SYSTÈMES COMPLETS D'IRRIGATION GOUTTE À GOUTTE

www.eurodrip.com



مركز تقنيات الري بمكناس

COMPTOIR DES TECHNIQUES D'IRRIGATION DE MEKNES

- Projet d'irrigation localisée
(station de pompage, bassin de stockage d'eau en géomembrane, réseaux d'irrigation en goutte à goutte)
- A.E.P (Adduction d'eau potable)
- Assainissement liquide
- Stations de pompage
- Génie civil
- STEP (Station d'épuration)

Ensemble pour une bonne gestion
de l'eau

Résidence AL AHRAHE, N° 72, Angle A.V. Esaâdiyyine et rue Ibne Toufail - MEKNES
TEL : 05 35 40 10 39 - 05 35 50 22 07 - FAX : 05 35 40 06 90
E-mail : ctim.maroc@yahoo.fr
www.ctim.ma



par le client qui peut changer légèrement le nom d'une marque connue afin de profiter de la confusion et tromper le client. Ce dernier étant le plus souvent un agriculteur sans formation particulière dans le domaine, se laisse avoir facilement (sous l'influence de revendeurs intéressés uniquement par les ventes).

De même, sur ce type de matériel on note l'absence de toute indication d'origine : sur le produit les importateurs-fraudeurs demandent de ne pas indiquer l'origine du produit pour éviter le handicap de la réputation des produits asiatiques. Pourtant, insiste M. Hibaoui, "l'indication d'origine du produit est une mention légale obligatoire et les autorités douanières ou ministérielles devraient être plus strictes sur ce point. L'indication de l'origine est l'une des informations qui font partie des droits du consommateur à être informé sur le produit dont il fait l'acquisition". Et pour augmenter la confusion certains importateurs demandent au fabricant d'indiquer des mentions trompeuses comme "technologie italienne" ou autre mention destinée à susciter la confiance. Ils peuvent aussi indiquer l'adresse en Europe de la société mère, etc. en imitant le logo ou en gardant les couleurs caractéristiques connues des producteurs.

Autres formes

La pompe proposée peut être de bonne marque, mais avec des équipements annexes (accessoires) de qualité inférieure ou contrefaits, localement ou importés. Ainsi, on peut jouer sur le moteur (électrique ou diesel) entraînant la pompe qui peut être mal dimensionné ou autre, affectant sérieusement le rendement global du package et ayant sur l'utilisateur final un impact qu'il ne pouvait soupçonner.

Actions à mener

Une seule main ne peut applaudir, souligne M. Mellouk, pour qui l'action devrait se situer à plusieurs niveaux :

L'agriculteur

L'impact de la contrefaçon affecte surtout l'utilisateur final, l'agriculteur : il n'estime pas à sa juste valeur la portée du phénomène à moyen ou long terme. Il est séduit par le prix et ne voit que les économies sur l'investissement initial.

Pour contribuer à la lutte contre ce fléau l'agriculteur doit s'informer et les foires et expositions sont le meilleur moyen (outil d'information) de prendre contact avec les fournisseurs, réunis au même endroit et exiger le maximum de renseignements. Cependant, parmi les agriculteurs, ceux qui manquent de formation sont les premiers visés par les distributeurs de matériel contrefait, car plus faciles à "embobiner". Par ailleurs, l'effet contagion, bien connu dans le milieu agricole, peut influencer le choix du client s'il se limite uniquement à l'aspect prix d'acquisition. Il faut être vigilant, minutieux et chercher l'authenticité.

L'agriculteur, en tant que consommateur, ajoute M. Hibaoui, a droit à toute l'information nécessaire lui permettant une meilleure appréciation du produit proposé afin de faire son choix en toute transparence et en connaissance de cause

Depuis 1948 LAMA est spécialisé dans le développement et la fabrication de **Systemes de Filtration**

Sable, Tamis, Disque

Lama
Sistemas de filtrado / Filtration systems

Lama Sistemas de Filtrados
Tel: +212 (0) 539 313 212 - Mobile: +212 (0) 661 423 605
Lot. Banque Populaire, 73 rue Anahma N° 08 Porte Droite B
B.P. 49 - 90000 Tanger- MAROC
lama@lama.es - maroc@lama.es - www.lama.es



et de procéder à des comparaisons justes entre différentes marques en concurrence sur le marché.

Les fournisseurs

De leur côté, les entreprises sérieuses sont présentes dans les salons, et organisent des journées d'information dans différentes régions et mènent des actions d'information des agriculteurs. Elles doivent néanmoins intensifier les participations pour attirer l'attention des agriculteurs. Les fabricants, importateurs, installateurs et revendeurs honnêtes, qui sont les premiers impactés avec les agriculteurs, doivent contribuer à avertir les concernés

Responsabilité de l'Etat

A en croire les professionnels, les autorités de tutelle ne font rien

pour le contrôle du matériel et vont même jusqu'à subventionner les équipements contrefaits. Souvent les intermédiaires incitent l'agriculteur par le jeu de surfacturation et les taux des aides, pour la présentation de leurs demandes de subventions. L'Etat doit par conséquent :

- intervenir vu qu'en cas de défaillance du produit, c'est la santé du consommateur, du bétail, de l'environnement, ... qui est en jeu
- mettre à jour des lois régulant le secteur
- jouer (par en haut) le rôle de régulateur qui impose le respect des normes et sanctionner les fraudeurs
- inspecter le matériel subventionné (offices, ...)

Organisation professionnelle

Aucune organisation regroupant les

importateurs de ce type de matériel n'existe au Maroc. Elle aurait pu inciter ses membres à un meilleur respect des normes internationales et des bonnes pratiques. Cependant, certains des importateurs profitant de la situation actuelle, n'ont pas intérêt à ce genre de structure et préfèrent le maintien du flou.

La multiplication du matériel bâtarde et des produits contrefaits pourrait conduire, à plus ou moins long terme, à la disparition des bonnes marques et le marché sera dominé par la mauvaise qualité. L'utilisateur pourrait réclamer un certificat d'origine et de matière (les composants) car certains peuvent se révéler nocifs.

2005 - 2015

10 ans

aux côtés des agriculteurs

serre multi chapelle - arrosage - fertirrigation
contrôle climatique - chauffage - brumisation
traitement eaux - phytosanitaires - compléments

projets clé en main

Route de Tiznit - Hay Touhmou
Ait Melloul - AGADIR (Maroc)

+212 528 24 15 75

systemagri@systemagri.com

www.systemagri.com

Le pompage solaire en irrigation

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. Le pays entend exploiter massivement cette énergie propre et inépuisable, avec un ambitieux Projet marocain d'énergie solaire (Plan Solaire) présenté en 2009 à Ouarzazate. La mise en œuvre par le Maroc du grand projet d'énergie solaire permettra, de diversifier ses sources énergétiques, d'augmenter sa capacité de production et de réaliser annuellement des économies en pétrole pouvant atteindre près d'un million de tonnes soit une économie de 4 à 6 milliards de dirhams par an et participera à la préservation de l'environnement par la limitation des émissions de gaz à effet de serre.

L'agriculture marocaine représente 18,7% de la balance énergétique finale du pays. Cette consommation est dominée par les énergies fossiles représentées par le gasoil et l'essence, le butane et le propane et en dernier lieu l'électricité. Ces ressources d'énergies renouvelables sont certes disponibles, mais restent très souvent inexploitées. Leur exploitation est perçue comme étant une des solutions envisageables pour répondre aux défis énergétiques et peut rendre l'application du pompage de l'eau par l'intermédiaire des pompes solaires photovoltaïques comme une solution prometteuse pour l'irrigation répondant parfaitement aux besoins des sites isolés et dont le raccordement au réseau électrique est trop onéreux.

L'irrigation par pompage à petite échelle est l'une des utilisations les plus intéressantes de l'énergie so-

laire. En effet, l'intensité maximale du rayonnement solaire correspond généralement à la période des besoins en eau des pompages 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 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.

TECHNOLOGIE DU POMPAGE SOLAIRE ELECTRIQUE

Les principaux composants d'un système solaire de pompage de l'eau sont le générateur photovoltaïque et le groupe moto-pompe. Les systèmes solaires de pompage


كوغبرا
المكتب العام

الطاقة الشمسية



VISION
الرؤية
VISION

QUALITÉ
الجودة
QUALITY

PARTENAIRE PRÉCIEUX
شريك موثوق
VALUABLE PARTNER

EXPÉRIENCE
الخبرة
EXPERIENCE

Siège Casablanca

Tél : 05.22.30.74.36 - Fax : 05.22.30.23.07 / 05.22.44.90.85

Agences : Agadir - Meknès - Beni Mellal - Berkane

E-mail: info@cogepra.ma

www.cogepra.ma



de l'eau peuvent être conçus avec ou sans moyen de stockage. Il existe des accumulateurs conçus spécialement pour fonctionner avec des systèmes PV. La plupart des batteries à décharge profonde ont des rendements d'environ 80% selon la température.

Le fonctionnement des systèmes d'énergie photovoltaïque repose sur une propriété bien connue des semi-conducteurs qui est la transformation de l'énergie lumineuse en un courant électrique. Il consiste à utiliser les cellules photoélectriques pour transformer directement le rayonnement solaire en électricité. L'assemblage en série de ces cellules permet de constituer un module photovoltaïque (panneau solaire), qui produit un courant continu.

Les panneaux photovoltaïques

Le rendement des panneaux solaires est fonction de l'ensoleille-

ment et de l'angle d'exposition, d'une part, et de la température des cellules, d'autre part. Ces deux paramètres dépendent de la latitude et des caractéristiques climatiques et géographiques de la zone d'implantation. Une étude est obligatoire pour chaque cas afin de connaître la surface de panneaux nécessaire à la pompe.

La taille du générateur dépendra du modèle de pompe choisi, de la quantité d'eau requise, des conditions climatiques et d'ensoleillement. Les panneaux ont des durées de vie comprises entre 25 et 30 ans avec une dégradation lente de leurs performances.

L'énergie PV nécessaire dépend de la quantité d'eau à fournir quotidiennement. A titre d'exemple, dans l'hypothèse de 10% de pertes de charge dues aux canalisations et autres pertes sur le trajet entre le régulateur et la pompe, un système PV de 180 watts pourrait alimenter en énergie une pompe



solaire à courant continu performante de 150 watts qui, à son tour, pourrait pomper plus de 1300 litres d'eau en 4 heures d'ensoleillement direct.

Groupes motopompe d'un système photovoltaïque

Les systèmes de pompage photovoltaïques comportent nécessairement, outre le générateur, un «sous-système» constitué d'un

Smartagri[®]
Système automatisé de gestion de l'irrigation

- Commande à distance.
- Prévisions météorologiques personnalisées.
- Mode automatique.
- Mode manuel.

water+maroc

Tél.: +212 5 3736-2149 Email: Contact@waterplusmaroc.com
Fax: +212 5 3736-3268 Web: www.waterplusmaroc.com

Votre irrigation, mieux gérée et plus contrôlée que jamais!

aqua+ une marque water+

photos non contractuelles



moteur électrique destiné à faire fonctionner une pompe. Comme un générateur photovoltaïque fournit un courant continu, il faut donc que le moteur électrique soit à courant continu. Avec les moteurs électriques classiques à courant alternatif, il faut adjoindre au système un convertisseur onduleur pour transformer le courant continu en courant alternatif. Les inconvénients de l'utilisation des onduleurs sont liés à son coût et aux pertes de puissance dans l'onduleur même. Mais il offre l'opportunité de l'utilisation de pompes électriques relativement peu coûteuses, standard et fabriquées en série.

La taille et le type de pompe dépendent de la quantité d'eau requise (litres par jour), de la hauteur totale de charge (niveau de pression que la pompe doit fournir). Généralement, pour l'irrigation à des faibles hauteurs d'élévation, le dispositif le plus courant et le plus indiqué est un groupe motopompe immergé. La pompe peut être installée en surface, mais l'auto-amorçage est un facteur essentiel en cas d'utilisation de l'énergie solaire, sinon l'utilisateur serait amené à réamorcer la pompe chaque fois que le rayonnement solaire est affaibli par les nuages. Le rendement optimal d'un groupe motopompe est obtenu pour un couple de valeurs données de la tension et de l'intensité. C'est un facteur important à prendre en compte dans le choix d'une pompe solaire. Car avec les prix élevés des générateurs pho-

totovoltaïques, toute baisse du rendement se traduit par la nécessité d'avoir des générateurs photovoltaïques plus gros et par suite plus coûteux.

Ainsi, le projeteur du système photovoltaïque aura toujours à adapter le groupe motopompe au générateur de sorte que pour les conditions types du rayonnement solaire, le point de fonctionnement sera défini par des tensions et des courants aussi proches que possible de la partie en courbe de la caractéristique du module photovoltaïque. Or, chaque générateur est normalement caractérisé par des conditions optimales de fonctionnement permettant l'obtention d'une puissance maximale dans toutes les conditions d'ensoleillement-

CONCLUSION

Toute décision prise par l'Etat pour ne pas continuer à supporter constamment le fardeau de la subvention de la facture d'importation énergétique conjuguée aux éventuelles hausses des prix du marché pétrolier, laissent présager que la solution solaire deviendra plus compétitive.

Une telle conjoncture, réclame d'intégrer les systèmes d'énergie solaire dans le programme d'électrification des zones rurales où «leurs petites dimensions et leur caractère modulaire les rendent particulièrement adaptés aux populations reculées et dispersées ayant de faibles et intermittents besoins énergétiques».

Les économies résultant du pom-

page de l'eau grâce à l'énergie solaire sont instantanées et continues, se conjuguant aux coûts d'entretien minimum dans les régions où les coûts initiaux d'extension du réseau électrique sont supérieurs à celui du système solaire de pompage de l'eau.

La viabilité économique de l'utilisation de l'énergie solaire pour l'irrigation est actuellement limitée à des hauteurs d'élévation et à des puissances faibles. Toutefois, du fait du progrès technique notable dans le domaine de l'énergie solaire et de la baisse des coûts actuels, on peut correctement s'attendre à ce que le prix en termes réels des cellules solaires va subir encore une baisse et faire des pompes solaires une option économiquement viable pour l'irrigation à petite échelle et pour des hauteurs d'élévation élevées.

L'installation des panneaux photovoltaïques pour un système de pompage d'eau ne pose aucun problème sur le plan technique, le problème majeur c'est au plan économique. Par rapport aux combustibles fossiles, les systèmes d'énergie solaire sont souples, propres, demandent très peu d'entretien et ménagent l'environnement, mais ils ont leurs limites. Les agriculteurs les plus défavorisés ne peuvent généralement pas accéder aux systèmes solaires. Mais les barrières financières et institutionnelles peuvent être surmontées si le secteur privé pouvait développer le marché en touchant la clientèle rurale et si l'Etat décidait de soutenir ce marché.

NEPTUNE PC PERMANENTLY UNIFORM

LE NOUVEAU GOUTTER INTÉGRÉ AUTORÉGULANT DE TORO

Neptune PC, le nouveau goutteur intégré autorégulant est disponible en deux versions, **ANTI-SIPHON** et **ANTI-GOUTTE**.



Ag Irrigation

TORO-AG.IT



Pour améliorer la production oléicole au Maroc

Oumkaltoum Krimi Bencheqroun,
Ingénieur Chercheur en amélioration génétique de l'Olivier (INRA Meknès)

A l'échelle mondiale, la culture de l'olivier s'étend sur une superficie de 11 000 000 ha. Géographiquement, cette surface se répartit de la manière suivante: 51% dans les pays de l'Union Européenne (UE), 29% en Afrique, 17% au Proche Orient et les 3% restants se trouvent dans quelques pays de l'Amérique et de l'Asie.

Au Maroc, la superficie réservée à l'olivier a dépassé 1 000 000 ha et globalement, 80% de l'oléiculture sont conduits en bour alors que 20% seulement bénéficient de l'irrigation à travers des méthodes traditionnelles et modernes.

En se référant aux données du Conseil Oléicole International (C.O.I) de 2012, la production nationale ne représente que 3% de la production oléicole mondiale quoique ce secteur a enregistré un pic de production estimé à 1,5 millions de tonnes d'olives en 2010 et que 75% de cette production sont destinés à l'extraction de l'huile d'olive et 25% sont orientés vers la préparation d'olives de table.

A présent, l'oléiculture nationale

couvre environ 15% des besoins en huiles végétales fluides alimentaires (HVFA). De même, le niveau de consommation de l'huile d'olive au Maroc reste modeste en comparaison avec certains pays du pourtour méditerranéen. En effet, le tableau suivant donne la quantité d'huile d'olive (en Kg) consommée par habitant et par an dans quatre pays producteurs de l'huile d'olive.

Même si le secteur oléicole national contribue à 5% au Produit Intérieur Brut Agricole (PIBA), les données précédentes indiquent la fai-

blesse de la production nationale et ceci alors que la superficie occupée par l'olivier a toujours représenté plus de la moitié de la surface réservée à l'arboriculture fruitière nationale.

Tous les intervenants du secteur oléicole sont conscients des contraintes multiples et diversifiées qui entravent son développement et qui l'empêchent d'atteindre les aspirations nationales. D'autant plus que les potentialités réelles disponibles sont capables de placer le Maroc parmi les premiers producteurs à l'échelle du bassin méditerranéen.

Dans cette vision ambitieuse et optimiste, l'édition 2015 du Contrat Programme pour le développement de la filière oléicole, a défini ses objectifs en plusieurs chiffres dont 120 000 Tonnes d'huile d'olive et 150 000 Tonnes d'olives de table exportables en 2020 tout en sachant que les quantités exportées en 2009 n'ont pas dépassé les 16 000 Tonnes pour l'huile d'olive et 60 000 Tonnes pour les olives de table.

La réalisation des objectifs fixés pour 2020 nécessite une motivation générale de tous

Quantité d'huile d'olive (en Kg) consommée par habitant et par an dans quatre pays du bassin méditerranéen.

Maroc	Italie	Espagne	Grèce
2,5	12,8	15,18	26,4

Source : C.O.I, 2012

De la technologie dmf naît **LEOPARD**

La solution de la troisième ère
pour l'extraction de l'huile d'olive



*Le seul extracteur centrifuge en deux phases qui produit un grignon séché
similaire à celui d'un trois phases et qui récupère la pulpe du grignon, "pâte",
idéal pour l'usage agricole et la nutrition animale.*

Le pâte n'est plus un déchet mais plutôt une valeur ajoutée pour l'huilerie.

QUALITÉ TRÈS ÉLEVÉE de l'huile extraite sans addition d'eau
De loin **LE MEILLEUR RENDEMENT** réalisable aujourd'hui sur le marché
Consommation d'énergie et d'eau réduite



GRUPPO

PIERALISI
INNOVATEURS PAR PASSION

Via Don Battistoni, 1 60035 JESI An Tel. +39.0731.2311 Fax +39.0731.231239 info@pieralisi.com www.pieralisi.com



les acteurs du secteur oléicole national ainsi qu'une coordination efficace et une capitalisation pertinente de l'ensemble des efforts déployés. Dans ce contexte, le présent papier se propose de passer en revue quelques moyens susceptibles d'améliorer la productivité de ce secteur.

Moyens efficaces pour l'amélioration de la production oléicole nationale:

Les propositions en question se répartissent en deux grands volets à savoir: l'amélioration de la rentabilité des oliveraies existantes et le renforcement de l'oléiculture moderne.

Amélioration de l'existant

Elle consiste en la généralisation de l'application des bonnes pratiques culturales à toutes les oliveraies qui sont en phase de production. Ceci, quelles que soient leurs superficies, variétés, densités, âges et modes de culture. L'objectif ultime étant de permettre aux oliviers d'exprimer leur potentiel réel de production. En effet, chacune des techniques culturales pratiquées convenablement contribue non seulement à l'accroissement de la production de l'arbre mais aussi à une nette amélioration de la qualité des produits. A titre d'exemple, il faut rappeler que la pratique de la taille d'entretien (de production), qui doit se faire chaque année après la récolte des olives, revêt une importance majeure pour la santé et la productivité de l'olivier. Elle permet aussi bien l'accroissement du rendement en olives de l'arbre que l'amélioration de la qualité des produits de l'olivier notamment l'huile d'olive et les olives de table. Ceci s'explique par la nature

de cet arbre méditerranéen réputé par ses grandes exigences en lumière.

A ce propos, tous les professionnels sont unanimes pour la généralisation des résultats du progrès scientifique et technique, dans le domaine, à tous les oléiculteurs marocains. Ceci, dans le but d'accroître leur production, d'améliorer leur source de revenu et de relever, par conséquent, leur niveau de vie. Ils préconisent aussi d'envisager des solutions efficaces aux problèmes liés aux étapes de production relatives à la récolte, au transport, au stockage, aux modes de transformation et à la commercialisation des produits. Sans oublier l'importance de toutes ces étapes de production par rapport à la qualité et à la compétitivité des produits nationaux dans les marchés intérieurs et extérieurs.

Renforcement de l'oléiculture moderne

Le deuxième volet de cette vision focalise sur l'extension des superficies réservées à l'oléiculture moderne et qui a démarré, depuis quelques années, dans plusieurs régions du Maroc. En effet, la conduite moderne de l'olivier est basée, principalement, sur la densité élevée qui se situe entre 1.000 et 2.200 arbres par hectare et sur la mécanisation de la récolte. Ceci permet simultanément: une utilisation efficace des superficies plantées en olivier, un accroissement de la production par hectare, grâce à la densité élevée, la levée de la contrainte relative à la récolte des olives posée aux oléiculteurs et en fin l'amélioration de la qualité des produits, essentiellement l'huile d'olive.

En fait, il est bon de rappeler que la valeur nutritive et organoleptique de l'huile d'olive ainsi que ses bienfaits sur la santé humaine sont étroitement liés à sa qualité.

Ainsi, parmi d'autres pays oléicoles, et grâce au renforcement de l'oléiculture moderne depuis plusieurs décennies, l'Espagne, qui constitue le modèle, est actuellement le principal producteur d'huile d'olive au sein de l'Union Européenne. En effet, ce pays contribue, à lui seul, à hauteur de 62% de la quantité d'huile d'olive produite par cette

union.

De même, l'oléiculture tunisienne a connu un développement remarquable durant les dernières années. Ceci est le résultat de l'intensification des moyens de production à savoir le recours à la densité élevée, le choix des variétés performantes et adaptées aux conditions locales, l'irrigation moderne et rationalisée et la mécanisation de la récolte.

A l'échelle nationale, certains résultats de recherche de l'INRA ont mis en évidence le degré d'adaptation de certaines variétés, à vigueur réduite et destinées à la densité élevée, aux conditions pédoclimatiques locales. Ceci dans plusieurs régions du Maroc. Les résultats préliminaires de ces travaux de recherches conduits dans les régions de l'Oriental et de Taounate, ont été publiés en 2010. Il ressort de ces résultats que certaines variétés d'olivier testées par l'INRA ont montré de bonnes performances qui sont en mesure d'améliorer la production oléicole nationale.

De même, dans d'autres régions du Maroc, certains essais de comportement variétal de l'olivier conduits en mode intensif ont montré que parmi les ressources génétiques testées par l'INRA, les variétés d'olivier, à vigueur réduite, ont donné des rendements olive variant entre 10 et 14 Tonnes à l'hectare. Sans oublier que le rendement olive est variable selon la densité de plantation appliquée et l'âge des oliviers.

De plus, la possibilité de la mécanisation de la récolte qu'offrent ces variétés garantit la production d'une huile d'olive répondant aux normes internationales de la qualité.

En conclusion, il faut rappeler que le devenir du secteur oléicole national est défini par le mode d'exploitation des oliveraies existantes et par l'efficacité d'utilisation des superficies réservées à l'extension de l'oliveraie nationale (220 000 ha), pour atteindre 1 220 000 ha en 2020 comme le prévoit le Contrat Programme pour le développement de la filière oléicole dans son édition de 2015.



Nous faisons en sorte que votre
plantation vous impressionne



PLANTATIONS D'OLIVIERS EN HAIE

MULTI-VARIÉTALES

Personnalisées

Vous permet d'obtenir une rentabilité maximale de votre exploitation et des
Huiles d'Olive Vierge Extra monovariétales de qualité extraordinaire et fruitées,
pour pouvoir obtenir des coupages uniques.

100% de l'huile obtenue est Vierge Extra



Irrigation de l'olivier :

de bonnes pratiques pour chaque système de production

Dr Rachid RAZOUK, INRA – Meknès

L'olivier se caractérise par une faible efficacité d'utilisation de l'eau. Selon la variété, celle-ci varie généralement de 0,5 à 2 kg/m³ sous irrigation localisée pour un verger en pleine production. L'espèce tolère le déficit hydrique mais à partir d'un seuil critique, la croissance végétative et le rendement baissent considérablement. La réponse de l'olivier au stress hydrique apparaît également sur certains paramètres de qualité de l'huile. Il augmente significativement la concentration des phénols et diminue celle de la chlorophylle et certains acides gras, notamment oléique et linoléique, alors qu'il n'affecte pas l'acidité libre qui est le critère le plus important pour la détermination de la qualité des huiles.

L'irrigation au goutte-à-goutte

En goutte-à-goutte, les apports d'eau sont effectués à une fréquence fixe permettant de maintenir en permanence un bulbe humide sous les goutteurs. Les doses varient par conséquent selon les besoins en eau de l'olivier. Ceux-ci correspondent globalement à son évapotranspiration (ET_c) qui varie en fonction de la demande climatique exprimée par l'évapotranspiration de référence (ET^o), l'importance de la couverture du sol par la frondaison (K_r), le coefficient cultural (K_c) et l'efficacité du système d'irrigation (E_{sys} = 0,9 pour le goutte-à-goutte) suivant l'équation : $ET_c = K_r \times K_c \times ET^o / E_{sys}$ en tenant compte de la pluviométrie efficace estimée généralement à 80% du niveau pluviométrique enregistré. L'évapotranspiration de référence (ET^o) est fournie par les stations météorologiques au niveau des sites de production comme elle peut être estimée par un bac évaporant à la parcelle. En absence de ces moyens de mesure, l'évapotranspira-

tion de référence peut être estimée à partir des données climatiques de plusieurs années de la station météorologique la plus proche ou à travers la température maximale (T_{max}) en utilisant l'équation de régression: $ET^o = 0,16 \times T_{max} + 0,14$ établie par l'INRA de Meknès pour la région de Sais qui donne une précision d'environ 93 %. Toutefois, les disponibilités hydriques sont dans la plupart des cas insuffisantes pour assurer les besoins de l'olivier. Dans ce cas, il conviendra d'appliquer des restrictions hydriques raisonnables en dehors des périodes critiques de croissance du fruit (fin mars à mi-juillet mi-août à mi-septembre) tout en associant des techniques amélioratrices de l'efficacité d'utilisation de l'eau telles l'irrigation souterraine, le paillage du sol en interlignes, la mycorhization des plants et l'utilisation de bactéries bio-stimulantes.

Dans ce sens, ont été entrepris des expérimentations agronomiques orientées vers la recherche de modèles d'irrigation déficitaire raisonnée affectant peu les rendements et améliorant l'ef-

ficacité d'utilisation de l'eau. Les résultats ont montré que le niveau de rendement et de croissance végétative de l'olivier ne sont pas significativement affectés sur une période de 3 à 4 années par une irrigation déficitaire à 75% de l'ET_c pendant les phases critiques : avril – mi-juillet et mi-août – mi-septembre et à 50% de l'ET_c pendant les phases moins critiques : mi-juillet – mi-août et mi-septembre – novembre. En dessous des ces doses, l'irrigation déficitaire affecte considérablement le rendement de l'olivier dès la première année de son application. En effet, dans un essai mené sur deux vergers d'Arbequine et de Menara x Haouzia, une irrigation déficitaire à 50% de l'ET_c appliquée durant toute la période d'irrigation (avril-octobre) avait induit une réduction du rendement en fruits d'une moyenne de 20% comparative-ment à une irrigation à la demande.

L'irrigation gravitaire en zones de PMH

Dans certaines zones de PMH, l'eau est assez abondante et l'irrigation se fait suivant un tour d'eau d'une semaine qui s'allonge parfois vers deux semaines en été. Étant donné que l'olivier craint davantage les situations d'hydromorphie que la sécheresse, il est donc nécessaire de raisonner l'irrigation dans cette situation de manière à limiter la stagnation d'eau. Toutefois, dans certaines zones où le tour d'eau ne suffit pas d'irriguer toutes les cultures pratiquées, il faut retenir que les stades critiques de croissance et de développement de l'olivier se situent au printemps (avril) correspondant à la période de préfloraison et au début de l'été (fin mai à mi-juillet) correspondant à la période s'étalant de la nouaison au durcissement des noyaux.



Autrement dit, les apports d'eau après le durcissement des noyaux ont une valeur ajoutée moindre et donc l'agriculteur peut détourner certains tours d'eau qui viennent après cette période vers d'autres cultures plus exigeantes. Dans tous les cas, les doses d'irrigation ne doivent pas dépasser la réserve utile du sol sur la profondeur d'enracinement (60 à 80 cm) pour limiter les risques de stagnation d'eau est de grandes pertes par percolation.

L'irrigation d'appoint en zones arides et semi-arides

Dans ces zones qui abritent plus de 60 % de la superficie oléicole nationale, la production oscille entre 0,5 et 1,5 t/ha, assurée par les faibles réserves hydriques en provenance des précipitations automnales et hivernales ainsi que par les orages qui surviennent en été. L'apport d'eau dans ces zones, sous forme d'irrigation d'appoint, est désormais possible pour certains vergers qui se situent à proximité de ressources en eau tels les oueds ou possédant des puits à faible capacité. Cette technique consiste à apporter une faible quantité d'eau pendant les phases critiques de croissance de l'olivier. Dans un essai mené par l'INRA sur un verger pluvial de la région de Meknès, un apport d'eau juste après le stade nouaison (début juin) à une dose équivalente à 2/3 de la réserve utile du sol (500 l/arbre), a permis une augmentation importante du rendement en fruits et en huile, d'une moyenne de 47% par rapport au régime pluvial. Notons qu'en année sèche, un apport d'eau en période de préfloraison (avril) permet une amélioration importante de la production. La mise en œuvre de cette technologie est conditionnée par l'acheminement de l'eau à partir des ressources disponibles jusqu'aux vergers d'olivier. Pour ceux qui sont aux bords des oueds ou disposant de puits, des systèmes de pompage de l'eau sont à prévoir (pompe, conduite en PVC ou en plastique). Les vergers peu éloignés des oueds nécessitent le pompage et l'acheminement de l'eau dans des citernes. De tels investissements sont à déduire des recettes escomptées afin d'évaluer l'efficacité économique de la technologie et prendre la décision quant à sa faisabilité. Une autre technique alternative et prometteuse au niveau de ces zones



consiste en la collecte des eaux pluviales dans des cuvettes confectionnées autour des arbres (impluviums).

Cette technique est recommandée plus particulièrement pour les terrains non sablonneux et en légère pente.

> Notre Technologie. Votre succès.
Pompes - Robinetterie - Service





Une Marque qui crée la Confiance



KSB Pompes et Robinetterie
 Tel : +212 522 35 29 34/35 E-mail : maroc@ksb.com
 Fax : +212 522 35 29 33 Web : www.ksb.ma



L'olivier

Effet de la fertilisation minérale en conditions pluviales dans le Sais

Mme Karima Bouhafa, chercheuse en Science du sol (CRRRA Meknès)

Les normes de fertilisation pour l'olivier ne sont pas encore clairement définies à travers le monde. Peu d'études se sont intéressées à cet aspect. Les résultats de ces études ont été parfois différents et mêmes contradictoires. Les travaux de recherche sur cette thématique semblent être insuffisants et devraient être encore développés. Au Maroc, les études sur la fertilisation de l'olivier sont pratiquement inexistantes. Généralement, l'olivier est considéré, surtout par les petits agriculteurs, comme une espèce rustique ne nécessitant pas d'entretien. La fumure apportée dans les vergers oléicoles marocains est, dans la majorité des cas, aléatoire que ce soit de point de vue quantitatif que qualitatif. Aussi, l'absence des normes de fertilisation pour l'olivier, adaptées à chaque région agro-climatique, laisse les oléiculteurs marocains, qui sont plus ou moins avertis, dans l'obligation de suivre des pra-

tiques traditionnelles de fertilisation ou dans les meilleurs des cas se rabattre sur des recommandations obtenues dans d'autres pays. Les essais au champ sont donc le moyen le plus fiable pour la détermination de normes appropriées permettant une rationalisation des apports en engrais notamment azotés, phosphatés et potassiques. Ces macroéléments sont généralement les plus exigés par la culture et ils contribueront certainement à l'amélioration des niveaux des rendements.

Ce travail a comme objectif l'étude de l'effet de la fertilisation N, P et K sur le rendement en olives, sur la teneur en huile d'olive et sur sa qualité.

Matériel et méthodes

Un essai a été installé chez un agriculteur au niveau de la région de Sais (N : 33°56.440' W : 005°14.035') sur un jeune verger (7 ans) de la variété Arbequine conduit en bour, durant la campagne 2010/2011.

Avant l'installation de l'essai, un échantillon composite du sol a été prélevé sur les couches de sol de 0-30 cm et 30-60 cm et a fait l'objet d'analyses physiques et chimiques (tableau 1). Le dispositif expérimental adopté pour cet



Tableau 1. Caractéristiques physico-chimique du sol du site d'expérimentation.

Profondeur (cm)	0-30	30-60
Texture	limoneuse	limono-argileuse
pH	7.5	7.9
Conductivité électrique (dS/m)	1.745	1.365
Nitrates (mg/kg)	47.2	16.4
Phosphore assimilable (mg P/kg)	33.6	29.1
Potassium échangeable (mgK/kg)	318.5	142.4
Matière organique (%)	2.3	1.4
Calcaire total (%)	19.6	42.2
Calcaire actif (%)	9.81	16.75

Les résultats des analyses du sol ont montré qu'il s'agit d'un sol alcalin, de texture à dominance limoneuse, non salin pour l'olivier, moyennement pourvu en matière organique et calcaire.

essai est factoriel en blocs aléatoires incomplets. Quatre niveaux de doses de chacun des éléments nutritifs étudiés : 0, 0.25, 0.5 et 1 kg N /arbre/an ; 0, 0.12, 0.25 et 0.5 kg P₂O₅/arbre/an et 0, 0.5, 1 et 2 kg K₂O/arbre/an ont été testés. L'azote a été fractionné en deux apports : 1/2 en Mars (sulfates d'ammonium) et 1/2 en Mai (ammonitrate). Le phosphore (superphosphate triple) et le potassium (sulfate de potassium) ont été apportés en mois de Mars.

Résultats et discussions

L'azote et le phosphore n'ont pas affecté le rendement en olives dans ce site. Ceci pourrait être dû



à la disponibilité de l'azote minéral (nitrates) et du phosphore assimilable, utiles pour la culture, dans le sol de ce verger (Tableau 1). Quant au potassium, son effet sur le rendement en olives a été significatif : le témoin a enregistré le rendement minimum alors que les trois doses apportées de K ont enregistré des valeurs statistiquement égales (figure 1).

L'effet de l'engrais azoté sur la teneur en huile d'olive a été hautement significatif : l'apport de l'azote a induit une chute de la teneur en huile d'olive. Le phosphore a eu un effet significatif sur la teneur en huile d'olive : C'est la dose maximale du phosphore (0.5 kg P₂O₅/arbre/an) qui a marqué la teneur maximale en huile d'olive. Le potassium n'a pas affecté la teneur en huile d'olive.

L'indice de peroxyde est un indicateur important de la qualité de l'huile d'olive qui exprime le degré d'oxydation de l'huile d'olive. Une élévation significative, de cet indice, a été enregistrée avec l'apport de l'azote : C'est la dose 1 kg N/arbre/an qui a permis sa valeur maximale. Par contre le taux d'acidité de l'huile d'olive a diminué avec l'apport de l'engrais azoté. Le phosphore et le potassium n'ont pas affecté les deux paramètres de la qualité de l'huile d'olive.

Conclusion

On peut conclure de ce qui précède que l'apport de l'azote n'a pas été bénéfique au niveau de ce verger puisqu'il n'a pas amélioré le rendement en olives et a même affecté négativement la qualité de l'huile d'olive. Le phosphore n'a pas eu un effet significatif sur l'olivier. A noter que le sol de ce verger a été bien pourvu en ces deux éléments minéraux (azote et phosphore). Par contre, l'apport du potassium a amélioré le rendement en olives mais il n'a affecté ni la teneur ni la qualité de l'huile d'olive. Les résultats de cet essai restent préliminaires vu la courte durée de l'expérimentation. Les essais au champ sur la fertilisation de l'olivier devraient être reconduits durant plusieurs années et dans différentes zones agro-climatiques pour pouvoir ressortir des normes fiables de fertilisation de la culture. Cependant, d'après ce travail, on peut dire déjà que l'azote et le potassium sont les deux éléments les plus importants pour l'olivier et qui peuvent affecter aussi bien sa productivité que sa qualité. Pour le phosphore, il n'a pas eu un impact important sur la culture alors que nos agriculteurs l'apportent à des doses élevées par rapport au besoin de la culture.

Figure 1. Réponse de l'olivier à l'apport de l'azote, du phosphore et du potassium.

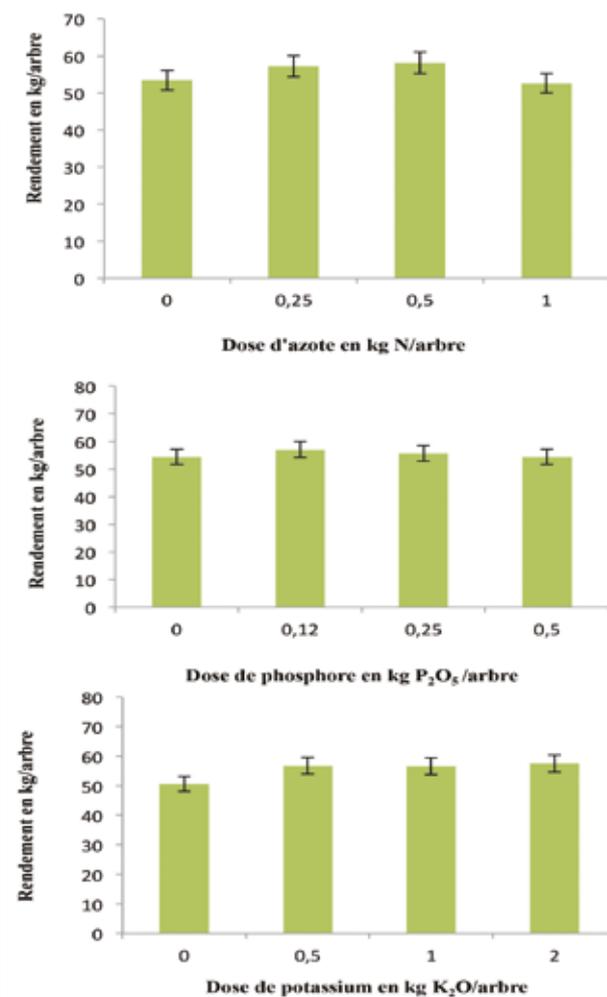


Tableau 2 : Effet de l'azote sur la teneur et la qualité de l'huile d'olive.

Dose d'azote	Huile	Acidité	Indice de Peroxyde
Kg/arbre/an	%	%	Meq O ₂ /kg
0	38.5a	4.16a	7.8b
0.25	37.0bc	3.11ab	7.1b
0.5	37.3b	2.51b	14.8ab
1	36.3c	3.04ab	22.6a

Tableau 3 : Effet du phosphore sur la teneur et la qualité de l'huile d'olive.

Dose de phosphore	Huile	Acidité	Indice de Peroxyde
Kg/arbre/an	%	%	Meq O ₂ /kg
0	37.2bc	3.39ab	13.5a
0.12	37.3b	3.02ab	9.3a
0.25	36.4c	2.53b	14.1a
0.5	38.4a	3.88a	15.4a

Tableau 4 : Effet du potassium sur la teneur et la qualité de l'huile d'olive.

Dose de potassium	Huile	Acidité	Indice de Peroxyde
Kg/arbre/an	%	%	Meq O ₂ /kg
0	37.7a	3.13a	14.9a
0.5	37.3ab	2.78a	9.7a
1	36.5b	3.60a	11.4a
2	37.7a	3.32a	16.3a



Deux ravageurs potentiellement dangereux pour l'olivier :

***Euzophera pinguis* Haw (Lepidoptera, *Pyralidae*)
et *Resseliella oleisuga* Targioni-Tozzeti (Diptera, *Cecidomyiidae*)**

Prof. M'hamed Hmimina, IAV Hassan II - Rabat

La faune phytophage inféodée à l'olivier est riche. Outre les ravageurs classiques plus ou moins connus (*Otiorynchus cribricollis*, *Hylesinus oleiperda*, *Phloeotribus*, *Prays oleae*, *Dacus oleae*, *Saissetia oleae*, *Aspidiotus nerri*, *Chrysomphalus dictyospermi*, *Parlatoria oleae*, *Euphyllura olivina*...) d'autres, moins évidents, sévissent pernicieusement. Parmi ceux-ci, les *Euzophera* et les Cécidomyies.

1. Le complexe

Euzophera (*Pyralidae*, *Phycitinae*)

Le genre *Euzophera* est présent au Maroc par 6 espèces : *Euzophera pinguis* Haworth (= *E. neliella* Ragnot), *E. bigella* Zeller, *E. lunulella* Costa, *E. osseatella* Treitschke, *E. subscribrella* Ragonot et *E. sordidella* Chrétien. Mais c'est de loin la première qui gonfle la liste des ravageurs déjà réputés par leurs dommages réguliers dans notre pays.

De distribution mondiale, *Euzophera pinguis pinguis* Haw. est connu dans la plupart des pays oléicoles. Dans le bassin méditerranéen, il affecte principalement l'olivier dans les pays des deux rives (Maroc, Algérie, Tunisie, Espagne, Portugal, Italie ...) et plus au nord le frêne (*Fraxinus excelsior*).

Adulte :

L'insecte est un papillon de 2-2,5 cm d'envergure, brun-gris avec deux bandes transversales en zigzag beige bien distinctes. Les ailes postérieures sont blanchâtres plus ou moins gris, légèrement plus teintées le long de la côte (Fig. 1).

Œuf :

De forme ovalaire, aplati, chorion finement réticulé, il mesure 1 mm x 0,8 mm. Fraichement pondu, il est blanchâtre plus ou moins rosâtre et s'assombrit graduellement avec l'évolution de l'embryon. Les œufs sont pondus isolément ou par petits paquets de 5 à 6 éléments aux fourches des charpentières ou dans les crevasses des branches.

Larve et chrysalide :

A son dernier stade, la larve mesure 2 cm de long. De couleur vert pâle, sa tête et ses plaques thoraciques sclérifiées sont brun foncé. Elle se développe dans la zone sous-corticale des fourches charpentières, dans les nodosités occasionnées par la tuberculose de l'olivier, dans les blessures dues aux chocs provoqués par les travaux, la grêle et les brûlures par insolation. La nymphose a lieu dans une galerie visible de l'extérieur, munie d'un petit trou partiellement bouché d'où émergera le papillon. La chrysalide, brun sombre, gîtée dans un cocon soyeux grisâtre, peu épais, mesure 10 à 12 mm.

Dégâts :

L'insecte agresse les arbres sains et vigoureux. Les couloirs larvaires creusés par les chenilles au collet du tronc et aux fourches des charpentières bloquent la circulation de la sève, causant ainsi l'épuisement et la mort de la partie de l'arbre située au-dessus de la zone attaquée. Il peut suffire d'une seule chenille, dont la galerie peut atteindre 10cm de long, pour produire une incision annulaire totale déterminant la mort de la branche. Sur des sujets jeunes, la présence de quelques larves (5 larves ou plus) dans le tronc est suffisante pour entraîner sa mort. Les symptômes sont le jaunissement et le dessèchement de tout ou partie de l'arbre, mais l'identification certaine ne peut se faire que par l'examen de la partie ligneuse touchée. Extérieurement les attaques se manifestent par des craquelures et des boursouffures de l'écorce des zones atteintes contrastant avec l'aspect lisse des parties saines. La présence externe des craquelures et des glomérules excrémentiels assemblés par des filaments constituent un symptôme supplémentaire révélateur de la présence de l'insecte (Fig. 1).

Biologie :

E. pinguis se développe en deux générations annuelles chevauchantes. Les adultes volent au printemps, en été et en automne. Peu après le vol printanier, la ponte commence et les



Papillon



Dégât Larvaire



Larve

premières larves apparaissent vers début mai. Dès son éclosion, la jeune larve pénètre par les blessures et les anfractuosités de l'écorce ou les galeries d'autres insectes, dans le bois pour ne plus réapparaître en surface. Le développement xylophage des larves dure deux mois environ, et les premières nymphes se forment à partir de la deuxième quinzaine de juillet jusqu'en septembre. Après une durée de nymphose de 2 à 3 semaines, les adultes de la première génération émergent à partir d'août et les dernières sorties se prolongent jusqu'à fin septembre. Les pontes donnant la deuxième génération débutent vers fin août et les larves quelques jours après et se développent jusqu'à la fin de l'hiver. La première génération, printano-estivale, a une durée totale de 3 à 4 mois ; la seconde, dite automno-hivernale, évolue en 7 à 8 mois. Les larves sont présentes toute l'année. L'hivernation a lieu au stade larvaire sans arrêt d'activité puisque c'est durant l'hiver que les dégâts les plus importants ont lieu. La nymphose débute dans la première quinzaine de mars et se poursuit jusqu'à début mai.

Lutte :

Compte tenu du mode de vie xylophage de l'insecte, la lutte ne peut être envisagée que contre les œufs, plus ou moins bien abrités dans les crevasses mais toutefois accessibles, et les jeunes larves au moment de l'éclosion avant qu'elles se s'introduisent sous l'écorce. L'étalement des vols et la fugacité des stades vulnérables rendent les interventions malaisées et nécessitent un système d'avertissement. Les insecticides à utiliser devront présenter une longue rémanence. Pour cela les organophosphorés ou leur mélange avec l'huile de pétrole demeurent les moyens les plus indiqués. Compte tenu de l'étalement de l'activité de l'insecte, 2 ou 3 traitements placés successivement vers fin avril, mi mai et deuxième quinzaine de juin semblent déterminants dans le contrôle du ravageur.

1. Le complexe des Cécidomyies

Sur sa zone de culture traditionnelle circumméditerranéenne, le genre *Olea* est l'hôte de trois espèces de *Cecidomyiidae* économiquement notables :

- *Dasineura oleae* F. Loew, hôte des oliveraies de la méditerranée orientale (Grèce, Palestine, Chypre, Liban, Jordanie, Syrie, Italie) ;

- *Prolasioptera berlesiana* Paoli, rava-

geur dans la majeure partie de zones oléicoles méditerranéennes : Italie, France, Grèce, Chypre, Syrie, Israël, Tunisie ;

- *Resseliella oleisuga* Targiono-Tozzetti, présente au Maroc, Espagne, France, Grèce, Italie, Jordanie, Liban, Montenegro, Palestine, Syrie, Yougoslavie.

Resseliella oleisuga, dite Cécidomyie des écorces de l'olivier ou Cécidomyie sous-corticale de l'olivier est une mouche noire à l'état adulte, avec des segments abdominaux orange chez la femelle et gris chez le mâle. Elle mesure 3mm ; ses antennes sont filiformes, plus longues chez le mâle. L'abdomen de la femelle se termine par un ovipositeur rétractile télescopique avec deux lobes sensoriels ; celui du mâle porte un forceps à articles courts et compacts.

Œuf :

Elliptique, allongé, transparent à la ponte, il devient jaunâtre avant l'éclosion.

Larve et nymphe :

Transparente puis blanchâtre elle devient finalement orange. D'une longueur de 3 à 4 mm, elle présente un tégument uniformément couvert de verrues arrondies. Chaque segment porte 2 soies latérales. Le segment anal est caractérisé par 2 appendices rigides, en forme de dents. La nymphe, ambrée à orange, mesure 1.5 à 2.2 mm.

Dégâts :

Les dégâts, généralement faibles, surviennent en particulier à la suite des tailles de rajeunissement ou de blessures accidentelles. Les repousses sont alors endommagées. Les attaques portent sur la base des pousses et se présentent sous la forme de nécroses de 3 à 4cm de long sur 1 à 2cm de large localisées sous l'écorce entraînant un flétrissement irrémédiable des rameaux. Dès le printemps et surtout en été, les dégâts deviennent visibles extérieurement sous forme de dépressions, de craquèlements, de modification de la coloration naturelle de l'écorce qui jaunit ou rougit, prenant même parfois une teinte pourpre très accusée. Les feuilles des rameaux atteints brunissent, les jeunes fruits se dessèchent. L'écorce des zones touchées laisse apparaître des galeries larvaires occupées par des larves ou abandonnées.

biologie :

R. oleisuga est pratiquement absente dans les régions de faible pluviosité. Elle n'est à craindre que dans les zones



Larves de *R. oleisuga* sur branche d'olivier



Larve

côtières à forte humidité atmosphérique et à pluies abondantes. Ses larves se développent sous les écorces de l'olivier et d'autres *Oleaceae* (*Phillyrea* et *Fraxinus*). Le cycle comporte 2 générations, une printanière et l'autre estivale. Les larves de cette dernière hibernent et se nymphosent en fin hiver. Après accouplement, les femelles pondent leurs œufs par groupes de 10 à 30, non collés, sous les copeaux d'écorce et dans les blessures naturelles ou occasionnées par l'homme (gaulage, taille) et les insectes. Le développement embryonnaire rapide (3 à 4 jours) donne naissance à des larves qui creusent chacune sa propre logette sous corticale parallèlement l'une à l'autre. Le développement larvaire s'effectue en moins de 3 semaines pour la génération printanière. Arrivées à maturité les larves quittent les tissus végétaux et se nymphosent dans le sol où elles aménagent des cocons à cet effet.

Lutte :

La prophylaxie demeure la manière la plus indiquée pour éviter de créer des situations favorables au ravageur. Pour cela, la coupe et l'incinération des organes atteints, le masticage des plaies de taille et l'évitement des meurtrissures lors de la récolte constituent des opérations simples qui doivent faire partie des précautions essentielles à prendre par l'oléiculteur. L'usage raisonné des insecticides peut être recommandé lorsque l'infestation est grave.

Lutte biologique contre l'acararien oriental des agrumes

Rachid BOUHARROUD, Abdellah BOUKHIZOU, Abderrahim AMARRAQUE, Redouan QESSAOUI, **INRA-Agadir**
Smaili My Cherif, **INRA-Kénitra**

Biologie de *Eutetranychus orientalis* :

L'acararien rouge oriental *Eutetranychus orientalis* est un acarien de la famille des *Tetranychidae* qui s'est installé au Maroc depuis 2008. L'œuf est circulaire et bien aplati vers un point de la face dorsale. La larve a une taille moyenne de 0,19 mm. La protonympe et la deutonympe ont une couleur allant du brun-clair au vert-clair et une taille moyenne de 0,24 mm. La larve hiverne en conditions défavorables (Photopériode courte surtout).

La femelle est ovale et aplatie avec une couleur variant du brun clair au vert foncé portant des tâches plus foncées à l'intérieur du corps. Les pattes plus longues que le corps sont jaune-brunes. Elle peut pondre plus de 30 œufs durant son cycle de vie. Le mâle plus petit que la femelle est allongé en forme de triangle avec de longues pattes. Le nombre de génération peut atteindre 27 par an avec 60 jours par génération en hiver et 8 à 12 jours en été. Il commence à se nourrir sur la face supérieure de la feuille le long de la nervure médiane et se propage ensuite aux nervures latérales, les feuilles deviennent chlorotiques à la suite de ces dégâts. Les fruits ne sont pas attaqués. Les infestations sévères peuvent causer la chute des feuilles et le dessèchement des rameaux.

Principe de la lutte contre les acariens en verger d'agrumes :

D'une façon générale (en mode biologique

ou conventionnel), la stratégie de lutte qui a donné ses fruits avec les acariens des agrumes reste l'approche proactive qui consiste à lutter contre ces ravageurs avec un volume de bouillie relativement faible (juste après la taille) et quand les conditions du ravageur sont défavorables : population réduite, photopériode courte, température basse et hibernation.

Généralités sur les *Phytoseiidae* :

Plusieurs espèces d'ennemis naturels en particulier les acariens *phytoseiidae* peuvent être de bons candidats à la lutte biologique contre les tétranyques clés des agrumes. La condition *sine qua non* pour la réussite d'un programme de lutte biologique est le suivi journalier au cours de la période des pics des populations du ravageur et de la densité des ennemis naturels. La famille des *phytoseiidae* compte plus de 2000 espèces décrites appartenant à 67 genres différents. Ce sont des agents de lutte biologique très importants et très abondants contre les acariens phytophages et les thrips qui peuvent être utilisés en culture sous serre ou en verger et plein champ (cultures ornementales, cultures maraichères, céréales et arbres fruitiers). Ces acariens sont caractérisés par des pattes longues, avec la première paire qui pointe vers l'avant et relativement peu de poils sur la face dorsale (inférieure à 20 paires).

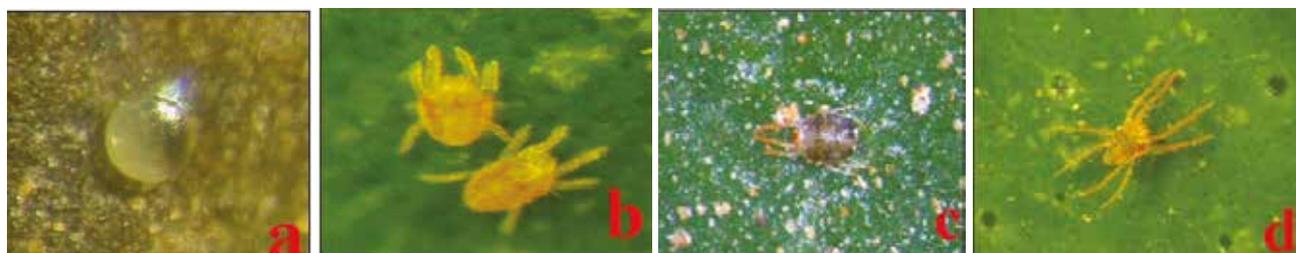
Ces prédateurs sont de plus grande taille que les acariens phytophages (0,5 – 0,8 mm de long) et dotés d'une mobilité très rapide pour chercher la proie. Sur le plan morphologique, la couleur blanchâtre relativement brillante caractérise cette famille d'acariens prédateurs. Cependant,

la couleur peut varier d'un rouge foncé au jaune clair selon les proies consommées. Les acariens se nourrissant de thrips et d'aleurodes sont généralement jaune clairs. McMurtry et Croft (1997) a classé les *phytoseiidae* en 4 groupes (Tableau 1) en fonction de leur régime alimentaire.

Les principaux *Phytoseiidae* candidats à la lutte contre *E. orientalis* :

Euseius sp.

Ce genre a une capacité de se nourrir de différents types de pollen. Ceci peut être le résultat d'adaptations morphologiques (organes sensoriels et buccaux), physiologique (système digestif) et comportemental (préférence alimentaire) comparé aux autres genres de *phytoseiidae*. Le type de pollen conditionne principalement les paramètres de la ponte. Ces acariens hivernent dans les branches d'intérieur de l'arbre et entre Mars et Juin, la population pullule sur les feuilles et les fruits de l'extérieur de l'arbre quand le pollen et les proies sont abondants. En effet l'augmentation de la population de *Euseius sp.* suite aux conditions favorables est aussi conditionnée par le type d'alimentation (type de pollen et proies). A titre d'exemple une génération prend 14,7 ou 16,1 jours si *E. scutalis* s'alimente exclusivement de *E. orientalis* ou *Oligonychus afrasiaticus*, respectivement à une température de 26°C et une humidité relative de 70%. A noter que *E. scutalis* est plus adapté aux conditions du climat aride que *E. stipulatus* puisque les œufs peuvent éclore à une humidité re-



Stade de développement de *E. orientalis* (a : œuf, b : larve, c : femelle et d : mâle)

Tableau 1 : Classification des *phytoseiidae* en fonction du régime alimentaire (Adapté de McMurtry et Croft, 1997 et McMurtry et al., 2013)

Groupe	Proie/Aliment
<i>Phytoseiulus</i>	<i>Tetranychus spp</i>
<i>Galendromus spp.</i> , et <i>Neoseiulus*</i>	Tétranyques tissant les toiles
<i>Amblyseius spp.</i> , <i>Neoseiulus*</i> et <i>Typhlodromus spp.</i>	Pollen, thrips, aleurodes et autres
<i>Euseius</i>	Pollen

* *Neoseiulus* est classé en 2^{ème} mais en absence de sa proie préférée il se comporte comme phytoseiidae du 3^{ème} groupe.

lative de 19% et les larves se développent à une température de 35°C. *E. stipulatus* joue un rôle important dans la réduction des populations des tétranyque rouge *P. citri* cependant il a moins d'efficacité sur les tétranyques à toile comme *T. urticae*.

Neoseiulus californicus

Les œufs de *N. californicus* sont ovales, blancs et mesurent en moyenne 0,04 mm en longueur. Les larves (Protonympe et Deutonympe) ont 6 pattes et sont transparentes. De point de vue morphologique, les larves ressemblent à l'adulte sauf qu'elles sont infertiles et légèrement de petite taille par rapport à l'adulte. La femelle adulte a une forme ovale et mesure en moyenne 0,1 mm en longueur. Le mâle a une taille inférieure à la femelle. Les mâles et femelles sont transparents et ont une couleur orange clair. La longévité de la femelle varie entre 13 et 47 jours en fonction de la température (36 et 16 °C, respectivement) alors que le nombre d'œufs par femelle peut aller jusqu'à 44 à 24 °C.

N. californicus préfère généralement les tétranyques comme premier choix mais il consomme aussi d'autres espèces d'acariens, les thrips et du pollen lorsque la proie principale est indisponible. Il est largement utilisé en lutte biologique contre *Tetranychus urticae*. Il préfère le climat relativement chaud (10 – 33 °C), mais il peut aussi tolérer des températures inférieures à 10 °C pour de courtes périodes. Sa gamme de tolérance d'humidité relative varie de 40 à 80%. Malgré que *N. californicus* préfère *T. urticae*, il a donné de bons résultats en lutte contre *E. orientalis* avec des doses allant de 40 à 70 individus par arbre.

Amblyseius spp.

Comme les autres phytoséiidae, *A. swirskii* comporte 5 stades: œuf, larve, protonympe, deutonympe et adulte. Les adultes sont en forme de poire, de 0,5 mm de longueur avec un corps non segmenté et 4 paires de pattes. Les mâles peuvent être légèrement plus petits que les femelles. Les œufs sont de forme ovale, blanchâtres et environ 0,15 mm de longueur. La femelle pond ses œufs sur la face inférieure des feuilles, principalement à l'intersection des nervures principales et latérales. Elles préfèrent pondre des œufs sur les trichomes. La protonympe et la deutonympe ont 4 paires de pattes et sont plus sombres que les jeunes larves (3 paires de pattes).

Parmi les phytoséiidae, *A. swirskii* est considéré comme un prédateur du 3^{ème} groupe avec une gamme d'hôtes plus large. En plus de ces proies, *A. swirskii* peut survivre et se reproduire sur pollen et nectars, ce qui peut lui permettre de survivre en absence de l'hôte ou à faible densité. Ces acariens se développent entre 18 °C et 36 °C à 60% d'humidité relative. *A. swirskii* se nourrissant de proies vivantes se développe plus rapidement et pond plus d'œufs par rapport à *A. swirskii* se nourrissant du pollen. Au repos, ils se trouvent généralement sur la face inférieure des feuilles le long de la nervure médiane ou dans les domatia.

Monitoring des acariens en verger

Le principe d'inspection des feuilles pour les acariens ravageurs et pour les prédateurs est similaire dans plusieurs pays producteurs d'agrumes comme les USA, l'Es-

pagne et la Turquie, cependant, les seuils d'intervention diffèrent d'un pays à l'autre et d'une région à l'autre (cas des USA). Au Maroc, les seuils les plus faibles sont en général adoptés. Ainsi, en absence d'ennemis naturels, les seuils d'interventions doivent se baser sur la présence dans 5 feuilles de 3 individus mobiles par feuille et plus de 10% des feuilles infestées. En présence de prédateurs, aucune intervention chimique n'est nécessaire à un taux de prédateurs supérieur à 40% (40 acariens prédateurs sur 100 feuilles inspectées). Il faut préciser que le monitoring des acariens prédateurs se fait sur les feuilles de l'intérieur de la frondaison.

Pratiques culturales pour réussir la lutte

D'une façon générale et plus particulièrement dans le cas des acariens, les pratiques culturales sont d'une grande utilité puisqu'elles participent à la réduction de la population de ces redoutables ravageurs. Par ordre d'importance on peut citer :

- 1- Irrigation optimale évitant le stress hydrique.
- 2- Fertilisation optimale évitant l'excès d'azote.
- 3- Plantation des brise-vents pour réduire la vitesse du vent et le dépôt de poussière.
- 4- Arrosage des allées entre parcelles et limitation de vitesse en vue de réduire le dépôt des poussières sur les feuilles. La poussière est un bon facilitateur de déplacement des acariens.
- 5- Désherbage partiel des parcelles tout en gardant une partie pour l'activité des auxiliaires.



1. *Euseius stipulatus*
 2. *Amblyseius swirskii* entre nervure et domatia (Photo : Gillett J.L., Université Florida)
 3. *Neoseiulus californicus*

Le COLZA :

Culture rentable pour l'agriculture pluviale au Maroc

Par Azeddine EL BRAHLI

APCO-Chaouia (Association des Producteurs des Cultures Oléagineuses) et FOLEA

Le colza est cultivé pour sa graine riche en huile (> 40%) et son tourteau riche en protéine (33%). Connu historiquement pour son huile industrielle, le colza ne prend une importance économique qu'après les années 70, lorsque le progrès génétique a permis de sélectionner des variétés avec un taux très faible d'acide érucique dans l'huile (1975) et de glucosinate dans le tourteau (1980). Ces nouvelles variétés de colza ainsi créées sans éléments antinutritionnels sont appelées colza 00 ou Canola pour les dissocier des variétés à usage industriel.

Au Maroc, la culture du colza a d'abord été introduite dans les années 80. En raison de l'absence de variétés performantes et adaptées au contexte agro-écologique marocain, d'un prix du grain au producteur peu incitatif (<3 DH/kg), de l'absence d'agrégateur et de débouchés clairs pour le producteur, et de l'absence de subventions accordées par le MAPM à cette culture, le colza a été rapidement abandonné.

Le programme a ensuite été relancé en 2009 avec Agropole et la société Lesieur Cristal par des essais agronomiques de production qui ont été effectués pour optimiser la conduite

culturelle et sélectionner les variétés les plus adaptées.

Intérêt agronomique et performance du colza

Les cultures pluviales qui couvrent 6 millions d'hectares sont dominées par les céréales (75%). Ce système de culture ne peut être durable sans une rotation culturale raisonnée. La tendance à la monoculture et l'exportation de la totalité de la biomasse, expose ces cultures aux contraintes de maintien de la fertilité du sol et à l'augmentation du parasitisme. Le colza se distingue par sa restitution au sol de la biomasse végétale produite.

Le colza peut être cultivé dans tous les types de sol au Maroc qui ne présentent pas de problèmes d'engorgement en eau. Il est un bon précédent cultural aux céréales. Pendant les bonnes années, le niveau de production du colza atteint près de 60% du tonnage du blé tendre dans différentes régions (Photos 1, 2 et 3). Dans

des conditions de stress hydrique (e.g. campagne agricole 2015-2016), le colza se comporte mieux que les légumineuses (Photos 4, 5). Le pouvoir de recouvrement et de compensation du colza permet aux agriculteurs de différentes régions d'espérer cette année une production de quelques quintaux à l'hectare, alors que les blés et légumineuses semées en même temps (Novembre) n'ont aucun potentiel de rendements. Les levées tardives (Janvier) permettront en général d'aboutir à de bons rendements de colza (Photo 6).

Le potentiel de rendement peut dépasser trois tonnes dans les zones favorables et deux tonnes dans les petits sols avec une pluviométrie de 350-450 mm. En cas de faibles pluviométries et de sols légers et pauvres, le potentiel rendement peut varier de 5 à 10 qx/ha.

Intérêt économique du colza

Sur la base d'une réussite technique de la culture du colza et une pluviométrie normale, les agriculteurs selon les



TRAPPER

Sa précocité,
votre garant de performance !



www.npz.de

SEMINNOV
info@seminnov.ma
Tél : 0522 25 03 56





Féverole à Ain Taoujtate à peine visible
Photo prise après les colzas le 02 avril 2016



Colza en bour à Ain Taoujtate
Photo 02 avril 2016



Variétés de colza à Loukkos sur sol profond
Semoir Lemken,
levée en Janvier. Photo 01 avril 2016

régions, les types de sol, les quantités d'azote apportées peuvent atteindre des niveaux de rendement allant de 15 à 30 qx/ha. Sur la base d'un prix fixe de 5 DH/kg, le chiffre d'affaire généré par la culture varie selon les modalités de production, de 7.500 à 15.000 DH/ha.

La culture du colza et le PMV

Lors du SIAM de 2014, un contrat programme a été signé entre l'interprofession FOLEA (Fédération des oléagineuses), le MAPM et le Ministère des finances et de l'Industrie pour subventionner le grain de colza produit à hauteur de 5 DH/kg et positionner la FOLEA en tant qu'agrégateur des oléagineuses annuelles. L'essentiel du contrat programme est l'engagement du GIOM (Groupement des Industriels des Oléagineux Marocains) à l'achat de

la production à un prix fixe; de même qu'il prend en charge la collecte, le transport, le suivi et l'encadrement des agriculteurs en collaboration avec les Institutions de tutelle.

Conjointement avec les semenciers, des variétés avec des niveaux de précocité variés et des niveaux de rendement élevés ont été introduites et commercialisées au Maroc. Lors de ces dernières années, les superficies ont évolué d'une centaine d'hectares au début du projet à près de 3.000 ha pour la campagne 2015/2016. L'amélioration que connaît la culture du colza sur le plan technique et l'implication du GIOM dans ce projet laisse présager de fortes augmentations au cours des prochaines années, l'objectif étant d'atteindre 40.000 ha à l'horizon 2020.

Variété de colza TRAPPER, Sa précocité, votre garant de productivité !

Interview de la gérante de la société de distribution de semences SEMINNOV

Dans le cadre du programme de développement des cultures oléagineuses annuelles au Maroc, la société de semences SEMINNOV a accompagné Lesieur Cristal dans ses projets de promotion du colza à travers son expertise sur la conduite culturale du colza et la sélection de variétés de colza adaptées aux divers contextes agro-climatiques marocains. Depuis 2008, SEMINNOV, comme pionnier du développement du colza au Maroc, a importé, testé et sélectionné un grand nombre de variétés de colza. Ces essais de criblage variétaux ont permis d'identifier les idéotypes variétaux par zone et d'aboutir à l'inscription de 3 variétés de colza en 201, notamment la variété TRAPPER.

Quelles sont les caractéristiques principales de la variété TRAPPER ?

TRAPPER est une variété hybride de printemps développée par une société de création variétale allemande principalement destinée aux pays de l'Europe de l'Est et à l'Australie. Depuis son introduction au Maroc en 2009, TRAPPER se caractérise par une très grande stabilité de rendement, des

rendements relatifs très élevés, une forte précocité, une grande flexibilité dans les dates de semis et les zones de production, une excellente réponse aux conditions agro-climatiques, une très bonne efficacité d'utilisation des ressources hydriques et minérales, une forte résistance à la verse, et une teneur et qualité d'huile élevées.

Quels sont les niveaux de rendements de la variété TRAPPER en général et en particulier lors de cette campagne agricole caractérisée par une longue période de sécheresse en début de cycle ?

Sur des parcelles d'agriculteurs, les rendements en bonnes conditions ont dépassé les 25 qx/ha (2013, Domaine Hama; 2014, Domaines de Ben Ali) avec des rendements moyens de 18 qx/ha selon les types de sol, les apports azotés, et la conduite culturale.

Durant cette campagne agricole très sèche (2015-2016), TRAPPER en semis / levée précoce (début novembre) a réussi à se démarquer sur de nombreuses parcelles par sa résistance élevée à la sécheresse. Dans le cas des levées tardives

(Janvier), TRAPPER a atteint un stade de développement optimal et devrait produire jusqu'à 20 qx/ha.

Il en ressort donc un excellent comportement de la variété TRAPPER face au stress hydrique qui pourrait permettre aux agriculteurs de tirer un bénéfice supérieur à celui des céréales.

Quelles sont vos recommandations pour produire au mieux votre variété ?

TRAPPER offre une génétique exceptionnelle aux agriculteurs du Maroc de part sa grande flexibilité de dates de semis (Novembre à début Janvier) et de régions agricoles de production (de la Chaouia aux plaines du Saïss).

Le plus important est de garantir un niveau d'humidité de sol après semis et de réussir l'opération de semis.

Prévoyez-vous un après TRAPPER?

SEMINNOV ne se limite pas au succès incontestable de la variété TRAPPER et continue à tester de nouvelles variétés de colza plus performantes et apportant de nouvelles solutions techniques à la production du colza telles que la résistance non OGM à l'herbicide Clearfield. Une variété est en cours d'inscription pour répondre à cet objectif.

L'objectif de SEMINNOV est de s'inscrire dans le développement du colza à travers l'innovation et l'accompagnement des agriculteurs.

FELEM

Annuaire Officiel de la Filière Fruits & Légumes au Maroc



Vos références
professionnelles...

Prochaine
Janvier 2017
Edition

www.felem.ma



Infoline : +212 528 245 517

felem@alsacom.ma

BIOBEST MAROC
est une entreprise leader, spécialisée dans la production et la commercialisation des Insectes auxiliaires

POSTE : Dans le cadre de son développement, Biobest Maroc, recherche

deux responsables de production des auxiliaires. Vous serez amené à planifier la production, veiller sur sa réalisation, gérer les équipes de production et améliorer les systèmes de production.

PROFIL RECHERCHÉ:

- Homme ou femme, de formation supérieure en Agronomie, ou en Phytatrie. Débutant ou avec un début d'expérience dans le monde agricole.
- Motivé, sérieux, disponible, avec un bon esprit d'analyse et de bonnes capacités de communication.

- Avoir de bonnes capacités organisationnelles.
- Avoir un bon niveau en anglais

CONTACT :

Si ce poste vous intéresse, prière d'envoyer une lettre de motivation et un CV à l'adresse suivante :

infos@biobest.co.ma



BIOBETTER MAROC
est une entreprise leader, spécialisée dans la commercialisation de produits destinés à la Protection Biologique et Intégrée ainsi qu'à la pollinisation des cultures par les bourdons.

POSTE : Dans le cadre de son développement, Biobetter Maroc, recherche un ingénieur développement des produits.

nement, Biobetter Maroc, recherche un ingénieur développement des produits.

PROFIL RECHERCHÉ :

- Homme ou femme, de formation supérieure en Agronomie, ou en Phytatrie. Débutant ou avec un début d'expérience dans le monde agricole.
- Une expérience dans la commercialisation de l'agrofourniture est souhaitable.
- Motivé, sérieux, avec un bon esprit d'analyse et de bonnes capacités de communication.

- Un bon niveau en anglais est requis

CONTACT :

Si ce poste vous intéresse, prière d'envoyer une lettre de motivation et un CV à l'adresse suivante :

infos@biobest.co.ma



Nous sommes une grande multinationale spécialisée dans la fourniture des fertilisants et intrants agricoles. Dans le cadre de notre développement, nous recherchons les profils suivants:

1/ Directeur Commercial Grands Comptes (Réf. DC001/16)

De formation supérieure en agronomie, ayant cumulé au minimum une expérience de 5 ans dans un poste similaire dans la commercialisation des fertilisants, pesticides et intrants agricoles.

2/ Responsable commercial Grands comptes (Réf. RC002/16)

De formation supérieure en agronomie ayant cumulé au minimum une expérience de 3 ans dans la commercialisation des fertilisants, pesticides et intrants agricoles.

3/ Technico-commercial (Réf. TC003/16)

De formation supérieure en agronomie ayant cumulé au minimum une expérience de 3 ans dans la commercialisation des fertilisants, pesticides et intrants agricoles.

4/ Chef de produits (Réf. CP004/16)

De formation supérieure en agronomie, ayant cumulé une

expérience de 3 ans au minimum en marketing et communication produit.

5/ Ingénieur en Biologie moléculaire/biochimie

(Réf. IB005/16)

De formation Bac + 5 / Master ou équivalent en biotechnologie, microbiologie, biologie moléculaire ou équivalent. Ayant cumulé une expérience significative dans un poste similaire (dans l'agro-alimentaire, analyse biomédicale, ou vétérinaire, etc.

6/ Responsable logistique

(Réf. RL006/16)

De formation Bac+5, Ingénieur ou équivalent en Logistique, supply chaine, achats et approvisionnement ou équivalent, ayant cumulé une expérience de 3 ans au minimum dans un poste similaire de préférence dans le domaine agricole ou agro-alimentaire

7/ Stagiaire en Microbiologie

(Réf. SB007/16)
De formation Bac + 5 / Master ou équivalent en microbiologie, biologie du sol ou équivalent. En recherche de stage de fin d'études ou équivalent.

Merci d'envoyer vos CVs à l'adresse e-mail suivante : maji_med@yahoo.fr, en spécifiant la référence du poste.

Société Française, développant des solutions innovantes dans le domaine de la nutrition végétale,

RECHERCHE UN « TECHNICO-COMMERCIAL «VÉGÉTAL»

Ayant impérativement une formation dans le domaine du végétal et une première expérience réussie de 3 à 5 ans en tant que commercial dans la filière.

Merci d'adresser CV et lettre de motivation à l'adresse suivante :

sboulaakoul@gmail.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 : 300 dhs
Pour l'étranger : 90 Euros, Règlement **Uniquement par virement bancaire**

Pour l'étranger		Code Swift : 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			

Ireland Maroc Osterreich
Türkiye Србија România UK
Suisse Argentine Belgique France
Ελλάδα Canada Belgique
Neuerland Deutschland Slovakia Espana
Portugal Bulgaria Colombia Polska
Czech Hungaria Paraguay Chile
Italy

Un leader mondial de la fertilisation à vos côtés



Timac AGRO
Maroc



Lotissement Foudadi, 3 rue Bir Hakim, route Oasis
20150 Casablanca.

Tél. : 0522 255 728 - 0522 255 654 - Fax : 0522 259 995
administration@timacmaroc.com - www.timacmaroc.com





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

**Rendez-vous au SIAM
Stand N° A 57
Du 26 Avril Au 01 Mai 2016**

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

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

Siège : 102 à 105 Parc Industriel SAPINO, Nouaceur
Tél : 0522.49.56.10 - Fax : 0522.49.56.32
E-mail : info@cmgp.ma - Site : www.cmgp.ma