

# Agriculture *du Maghreb*

Revue professionnelle des filières fruits et légumes, céréalière, élevage

## Agrumes

Quelle visibilité pour  
une filière sinistrée ?

Tomate  
de plein  
champ



## GROUPE CREDIT AGRICOLE DU MAROC, VOTRE PARTENAIRE À L'INTERNATIONAL

Que vous soyez importateur ou exportateur, le Groupe Crédit Agricole du Maroc met en oeuvre tout son savoir-faire et son expertise pour vous garantir des échanges hautement sécurisés avec vos partenaires commerciaux et vous assiste au quotidien à travers son large réseau de banques à l'international.



CREDIT AGRICOLE DU MAROC

UN ENGAGEMENT DURABLE

[www.creditagricole.ma](http://www.creditagricole.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  
Prof Ezzahiri Brahim  
Prof. Mohamed BOUHACHE  
Croplife  
SBAGHI Mohamed  
BOUHARROUD Rachid  
BOUJGHAGH Mohamed  
EL-BOUHSSINI Mustapha  
LHALOUI Saadia  
EL-FAKHOURI Karim  
SABRAOUI Abdelhadi  
El Aissaoui Abdellah  
Kodad Ossama

### Facturation - Abonnements

Khadija EL ADLI

### Directeur Artistique

Yassine NASSIF

### Imprimerie

PIPO

# EDITO

## Secteur agrumicole Réflexion en profondeur et action s'imposent

La filière agrumicole est en crise, tous les professionnels en conviennent. La surproduction due aux extensions des superficies plantées dans le cadre du PMV et du PPP, le déséquilibre variétal en faveur des petits fruits, l'insuffisance des infrastructures de conditionnement, de conservation et de chargement portuaire ... sont autant de facteurs dont la conjonction contribue à cette crise. Pourtant cette situation était prévisible et ses prémices pointaient du nez depuis des années. Néanmoins, "gouverner c'est prévoir" disait Emile de Girardin, déjà au 19<sup>ème</sup> siècle. La tutelle qui a incité les producteurs à augmenter les superficies avait aussi la tâche de penser aux débouchés pour ce surplus de production qui ne va pas arrêter de croître.

Aujourd'hui, et avec un peu de

retard, il y a encore moyen de rattraper le gap. Les solutions existent et sont connues depuis longtemps. Encore faut-il que tous les intervenants fassent les efforts nécessaires pour leur mise en œuvre.

Il en va de l'avenir de cette filière, de ses producteurs, ouvriers, exportateurs et autres intervenants. Mais le temps presse et il ne s'agit pas de faire comme dit le dicton : "il y a tellement de problèmes qu'on a réglé en les négligeant" (كم من حاجة قضيناها بتركها).



Abdelhakim MOJTAHID  
Directeur de publication

# SOMMAIRE



## 6 Actualités

### 30 Agrumes

Quelle visibilité pour une filière sinistrée ?

### 34 Agrumes

la crise actuelle, analysée par un professionnel averti  
Interview de M. Youssef Jebha

### 36 Tomate de plein champ

Dans la région Casablanca-Safi

### 42 Tomate

Grands progrès en marche

### 48 Mélange extemporané des herbicides

atouts et risques

### 51 Pulvérisation

Les 10 erreurs fréquentes, à ne pas commettre !

### 52 Risque de rouille jaune sur blé

Détection  
de foyers  
précoces de la maladie

### 56 Désherbage de la betterave à sucre

Pour un meilleur  
rendement et qualité

### 58 Maïs ensilage

Critères de choix variétal

### 60 Pollinisation et conservation des pommes

### 62 Arboriculture

Difficultés de la  
lutte contre le gel

### 64 La lutte biologique au secours de la filière du cactus au Maroc

### 66 Le jargon

phytosanitaire technique  
entre le parler approprié et la  
corruption populaire scabreuse

### 69 Pommier

La taille de production pour une  
meilleure gestion de la production

### 72 Pesticides

applications efficaces  
aux champs

### 74 Petites Annonces

## Nos annonceurs

AGRIMATCO	43	CMGP	76	LALLEMAND	27	YARA	45
AGRIMATCO	53	ELEPHANT VERT	33	MAGRISER	5	<b>CAHIER ARABE</b>	
AGRIMATCO	61	ELEPHANT VERT	47	MAMDA	13	CMGP	
AIRCOM	63	EURODRIP	38	MEDFEL	25	HITECH SEEDS	
ARYSTA	57	FELEM	46	SALON SERDI	17	MAMDA	
BASF	21	GAUTIER SEMENCES	39	SEMAPRO	41	SERDI	
BODOR	59	HI-TECH SEEDS	37	SJL	55		
CRÉDIT AGRICOLE DU MAROC	2	IRRISYS	15	TECNIDEX	31		
		KEKKILA	40	TIMAC AGRO MAROC	75		

# MAGRISER

SYSTÈMES D'IRRIGATION

**AZUD**



**ESCOD** sarl

**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.

Siège Mohammédia : Lotissement 266, Zone Industrielle - Mohammédia Ouest  
Tél.: 05 23 31 60 70/05 23 31 66 84 - Fax: 05 23 31 40 99 - E-mail : [contact@magriser.com](mailto:contact@magriser.com) - [www.magriser.com](http://www.magriser.com)

## ASCAM

### Béni Mellal doit impérativement se doter de plus de stations de conditionnement

**A l'occasion de la tenue de son Assemblée générale ordinaire, l'Association des Conditionneurs d'Agrumes du Maroc (ASCAM) a organisé le 14 décembre à Béni Mellal, en partenariat avec la chambre d'Agriculture, une journée d'études sous le thème : « Encouragement des investissements dans les stations de conditionnement des agrumes dans la région de Béni Mellal-Khénifra ». Le choix de cette zone pour tenir cette journée se justifie par le développement très important de la production d'agrumes dans la région, mais aussi par le manque flagrant d'unités de conditionnement. En effet, une grande partie de la production est traitée dans d'autres régions mieux pourvues en infrastructure de valorisation, notamment le Souss.**

Cette journée qui a connu la participation massive de professionnels venus de différentes régions du pays, a été l'occasion d'aborder les problèmes qui entravent le bon développement du secteur agrumicole à l'échelle nationale et régionale (surproduction, difficultés de commercialisation...). Il est indéniable que le Plan Maroc Vert a apporté beaucoup d'avantages qui ont permis une mise à niveau et une importante hausse de la production nationale. Cependant, il ne s'est malheureusement pas suffisamment préoccupé de la question cruciale de la commercialisation. C'est le cas de la filière agrumicole qui

a réussi à atteindre, avant terme, les objectifs de production tracés par le contrat programme. Or, vu l'importance de la production actuelle et attendue, et le rythme actuel d'absorption de nos marchés habituels à l'export (crise, concurrence acharnée), tous les producteurs se tournent vers le marché local qui n'arrive plus à jouer son rôle habituel de soupape de sécurité, vu l'importance des volumes à écouler. D'où l'urgence de trouver de nouveaux débouchés à l'export (marchés africains et autres) et localement (structuration du marché local et normalisation de ses produits, transformation).

A l'image des autres régions agrumicoles du royaume, Béni Mellal a connu un important développement de sa production qui avoisine actuellement les 420.000 tonnes (17% de la production nationale). 8700ha ont été plantés après 2008 dans le cadre du contrat programme dont 6600 en extensions et le reste en renouvellement, avec une nette orientation vers les petits fruits. Cependant, la région ne compte que 3 unités de conditionnement (2 anciennes et une nouvelle) alors qu'avec un tel potentiel de production il en faudrait idéalement une dizaine. En plus de servir de vitrine commerciale pour les expor-

tations, ces unités permettraient de créer une véritable dynamique qui générerait quelque 3.500 emplois directs et 9.000 indirects.

Une enquête commanditée par l'ASCAM et Maroc Citrus, et menée par le cabinet Zine Consulting, auprès de 53 stations de conditionnement opérant au niveau national et membres de l'ASCAM, a démontré que la capacité de conditionnement de 850.000 tonnes (un tiers de la production nationale) reste limitée et ne permet pas de traiter la production actuelle. Cette année, vu la forte production, cette capacité a été à peine suffisante pour traiter la production propre de ces stations et celle de leurs producteurs affiliés (nous publierons dans notre prochaine édition un article détaillé sur les résultats de cette enquête).

Devant cette situation, l'ASCAM encourage les agrumiculteurs à suivre l'exemple de leurs homologues, notamment dans le Souss, et de se rassembler dans le cadre de coopératives et créer leurs propres unités de conditionnement afin de pouvoir traiter leur production localement et avoir accès aux marchés de l'export. L'un des freins à la concrétisation reste bien sur le cout





de ces installations d'autant plus important que les exigences des clients évoluent d'année en année. Cependant, l'association milite pour que l'aide de l'Etat soit à l'image des aides octroyées à la production. Pour rappel, pour les stations récemment créées, ces aides n'ont pas dépassé 2% de l'investissement. La profession cherche à atteindre un niveau de financement de 30% lors de la création de nouvelles stations.

Ceci étant dit, il faut savoir que malgré le grand succès qu'elles connaissent pendant les périodes de rush, les stations de conditionnement souffrent d'un sérieux problème de rentabilité au Maroc. En effet, l'activité liée à l'export des agrumes étant concentrée entre novembre et janvier, les stations sont en sous capacité par rapport à la production actuelle et attendue du Maroc. En plus, cette concentration dans le

temps agit négativement sur le retour sur investissement des stations ce qui a un impact sur les coûts de conditionnement.

La question que se pose l'ASCAM est comment trouver d'autres segments d'activités pour permettre aux stations de tourner à pleine capacité et d'élargir le calendrier des exportations. Ceci permettrait de réduire considérablement les coûts du conditionnement et de rendre nos fruits et légumes plus compétitifs sur les marchés extérieurs. C'est le cas en Espagne où les stations travaillent aussi bien pour l'exportation que pour les produits destinés au marché local normalisé, ce qui rend leur activité rentable. Ainsi, pour développer l'activité des stations, l'ASCAM a repéré plusieurs opportunités :

- l'organisation et la normalisation du marché local qui consomme 1,5 million de tonne d'agrumes par an.

Pour le moment, les stations de conditionnement n'arrivent pas à tirer bénéfice du marché interne à cause de l'anarchie qui caractérise ses circuits de commercialisation. Pourtant, d'après l'ASCAM la transition des fruits par les stations permettrait de réguler le marché en limitant l'intervention des intermédiaires, d'améliorer la qualité des produits offerts au consommateur à un prix raisonnable et de garantir au producteur une rémunération qui lui permettrait de couvrir ses charges et dégager une marge bénéficiaire.

- exploiter les volumes expédiés de manière informelle vers les pays d'Afrique (Mali, Sénégal et Mauritanie). Ce sont pas moins de 180.000 tonnes de produits non déclarés qui sont exportés chaque année vers le sud, principalement des écarts de triage théoriquement interdits à l'export. A noter sur certains marchés que les exportateurs tentent d'approcher progressivement depuis des années, l'image du produit Maroc est en train de se dégrader à cause de la qualité médiocre de ces fruits. Ces derniers sont transportés dans des conditions qui ne sont pas aux normes des exportations (hygiène, salubrité) et ne subissent pas de pré-réfrigé-

tion alors que les distances parcourues par camion sont très importantes. Résultat : près de 50% des quantités transportées sont perdues. Mais les opérateurs de ce secteur continuent quand même leur petit busines. Preuve, s'il en fallait, que la marge dégagée est très importante. Si les choses étaient faites dans les normes (passage par les stations de conditionnement, pré-réfrigération, emballages spécifiques), il y aurait beaucoup moins de pertes et la marge serait beaucoup plus importante et profiterait au producteur, à l'État, comme aux stations et à l'industrie de l'emballage.

Compte tenu de l'importance de la thématique choisie, les exposés ont été suivis de nombreuses interventions. Et bien qu'ils soient issus d'horizons divers (institutionnels, agrumiculteurs, industriels du jus...), les professionnels qui ont participé à la journée ont tous été unanimes à souligner l'importance d'unir les forces pour sortir de l'impasse, notamment par une meilleure organisation de la filière et une meilleure complémentarité entre ses différentes composantes : export, marché local et transformation.



Au centre M. Khalid BOUNEJMA, Président de l'ASCAM



M. Zine EL ALAMI, Cabinet ZINE CONSULTING a présenté les résultats d'une enquête sur les stations de conditionnement.

## 5<sup>ème</sup> Edition du Forum International de l'Agro-pôle Olivier



**La 5<sup>ème</sup> édition du Forum International de l'Agro-pôle Olivier organisée Sous l'Egide du Ministère de l'Agriculture le 20 décembre à Meknès, a réussi une fois encore son pari en réunissant près de 300 participants, d'éminents experts reconnus et organismes internationaux autour de l'olivier et la valorisation de ses sous-produits.**

M. Driss Sqalli, Vice-Président de la Région de Meknès a précisé dans son allocution que ce forum qui devient au fil des années un rendez incontournable de la filière oléicole méditerranéenne, ne fait que consolider le statut de Meknès Capitale Historique de l'Olivier au Maroc «Meknassa Azzaitouna». Pour lui, ce Forum, Labélisé COP22, est organisé dans l'esprit de la COP22 de Marrakech et c'est l'occasion de mettre en avant les potentialités agricoles, forestières et agro-industrielles de la Région Fès-Meknès et mettre aussi l'accent sur l'environnement surtout les ressources en eau menacées par la pollution des résidus industriels et artisanaux. *«Face à cette situation notre région est déjà en action et place la protection de l'environnement, la transition énergétique et écologique, et le recyclage au cœur de ses priorités, pour les principaux secteurs économiques de production»*, a-t-il ajouté.

Le projet « Olea Green-Food Meknès » présenté lors de ce forum à travers la thématique «L'olivier et l'huile d'olive :

quelles perspectives pour l'innovation technologique, l'énergie renouvelable et le développement durable ?», s'inscrit dans ce contexte en tant que solution innovante portée par de multiples parties prenantes privées et publiques, et proposée aux industriels et aux agriculteurs visant à développer une oléiculture marocaine durable et respectueuse de l'environnement et en faveur de l'économie circulaire.

Le discours du Secrétaire Général du Ministère de l'Agriculture présenté par le Directeur Régional de l'Agriculture Fès-Meknès Kamal Hidane a par ailleurs révélé que l'olivier, de par ses produits et ses fonctions multiples de lutte contre l'érosion, de valorisation des terres agricoles et de fixation des populations dans les zones de montagne, constitue la principale spéculation fruitière cultivée au Maroc. C'est l'axe principal structurant le développement durable et solidaire de la petite agriculture nationale. *«C'est dans ce contexte que le Plan Maroc Vert (PMV) a réservé une importance particulière à*

*la filière oléicole dont les avancées et les performances font figure d'exemple de succès qu'il convient de consolider et de renforcer. L'ambition du PMV est d'exporter 120.000 tonnes d'huile d'ici 2020, avec des objectifs qui seront atteints avant terme pour les superficies à planter (En 2016, 1,15 millions d'hectares plantés contre 1,22 prévus en 2020 par le Plan Vert), la production devrait augmenter progressivement d'ici 3 à 4 ans avec les dernières plantations»*, a-t-il expliqué.

Dans son allocution, M. Michael George Hage, Représentant de la FAO au Maroc, a souligné que la durabilité est au cœur du nouveau Cadre Stratégique de la FAO. L'Objectif Stratégique 2, en particulier, vise à accroître durablement la fourniture de biens et services issus de l'agriculture, de la foresterie et de la pêche. Dans un contexte où l'alimentation et l'agriculture sont confrontées à une conjonction de pressions sans précédent, l'Objectif Stratégique 2 propose de traiter les problématiques de durabilité de manière novatrice. Il encourage une action multidisciplinaire et transverse, permettant l'intégration des trois "piliers" du développement durable (environnemental, économique et social), et met en avant les moyens de générer la transition à grande échelle, nécessaire pour l'adoption de pratiques agricoles plus durables. C'est pour toutes ces raisons, que le Slogan de la Journée Mondiale de l'Alimentation de cette année était résumé par "Le climat change, l'alimentation et l'agriculture aussi". Un tel forum ne peut que consolider cette stratégie. Dr Noureddine OUZZANI, Responsable de l'Agro-pôle Olivier de l'École

*Forte participation en présence de Monsieur le Gouverneur de la Préfecture de Meknès*



Nationale d'Agriculture de Meknès, a par ailleurs présenté ce projet comme une solution innovante de transition énergétique et écologique pour la filière oléicole. «*Olea Green-Food Meknès*» est une solution «zéro rejet polluant» pour la trituration d'olives et la valorisation des sous-produits et biomasse de l'olivier (noyau d'olive, grignon séché, bois de taille). Il s'agit de mettre à profit les dernières innovations technologiques propres de production d'huile d'olive (système 2 phases) et d'énergie verte à partir de la biomasse de l'olivier a-t-il argumenté. En détails, le projet consiste plus particulièrement à mettre en place une Centrale Bioélectrique Pilote Innovante économiquement soutenable de «Valorisation énergétique des co-produits/biomasse de l'olivier», avec une puissance électrique autours de 14 MWe, permettant d'éviter l'émission de 107.000 à 146.000 tonnes de CO<sub>2</sub> par an. La technologie retenue est celle de la cogénération à base de turbines à vapeur. Le principe consiste à produire à partir d'une source d'énergie (biomasse d'olivier), de l'énergie thermique (chaleur) et de l'énergie mécanique (électricité) qui va permettre de réduire d'environ 30 % la facture de l'électricité de Meknès.

De son côté Zohra ETTAIK, Directrice des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Énergétique du Ministère des Mines de l'Énergie a mis l'accent sur le modèle de la transition énergétique nationale et ses mesures d'accompagnement, notamment en matière de la valorisation énergétique de la biomasse dans le secteur de l'agriculture ainsi que les solutions prises pour un développement durable dans ce domaine. Elle a indiqué que face à la raréfaction des ressources naturelles, la logique actuelle d'économie de marché, fondée sur un modèle linéaire de consommation «extraire-fabriquer-consommer-jeter», atteint ses limites. L'enjeu est aujourd'hui de changer de paradigme en passant à un modèle économique respectant l'environnement et répondant à l'enjeu de la raréfaction des ressources. «L'économie circulaire permet donc de diminuer le prélèvement des ressources, de réduire la production de déchets et de restreindre la consommation d'énergie. Elle vise aussi à sécuriser l'approvisionnement de l'économie en matières premières, transformer et ré-industrialiser des territoires, créer des



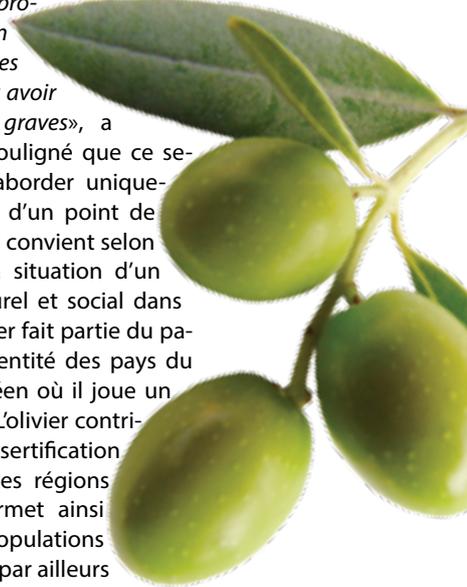
emplois et augmenter la compétitivité des entreprises. La plupart des pays impliqués dans l'économie circulaire considèrent que la biomasse offre des chances de transition vers une économie durable», a précisé Zohra ETTAIK. Elle a par ailleurs annoncé que le Département de l'Énergie et des Mines a lancé une étude pour l'élaboration d'une stratégie nationale de valorisation énergétique de la biomasse. Cette étude a pour objectif d'analyser les flux de matières des différentes filières de la biomasse afin d'apprécier leurs potentiels de valorisation énergétique et de mettre en place une stratégie nationale qui sera déclinée en plans d'actions.

### Les expériences réussies sous d'autres cieux

Ces données ont été par ailleurs largement corroborées par les interventions des experts et représentants des organismes espagnols, italiens et grecs présents lors de cette 5<sup>e</sup> édition du Forum. Le secrétaire général du Conseil Oléicole International (COI), Fransisco Serafini, a insisté sur la reconnaissance de l'olivier comme vecteur de lutte contre les changements climatiques. «On a beaucoup écrit sur le changement

climatique et sur l'impact possible de ce phénomène sur l'oléiculture, aussi bien sur le plan physiologique (de la plante) que sur le plan économique. Si, comme cela est prévisible, l'aire de distribution de l'olivier se déplace vers le Nord en raison des effets du réchauffement climatique, ce phénomène n'affecterait pas seulement la production mais engendrerait surtout un problème social qui, en l'absence de mesures adéquates, pourrait avoir des conséquences graves», a-t-il expliqué. Il a souligné que ce serait une erreur d'aborder uniquement le problème d'un point de vue économique. Il convient selon lui, d'examiner la situation d'un point de vue culturel et social dans la mesure où l'olivier fait partie du patrimoine et de l'identité des pays du bassin Méditerranéen où il joue un rôle fondamental. L'olivier contribue à ralentir la désertification et l'érosion dans les régions concernées et permet ainsi de maintenir les populations en milieu rural. Il a par ailleurs mis l'accent sur l'adoption de pratiques agronomiques adéquates qui permettent à l'olivier de contri-

Les porteurs de la déclaration de Meknès



### A propos du Forum International de l'Agro-pôle Olivier

Le Forum International de l'Agro-pôle Olivier est une rencontre internationale initié par l'Agro-pôle Olivier ENA Meknès. C'est une plateforme d'échange de savoir et de savoir-faire en matière d'oléiculture en passant en revue, à chaque édition, les expériences méditerranéennes en matière de bonnes pratiques oléicoles, d'innovation technologique de

production d'huile d'olive de qualité et la valorisation des sous-produits de l'olivier, organisation de la profession oléicole, en particulier le fonctionnement des coopératives oléicoles et de l'interprofession, les nouvelles tendance des stratégies de commercialisation et de marketing de l'huile d'olive etc... Depuis sa première édition, ce forum attire annuellement des experts éminents et des organismes de notoriété internationale.



## La «Déclaration de Meknès en Faveur de l'Olivier»

Parmi les moments forts de ce Forum, le lancement par les experts et les personnalités présents d'une déclaration en faveur de l'Olivier. L'idée de la «Déclaration de Meknès» en faveur de l'Olivier est née des débats engagés dans les Side-Events COP22 organisés sur la «thématique olivier» par le Conseil Oléicole International et l'Agro-pôle Olivier ENA Meknès, souligne Dr Nouredien Ouazzani, initiateur de la dite Déclaration. L'olivier doit être reconnu comme «un vecteur de développement durable et de lutte contre les changements climatiques et source d'énergie nouvelle et renouvelable pour les générations futures», lit-on dans la déclaration sanctionnant les travaux de cette rencontre internationale. Cette initiative COP22 est portée par le COI, la Fondation «Olivier Promo Meknès», le Réseau Méditerranéen des Villes de l'Huile d'Olive (Re.C.O.Med), l'Association des Villes de l'Huile d'Olive d'Italie, et l'Association des Municipalités de l'Huile d'Olive d'Espagne (AEMO)

A noter que cette 5<sup>ème</sup> Edition du Forum International de l'Agro-pôle Olivier placée Sous l'Egide du Ministère de l'Agriculture a été parrainée par le Conseil Oléicole International, appuyée par Conseil de la Région Fès-Meknès, le Conseil de la Ville de Meknès, le Conseil Préfectoral de Meknès, l'Interprolive, la Fondation «Olivier Promo Meknès» et l'Association UDOM, et sponsorisée par le Crédit Agricole du Maroc, LCM-Aïcha, le Groupe OCP, MEDZ, Ain Ifrane et Olea Capital.

Cette rencontre a été également organisée à l'occasion de la célébration, par le Conseil Oléicole International, de la Journée Mondiale de l'Olivier. L'occasion de lancer un message commun : «Avec l'olivier, défendons notre planète et préservons notre santé!».

Après le Side-Event COP22 de Marrakech, cette rencontre a réuni des représentants du Réseau Méditerranéen des villes de l'huile d'olive (RECOMED), l'Association nationale des cités de l'huile d'olive d'Italie, l'Association des municipalités de l'huile d'olive d'Espagne, la Fondation Routes de l'olivier de la Grèce, la Fondation «Olivier Promo Meknès», la Fondation Global Nature, Espagne, le Centre de Technologie avancée de l'Energie Renouvelable de l'Andalousie, et la Députation et l'Université de Jaén (Espagne).

buer à la réduction des gaz à effet de serre, rappelant que différentes études scientifiques avaient démontré que l'oléiculture a des effets positifs sur l'environnement et que l'adoption de pratiques agronomiques adéquates permet d'augmenter la capacité de fixation du CO<sub>2</sub> de l'atmosphère dans les structures végétales permanentes (la biomasse) et dans le terrain. Il a conclu que l'oléiculture fait partie de notre être méditerranéen et l'huile d'olive est le pilier de notre alimentation depuis des millénaires.» *C'est notre devoir de protéger cette plante qui a tant donné à l'humanité et qui continue à lui donner le meilleur d'elle-même, malgré tout... malgré l'homme».*

Dr José Antonio La Cal Herrera, professeur à l'Université de Jaén, a indiqué dans son intervention sur l'expérience de l'Andalousie de la valorisation énergétique des sous-produits et biomasse. «L'olivier a progressivement étendu sa fonction alimentaire traditionnelle pour devenir aussi un fournisseur de ressources énergétiques. Dans ce sens, il est générateur d'un volume significatif de biomasse. De la ferme olive au moulin à huile ou l'extraction de l'huile de grignons, qui sont les deux grandes industries associées à la production d'olive», a-t-il indiqué en affirmant que la trituration de 1 ha d'oliviers peut générer un total de 2,32 t / ha de biomasse pour récupérer l'énergie. «L'Andalousie a développé la valorisation énergétique intégrée des sous-produits de l'olivier en installant des complexes industriels pour la production d'énergie renouvelable à partir de la biomasse», a-t-il ajouté.

Valeriano Ruiz Hernández Directeur General du CTAER a de son côté démontré dans sa présentation les effets des olives comme «collecteurs» de CO<sub>2</sub> et la capacité de réduire la dépendance aux combustibles fossiles et réduire les émissions de CO<sub>2</sub>. «L'olivier est un arbre qui absorbe le CO<sub>2</sub>, l'eau et les nutriments grâce à la photosynthèse. Un olivier d'une taille et âge moyens, absorbe 450 kg de CO<sub>2</sub> produit 35 kg d'olives. Les 35 kg d'olives sont responsables de l'absorption d'environ 128,5 kg de CO<sub>2</sub>», a-t-il expliqué, sachant qu'une voiture moyenne en Espagne émet 148 g CO<sub>2</sub> par km et un être humain produit 1 kg CO<sub>2</sub> par jour. C'est-à-dire un seul olivier absorbe le CO<sub>2</sub> de l'émission d'un être humain et une voiture qui a parcouru 574 km. En Andalousie, les 175 millions d'oliviers absorbent 78,7 Mt de CO<sub>2</sub> par an». Valeriano Ruiz Hernández a affirmé que le potentiel de la biomasse total détectée en Andalousie est estimé à 3955 ktep.

Pour sa part, Dr E. Lardo de l'Université de Basilicate en Italie a soulevé la question du stress hydrique et du recyclage des eaux usées à travers des expériences réalisées dans la région de Basilicate (sud de l'Italie) réputée par son climat semi-aride. Il a conclu que l'adoption d'une gestion durable peut accroître la qualité du sol et sa capacité à générer des bénéfices pour l'environnement. «Les résultats ont démontré que l'application de pratiques agricoles durables dans les vergers d'oliviers est positive en termes de fertilité des sols et de biodiversité, avec des bénéfices pour l'ensemble de la stabilité de l'agro-écosystème» a-t-il précisé.



# TROFEL 2017, L'Afrique à l'honneur

La 8<sup>ème</sup> édition des trophées de la filière Fruits et Légumes a été organisée à Agadir le 10 janvier dernier sous l'égide du Ministère de l'Agriculture avec le parrainage de l'Etablissement autonome de contrôle et de coordination des exportations, en partenariat avec les associations professionnelles représentant la filière Fruits et Légumes au Maroc, et avec le support d'une cinquantaine d'entreprises du secteur public et privé. Trofel 2017 a rendu hommage à la femme et s'est ouvert sur le continent en invitant pour la première fois cinq pays africains.

En effet, cette édition qui a mis un accent des plus particuliers sur le raffermissement de la coopération sud-sud a connu la participation de cinq délégations du Sénégal, Côte-d'Ivoire, Gabon, Burkina Faso et Egypte, accompagnées de hauts fonctionnaires représentant les autorités gouvernementales compétentes dans leur pays respectifs et présidées par le ministre de l'Environnement du Burkina Faso et l'ambassadeur du Gabon au Maroc. La présence de ces délégations s'inscrit dans le cadre des efforts des professionnels de la filière fruits et légumes au Maroc visant à mettre en œuvre les accords conclus récemment entre le Maroc et certains pays du continent, ayant pour objectif de développer la coopération et le partenariat dans le domaine agricole.

Un riche programme de rencontres bilatérales et de tables rondes a permis à l'assistance d'en savoir davantage sur la nature des rapports et des échanges commerciaux entre le Maroc et plusieurs pays africains au sud du Sahara. Le but de cette manifestation était également de promouvoir et encourager l'usage des techniques modernes dans le domaine agricole, les cultures vivrières et la promotion des produits locaux au niveau régional, national et international. De nombreuses rencontres B to B ont pu avoir lieu entre des opérateurs agricoles marocains et leurs homologues venus du Gabon, du Burkina Faso, du Sénégal, de Côte d'Ivoire et

d'Egypte. De même, une visite a été effectuée, en marge du Trofel, par la délégation d'opérateurs agricoles et d'institutionnels africains à des exploitations de la région du Souss afin d'informer les hôtes du potentiel de cette région en matière de production et d'exportation des fruits et légumes. Ils ont ainsi pu s'enquérir des moyens et techniques déployés dans des unités de conditionnement de légumes et fruits destinés à l'export de même que des domaines privés dédiés à la culture des agrumes.

TROFEL 2017 a également été l'occasion d'honorer les organismes, entreprises et individus qui contribuent à renforcer le rayonnement de l'agriculture marocaine à l'échelle internationale. Plusieurs prix ont ainsi été attribués lors de la cérémonie de clôture, dont celui du «Mérite», de la «Qualité», de la «Performance», de « l'Excellence » et de « l'Innovation » pour récompenser des professionnels ayant fait preuve d'excellence et d'innovation dans le domaine de la production et de l'exportation des fruits et légumes.

- Pour ce qui est du prix d'excellence, il a été attribué aux sociétés Azura et I-Berries.

- Quant au prix de la performance, il est revenu à la société Asmaa Emballage de Tadla.

- Celui de la qualité a été remporté par les sociétés Rijk Zwaan et Semapro.

- Le prix de l'Innovation a été attribué à : «Agribusiness Incubateur», au Centre d'excellence maroco-néerlandais et «Naceur Farissi».



- Et en fin, les sociétés «Golden Plant» et «Groupe Fantasia» ont remporté le prix de l'Environnement.

A noter que Agribusiness Incubateur est une plateforme d'appui aux porteurs de projets de création d'entreprises innovantes dans le domaine agricole. Il vise à former, assister et accompagner les porteurs de projets et les initier à la culture entrepreneuriale. Le Centre d'excellence maroco-néerlandais est un projet porté conjointement par le complexe et l'Université de Wageningen aux Pays-Bas. Il vise à promouvoir les technologies de pointe pour innover dans le domaine horticole par la mise en place de programmes de recherche visant l'amélioration des rendements et la rationalisation des ressources hydriques au profit

d'une agriculture intelligente et responsable.

Cette soirée était aussi l'occasion de rendre des hommages particuliers, surtout à feu Brahim Zniber, à Mme Maryse Cynthia Ivala, Conseiller Economique à l'Ambassade de la République Gabonaise, auprès du Royaume du Maroc, à M. Ouazzani Nouredine directeur de l'Agropole olivier Meknès, ainsi qu'à M. Ouguellit et M. Boulguide professionnels bien connus.

Et comme à l'accoutumée, cette cérémonie, à laquelle assistait le ministre de l'Environnement et de l'économie verte et le climat du Burkina Faso et plusieurs personnalités africaines et nationales, s'est terminée par un dîner de Gala ponctué par de nombreuses animations artistiques.

## Utilisation de microorganismes et de leurs produits pour les applications de biopesticide, de biostimulation et de biorémédiation

Toulouse White Biotechnology (TWB), démonstrateur pré-industriel spécialisé dans les biotechnologies industrielles, a organisé le 13 janvier 2017 sur le campus de l'INRA de Toulouse (France) un workshop international intitulé « Utilisation de microorganismes et de leurs produits pour les applications de biopesticide, de biostimulation et de biorémédiation ».

Ce workshop a permis de présenter le programme européen Horizon 2020 SuperBIO. Ce dernier a pour objectif de stimuler les PME européennes (et celles des pays H2020 associés) pour créer et rapprocher des chaînes de valeur de leur marché en leur offrant un coaching personnalisé ainsi que des réductions de 75% sur des prestations de service (Analyses de Cycle de Vie, études de marché, analyses techno-économiques, études de scale-up, etc.) réalisées par les partenaires européens du projet. Pour SuperBIO, TWB représente un des 4 guichets d'accueil Européen pour l'aide au montage de projets innovants dans les biotechnologies biosourcées.

Ce workshop a traité des thématiques qui sont actuellement plébiscitées par les politiques environnementales. En effet, l'Europe s'engage dans une réduction d'utilisation des produits de protection des plantes chimiques *via* divers plans qui sont appliqués au niveau national. Pour pallier l'utilisation de ces produits, les solutions de biocontrôle sont mises en avant par les politiques publiques. Le biocontrôle est l'utilisation d'ennemis naturels des ravageurs afin de contrôler leur population. En parallèle de la gestion des ravageurs, les producteurs doivent également répondre à la problématique

de la nutrition des plantes et à leur bonne assimilation des éléments nutritifs présents dans les sols et substrats de culture. Pour aider les plantes à produire en rendements suffisants, les producteurs utilisent régulièrement des stimulateurs de croissance des plantes, sous forme d'engrais. Ceux-ci, s'ils sont mal utilisés, peuvent ensuite être lessivés et se retrouver dans les sols et nappes phréatiques. Les plantes peuvent être stimulées par l'ajout de microorganismes et de leurs produits, ce qui leur permet non seulement de mieux se défendre contre les phytopathogènes mais aussi de mieux assimiler les nutriments indispensables à leur croissance. Egalement, les microorganismes peuvent être utilisés pour dépolluer les sols, en stabilisant les polluants et en créant des molécules à haute valeur ajoutée. Ces molécules peuvent être utilisées en chimie verte, tout en remédiant de manière biologique des sols ou eaux contaminées.

Le workshop a réuni une cinquantaine de personnes provenant de cinq pays européens, autour de conférences analysant les problématiques inhérentes à l'utilisation de tous ces produits. Monsieur Frédéric FAVROT, vice-président de l'IBMA (International Biocontrol Manufacturers Association) et Directeur Général de Koppert France a présenté les stratégies

politiques et de marché pour les produits de biocontrôle au niveau européen. Magali CAS-TAN (A.S.C. Staphyt) a donné un tour d'horizon sur les problèmes d'homologation, principal frein à la mise en marché des biopesticides et biostimulants. Julie PAUME (Germe SA) a décrit les formulations possibles pour ces produits qui ont la particularité d'être plus délicats que les produits chimiques « classiques ». Une session présentant des « success stories » par des PME européennes a mis en avant les réalisations des entreprises Newbiotechnik SA (Espagne) et Fytekko (Belgique) qui ont mis sur le marché des nouveaux produits de biostimulation et de biocontrôle.

Enfin, deux conférences académiques ont été données. L'une a été assurée par le Dr. Sevastianos ROUSSOS, de l'Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Ecologie marine et continentale, concernant la production de biopesticides fongiques par fermentation en milieu solide. La Dr. Oulfat AMIN ALI, post-doctorante au Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) de Cadarache, a présenté la seconde sur l'utilisation de biopiles microbiennes pour biorémédier les sols et produire de l'énergie.

TWB disposant de plateaux d'ingénierie de souches à haut débit et de biotransformation &

culture s'intéresse de près à ces applications dont l'avenir industriel est prometteur (perspectives de croissance du marché estimée à 15% d'ici à 2020 selon l'IBMA).

### A propos de TWB :

Toulouse White Biotechnology (TWB) est un démonstrateur pré-industriel dont l'objectif est d'accélérer le développement des biotechnologies industrielles en facilitant les échanges entre la recherche publique et l'industrie. Il a pour vocation de contribuer à l'essor d'une bio-économie fondée sur l'utilisation du carbone renouvelable dans divers domaines (chimie-biochimie, matériaux, énergie...). Différents types de projets collaboratifs de recherche et développement sont proposés ainsi que des prestations de service personnalisées pour les entreprises. TWB s'appuie sur l'expertise scientifique de laboratoires publics de recherche, notamment sur le LISBP (Toulouse).

Lauréat en mars 2011 de l'appel à projets des Investissements d'Avenir, TWB bénéficie d'une aide d'Etat gérée par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR). TWB est une Unité Mixte de Service (UMS) gérée par l'INRA, sous la triple tutelle INRA/INSA/CNRS.

### Pour en savoir plus :

Site web de SuperBIO : [www.h2020-superbio.eu](http://www.h2020-superbio.eu)  
Site web de TWB : [www.toulouse-white-biotechnology.com/](http://www.toulouse-white-biotechnology.com/)  
Site web de l'INRA : <http://institut.inra.fr>

### Contact : Marie Tranier

Chef de projet  
SuperBIO pour TWB  
[marie.tranier@inra.fr](mailto:marie.tranier@inra.fr)



Intervention de F. FAVROT  
(Vice-Président IBMA,  
DG Koppert France)



Workshop SuperBIO  
INRA Toulouse





# MAMDA, l'assureur de l'agriculteur



## **MAMDA,**

c'est plus d'un demi-siècle de présence aux côtés de l'agriculteur,  
pour un objectif bien précis :

préserver sa vie, sa famille et son activité des aléas de la vie.

MAMDA met à votre disposition un numéro **gratuit** : 0800 000 002

## Forum Tech Agro

## Produits de terroir :

## Une filière qui gagnerait à être reconsidérée pour une bonne durabilité

Synthèse par Abdelmoumen Guennouni

Plusieurs membres du forum Tech Agro, bien connu de nos lecteurs, ont parcouru les différents pôles du Siam et ont relevé, avec des yeux de professionnels, aussi bien les côtés positifs apportés par cette 11<sup>ème</sup> édition que certaines imperfections nécessitant amélioration.

Parmi ces nombreuses remarques, nous avons pensé à rapporter une discussion relative aux produits de terroir qui prennent une place de plus en plus importante depuis quelques années, au sein du Siam et dans le quotidien des consommateurs marocains, recherchant des produits "sains", naturels et présentant tous les critères de goût et de qualité dont nos produits traditionnels ont le secret.

**NB :** A signaler une confusion fréquente chez la plupart des clients qui s'approvisionnent en produits de terroir qui les considèrent comme produits biologiques. Cette confusion, que ce mode de commercialisation ne contribue pas à éclaircir, vient de l'ignorance de la part des consommateurs de la définition même de la notion et des exigences envers des produits certifiés bio.

La discussion a démarré à partir de l'intervention ci-après :

### Louanges et encouragements

1) Lors de la visite du SIAM, on ne peut que saluer le niveau organisationnel et la qualité du service observée d'année en année. Par ailleurs, il faut saluer LA GRANDE REUSSITE DES PRODUITS DE TERROIR, qui ne cessent d'animer la curiosité d'un grand public assoiffé. Il faudrait peut être penser à créer des foires dédiées rien qu'à ce secteur, et à lui seul à l'instar de l'expérience des autres pays.

2) De ma part aussi un coup de cœur bien mérité pour l'effort consenti dans l'organisation. Concernant les produits de terroir il y avait quand même des infiltrés commerçants purs et durs, on devrait veiller à conserver la notoriété que cette activité commence à avoir.

### Questionnements et appréhensions

3) C'est quand même inquiétant. On a l'impression que les produits de terroir sont des produits vivriers que les Marocains consomment au quotidien. Pire, de nombreux acheteurs sentent à l'ouverture des emballages, qu'ils se sont fait arnaquer. Ne reste que le sentiment d'avoir transféré quelques sous vers des zones parfois marginales.

PS : quand on analyse une stratégie, il est de coutume de mettre dans la balance les deniers mobilisés et le temps qui est imparti afin d'évaluer les résultats obtenus ... Si on consacrait autant d'énergie à la céréaliculture et/ou aux légumineuses et/ou à l'intégration polyculture/élevage que ce qui est réservé aux "produits de terroir", je suis sûr que nous améliorerions bien plus rapidement notre sécurité alimentaire ...

4) Ce n'est pas en tout cas ce

que j'ai vu. Tous les stands proposaient des échantillons pour dégustations ou d'essais. Les gens ou plutôt cette nouvelle catégorie de clients semblait être satisfaite. La gamme proposée va du cosmétique à l'alimentaire. Ce que je déplore plutôt ce sont les prix qui s'avèrent parfois trop élevés, et que l'étiquetage semble mettre de côté. Cela nécessite plus de reconsidérations si l'on veut faire progresser ce secteur.

5) A part l'huile d'argan et quelques miels, tous les autres «produits de terroir» sont à reconsidérer.

### Préserver un savoir faire séculaire

6) Effectivement, je rejoins ce qu'ont écrit les collègues. Pour avoir été présent au Siam depuis sa première édition, j'ai suivi l'évolution "fulgurante" des produits de terroir, que les autorités





ont encouragé comme "stratégie alternative" pour dynamiser l'agriculture et le salon qui commençait à s'essouffler. En effet, c'est grâce à cette activité que les organisateurs peuvent annoncer 1 million de visiteurs, dont une grande partie n'ont vu du salon que le chemin conduisant à ce pôle.

Je rejoins aussi la remarque relative à la déception des consommateurs à l'ouverture des emballages puisqu'on y vend tout et n'importe quoi. Il suffit d'écouter les explications des vendeuses destinées à profiter de la crédulité des femmes particulièrement, quand aux produits cosmétiques destinés à blanchir la peau et à apporter toutes sortes de miracles.

J'irai aussi plus loin que le l'intervention N° 5, en témoignant qu'on vend au salon de l'argan qui n'a aucune odeur, du miel "bon pour les diabétiques" et autres arnaques comme le safran mélangé à du carthame etc. Effectivement, je rejoins le collègue quand à la nécessité de mettre de l'ordre dans cette filière, sinon on découvrira à plus ou moins long terme, ses limites vu que la crédulité des consommateurs baissera un jour ou l'autre.

Nos responsables comptent sur cette filière pour camoufler les insuffisances de leur politique agricole en bénéficiant du tapage et de l'attrait que cette filière provoque et de l'envie des marocains de consommer des produits "naturels" mais ça comme disent les collègues, ce n'est pas une stratégie durable.

Désolé d'être aussi négatif, mais ne dit-on pas « qu'un pessimiste est un optimiste qui a de l'expérience ».

## Evitons les "erreurs" des autres

7) Eh oui! La raison est triviale. De ce côté (nord) de la méditerranée nous ne satisfaisons pas à 25% de la demande et toutes sortes d'arnaques se construisent sur les 75% restants. Je dis depuis des années à mes amis marocains que vous allez nécessairement avoir cette demande et que vous êtes mieux placés que nous pour y répondre. En effet, les «retards» (comme vous les appelez généralement) de ce qui fait l'essentiel de votre agriculture (que vous appelez l'informel) sont en fait des «retards» sur nos bêtises; cela vous place plus près que nous de ce qu'il faut faire dans le futur, et même, on le voit là, dans le présent.

Evident! Dans le manque, s'installe toujours l'arnaque... C'est anormal, mais «humain» (si on s'en tient à mes constatations). A côté de cela, il y a des paysans honnêtes (peut-être par nécessité parce qu'ils sont visibles près de vous, mais peu importe), c'est à eux qu'il faut s'adresser et les soutenir.

On peut faire du sain, gouteux, diététique, ... pour la nourriture de tous les jours et pour toutes les bourses, si on n'a pas comme objectif de monter au pinacle un produit pour crédules nantis. J'ai vu ici du grain d'engrain (petit épeautre) à 12€ le kg, on ne nourrit pas une population à ce prix là.

On peut aussi appeler pessimiste un optimiste qui voit les défauts et a à cœur de les changer. Notre société est et sera celle que nous faisons, non celle que nous constatons aujourd'hui ou dans le passé. Courage.





Etude et réalisation des projets d'irrigation




VOTRE PARTENAIRE EN IRRIGATION










Siège:

Lot. Yasmina, route de Tamit-Ait Melloul

Tél: +212 528 24 00 20

Fax: +212 528 24 00 92

Email: [direction@irrisys.com](mailto:direction@irrisys.com)

[www.irrisys.com](http://www.irrisys.com)



## 1<sup>er</sup> salon national professionnel de la race Sardi Settat du 25 au 28 Mars 2017

Pour la première fois au Maroc et en Afrique du Nord, la ville de Settat abritera la 1<sup>ère</sup> édition du Salon National Professionnel de l'élevage « SNPE », premier Rendez-vous Nord-Africain qui cible la race Sardi et rassemble tous les acteurs du secteur de la viande rouge. Le salon se tiendra du 25 au 28 Mars 2017, à Settat- la plus grande région d'élevage de la race au Maroc et le premier producteur de viande rouge.



Organisée par l'Association du Salon National Professionnel de l'Elevage « ASNPE », cette importante manifestation se tient sous l'égide du Ministère de l'agriculture, en partenariat avec la chambre régionale d'agriculture Casablanca- Settat, la direction régionale d'agriculture Casablanca- Settat Et la province de Settat. Elle s'est assignée comme objectif la promotion et la valorisation de l'élevage de la race Sardi au Maroc et se veut un espace de rencontres et d'échanges entre tous les acteurs de ce secteur stratégique et une vitrine exceptionnelle du savoir-faire Marocain, reconnu mondialement, en matière de production animale et de génétique de cette race bien connue. Cette première édition est riche en activités et revêt également une indéniable dimension scientifique et pédagogique dont témoignent les différents ateliers et conférences thématiques tels que : présentations animales,

concours innovations techniques, rencontres d'affaires, animations professionnelles au cœur de l'actualité agricole et qui constitueront de véritables moments forts.

Outre la valorisation des richesses du secteur de l'élevage et des filières animales à l'échelle nationale et internationale, ce salon verra l'exposition des dernières innovation techniques et technologiques en matière de conduite et de mécanisation des activités d'élevage, ainsi que l'organisation d'un concours national de la race Sardi pour la 1<sup>ère</sup> fois au Maroc.

Dans une aire d'exposition de 60 000 m<sup>2</sup> (dont 12 000 m<sup>2</sup> couverts) répartie en cinq pôles :

- Pôle Machinisme,
- Pôle Institutionnel & sponsors,
- Pôle Elevage,
- Pôle services, agrofournitures et matériels d'élevage et
- Pôle des Produits du terroir,

le salon expose les différents

axes des filières de l'amont vers l'aval. Le bétail, les équipements ainsi que les services se partagent cette plateforme dédiée aux professionnels. Les organisateurs s'attendent à la participation de 300 exposants et à un nombre de visiteurs estimé à 50 à 60.000

La race Sardi occupe une place socio-économique très spéciale dans le monde rural en général et dans les productions agricoles en particulier, indique Dr Asri Abderrahim, président du salon. En effet, outre l'attachement ancestral des marocains à cette race pour le sacrifice de l'Aïd Al Adha, le beau et élégant mouton Sardi est largement utilisé lors des cérémonies de fiançailles et de mariage, tant en milieu rural qu'en milieu urbain. De ce fait, l'élevage du Sardi occupe une place importante dans la politique de développement de la filière viande rouge dans

le cadre du Plan Maroc Vert et contribue à générer des revenus constants pour la population d'une large partie du pays à climat aride ou semi aride (plateaux de Béni Meskine, Tadla, Sraghna, Rhamna).

Dr Asri ajoute que la filière Sardi a connu un développement remarquable durant les deux dernières décennies tant par les effectifs que par la qualité de production. Très bien adaptée aux pauvres parcours des plateaux de l'Ouest du Maroc la race Sardi compte un effectif de 2,5 millions de têtes, représentant 12% de l'ensemble du cheptel mais contribuant à plus de 45% des recettes de l'Aïd Al Adha.

Cependant, le circuit de commercialisation et de mise en valeur des produits et sous-produits du Sardi laisse présager un manque à gagner en termes de valeurs ajoutées. L'organisation du salon dédié au Sardi vise à promouvoir davantage ce patrimoine génétique unique et surtout pour améliorer le système de commercialisation et de transformation.

**Ce salon sera l'occasion de primer les meilleurs éleveurs de la race et de créer par conséquent une dynamique dans l'amélioration de la production des viandes en milieu sylvo-pastoral typique pour cette race. Il sera l'occasion pour les éleveurs cadres, encadrants et administration de réfléchir sur les nouveaux débouchés de cette race très précieuse pour l'export.**

Nous souhaitons plein succès à cette première édition ainsi qu'aux suivantes.

Contact salon : [marketing.asnpe@cameleodesign.com](mailto:marketing.asnpe@cameleodesign.com)



# Settat... 1<sup>er</sup> Salon National du Sardi



1<sup>ère</sup> EDITION  
du 25 au 28  
MARS 2017  
Salon National  
Professionnel  
de la race SARDI

## Le Sardi... une fierté nationale

Organisateurs



Partenaires



Sponsors



## Partenariat: Zine Céréales-BASF-AMAROC Complémentarité dans l'accompagnement des agriculteurs

Le 19 janvier s'est tenu, à Lakouacem (Doukala) le lancement des « Formations agricoles via le classroom mobile » au profit des céréaliers, fruit du partenariat engagé entre Zine Céréales, BASF Maroc et Amaroc. Plus de 150 agriculteurs de la région ainsi que des représentants des autorités locales et de tutelle ont été conviés à cette journée. La signature de la convention de partenariat par les responsables des trois sociétés a marqué le coup d'envoi d'une importante série de formations qui ont débuté le 19 janvier 2017 et qui dureront 1 mois, afin de couvrir les principales régions céréalières du Maroc.

Le partenariat entre ZINE CEREALES, AMAROC et BASF MAROC a vu le jour à partir de l'idée de formation par Classroom mobile, initiée par Zine céréales en 2014. "Dans le cadre de la diffusion et l'extension de cette innovation qui a suscité l'intérêt de l'ensemble des professionnels du domaine, et en tant que société spécialisée dans la fertilisation raisonnée des cultures, nous avons pensé à dupliquer ce projet et créer de nouveaux partenariats avec des intervenants dans la filière agricole au niveau national et international pour atteindre les petits agriculteurs et leur offrir des packs complets combinant qualité, prix, service, proximité et accompagnement" explique M Yassine Taybi, Directeur de Zine céréales.

Lancée sous le nom de « **Les formations Agricoles Via le Classroom Mobile** », cette initiative cible plus de 1000 moyens et petits agriculteurs, touche environ 100 céréaliers par journée de formation et concerne les céréales sur deux volets principaux: la fertilisation raisonnée et les maladies fongiques et leurs traitements. Elle a pour objectif d'améliorer à court et moyen termes la production céréalière au niveau des principales ré-

gions, par l'utilisation des nouvelles techniques de production, en l'occurrence la fertilisation et les traitements fongicides.

La tournée se fera au niveau des zones à vocation céréalière à savoir : Doukkala, Chaouia, Gharb, Zaer et Saïss et intègrera également des plateformes d'essais des solutions recommandées lors des formations afin de permettre aux agriculteurs de constater en conditions réelles, les bienfaits de chaque solution. La réussite de cette opération de sensibilisation a nécessité la mise en œuvre, de la part des 3 partenaires, d'importants moyens logistiques et financiers ainsi que la mobilisation d'une équipe de 15 cadres qui veillent au succès de la campagne. Lors de cette journée de lancement, les agriculteurs présents ont bénéficié de la première d'une large série de formations prévues dans le cadre de la tournée. Cette formation s'articule autour des trois axes suivants :

### Fertilisation raisonnée des céréales

L'objectif de cette intervention présentée par Mme Khawla Hdidi (Zine Céréales), est de souligner l'importance pour

les producteurs de connaître les besoins physiologiques des plantes conditionnant leur croissance, développement et production. Ainsi, ont été exposés les rôles des engrais majeurs Azote, Phosphore et Potasse au cours des différentes étapes du cycle des cultures céréalières. Pour comprendre l'impact de ces éléments les différents types d'engrais ont été présentés et les moments adéquats pour leur apport, soit en fond soit en couverture ainsi que les raisons justifiant cette distinction. Une comparaison a été effectuée entre quelques formulations existantes dans le marché et fréquentes dans la pratique des agriculteurs, provoquant souvent des déséquilibres dans l'alimentation végétale et des pertes aussi bien dans le coût des apports que dans les rendements obtenus par les agriculteurs. Mme Khawla a souligné dans ce cadre l'importance de l'analyse du sol comme outil de calcul des quantités à apporter par l'agriculteur à sa culture et s'est arrêtée longuement sur les erreurs à éviter lors de la fertilisation. Elle a présenté aussi la gamme d'engrais ternaires (N, P et K) que la société ZINE CEREALES a développé diffé-

rentes formules pour différentes cultures et pour les différentes régions du Maroc, sur la base d'études, de nombreuses analyses de sol et dont le nombre dépasse les 60 formules. Parmi ces formules retenues, la formulation spécialement destinée aux céréales et légumineuses cultivées dans la région des Doukala (15-20-25) la plus adaptée à ces cultures, au type de sol et à leur richesse en éléments minéraux, essentiellement en apport de fond avec une dose préconisée de 2 Qx/ha.

### Maladies cryptogamiques des céréales en 2017

L'objectif de cette intervention assurée par Pr Brahim Ezzahiri (IAV Hassan II) est de mieux faire comprendre aux agriculteurs les risques encourus, les maladies les plus fréquentes et la lutte à entreprendre pour les contrer. Pr Ezzahiri a commencé par présenter, photos à l'appui (prises la semaine précédente dans la région des Doukkala), les différentes maladies fréquentes au Maroc et dans la région et leurs caractéristiques et signes de reconnaissance, avec comme principale recommandation : des tournées régulières dans les champs à la recherche des symptômes. La principale erreur a-t-il martelé est d'attendre que les voisins commencent à traiter ou d'attendre que les symptômes apparaissent sur les dernière feuille. « *Contrairement à une idée très répandue dans les*

### Signature de la convention de partenariat.

De droite à gauche :

**M. Mohamed Chetouani**, Regional Manager Maghreb, Division Agro, BASF Maroc

**M. Yassine Taybi**, Directeur Général Zine Céréales

**M. Mounir Sefiani**, Directeur Général Amaroc



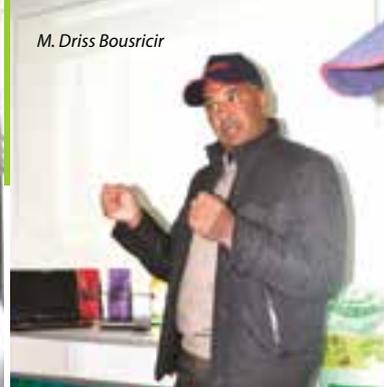
Mme Khawla Hmidi



Pr Brahim Ezzahiri



M. Driss Bousricir



milieux céréaliers, il n'existe pas de produit spécial pour l'épi "sboula" puisqu'aucune intervention n'est plus efficace après l'épiaison. Pareille idée ne fait que retarder l'intervention fongicide et mettre la culture en danger, les pertes pouvant atteindre 70% » a-t-il expliqué.

Les maladies présentées lors de cette intervention sont :

- La rouille jaune : (الصدأ الأصفر) transmission rapide par le vent (inévitable si les champs voisins sont infestés). Apparaît généralement au stade deux nœuds
- La rouille brune : couleur marron, plus tardive que la rouille jaune. Traitement en même temps que la septoriose en cas d'apparition de celle-ci.
- La septoriose : (الحراقية)
- La fusariose, moins fréquente

**Quand traiter ?** La surveillance des feuilles de la base des plantes est essentielle pour déterminer l'apparition de la maladie avec comme but du traitement de protéger les feuilles supérieures de toute infestation qui pourrait causer des dégâts importants.

**Quel produit ?** Le produit doit être connu pour son efficacité, assurer une protection prolongée sur 3-4 semaines au moins et d'un coût supportable. Généralement, et pour rationaliser l'opération, un traitement est suffisant. Cependant, en cas d'attaque précoce ou en cas d'apparition de septoriose, deux

traitements peuvent s'avérer nécessaires pour couvrir tout le cycle.

### Choix des fongicides

L'objectif de cette intervention, assurée par M. Driss Bousricir, directeur technique Amaroc et M. Tarik El Bilali, responsable technique BASF Maroc est de présenter aux céréaliers les solutions fongicides innovantes proposées par BASF Maroc et distribuées par la société Amaroc, notamment :

### Osiris®

Associant deux triazoles complémentaires l'époxiconazole et le metconazole, Osiris® apporte une solution performante pour protéger les céréales des maladies des feuilles (septoriose, rouilles) et de l'épi (fusariose). Il permet une alternance des triazoles dans le programme de traitement dans le cadre de la gestion des modes d'action fongicides. De plus, il bénéficie de la formulation innovante Stick & Stay qui permet à la goutte de pulvérisation d'adhérer à la plante et plus de substances actives qui restent sur et dans la plante. Il présente également l'avantage d'un temps de séchage 8 fois plus rapide que pour un produit classique et de plus de produit disponible au niveau des zones de développement du champignon dans la plante, ce qui permet d'accroître l'efficacité du fongicide.

## Formation par Classroom Mobile

Depuis la mise en place du Classroom Mobile par ZINE CEREALES en 2014, le département R&D a réalisé des centaines de séances de formations au profit de milliers d'agriculteurs au niveau de 7 grandes régions agricoles. Ces formations permettent aux producteurs d'adopter les bonnes pratiques agricoles pour pouvoir collecter un bon produit en quantité et en qualité. Ce programme est adapté par région, par thème et par culture.

### Opera® Max

Ce fongicide est polyvalent avec à la fois une action préventive et curative. Il a la particularité de contenir 2 matières actives avec deux modes d'action différents translaminaire et systémique, à savoir: époxiconazole et la pyraclostrobine F500®. Cette double action renforce son efficacité et réduit les risques d'apparition des résistances. A noter qu'en plus de son effet fongicide, la F500® qui appartient à la gamme AgCelence® de BASF, permet d'améliorer l'assimilation de l'azote et obtenir ainsi une surface foliaire indemne pour un meilleur résultat sur la photosynthèse et une meilleure utilisation du carbone, ainsi qu'une augmentation de la matière sèche. De plus, en réduisant la sécrétion de l'éthylène, elle minimise la sénescence de la plante et augmente la durée du cycle, permettant ainsi d'améliorer le rendement et la qualité de la récolte.

### Opus®

Ce fongicide à base d'époxiconazole offre de nombreux avantages notamment : sa persistance d'action, une polyvalence inégalée, un mode de diffusion différent et une systémie ascendante et acropétale. L'absorption de l'époxiconazole est très rapide. En effet, une heure après l'application, 10% sont déjà diffusés à l'intérieur de la feuille et 60% après 24 heures. La diffusion régulière et uniforme dans la plante combinée à une excellente efficacité sont déterminantes pour une protection durable de haut niveau. A noter que l'époxiconazole se caractérise par une longue persistance d'action : au moins 8 semaines sur les étages foliaires présents lors du traitement. Ceci se concrétise par le maintien, plus longtemps, d'une plus grande proportion de surface foliaire fonctionnelle verte.

**AMAROC**



## BASF Maroc Lance un nouveau fongicide révolutionnaire : CERIAX®

Le lancement de Ceriax® a fait l'objet d'une grande journée d'information le 2 février à Meknès et a attiré pas moins de 200 professionnels du secteur des céréales. A travers cette nouvelle introduction, BASF confirme encore une fois qu'elle est leader incontesté des solutions fongicides et de l'innovation. L'entreprise a voulu sa journée de lancement à l'image du produit Ceriax®, innovante et futuriste.

De par sa composition, sa mobilité unique et sa souplesse d'utilisation, ce fongicide offre une efficacité préventive et curative jamais atteinte et deviendra sans nul doute un nouveau standard d'efficacité et de rendement.

Après son allocution de bienvenue, M. Mohamed Chetouani, Regional Manager Maghreb BASF, Division Agro, a tenu à rappeler qu'à l'horizon 2050, la population mondiale va atteindre 10 milliards d'habitants et que, dans le même temps, la demande en produits agricoles va pratiquement doubler. En sachant que les terres arables sont limitées, la solution ne pourra provenir que de l'intensification des cultures. En clair, il s'agira d'atteindre un rendement plus important :

- en utilisant moins de terres,
- en assurant un revenu correct aux producteurs
- en préservant l'environne-

ment et la biodiversité - en satisfaisant les attentes de la société civile

La division Agro de BASF est un leader mondial en termes d'innovation et croit fortement en l'avenir du secteur. Pour cela, BASF consacre 26% des revenus de ses ventes à la Recherche et Développement, permettant le lancement régulier de nombreuses solutions innovantes, sachant qu'il faut pratiquement 10 années et pas moins de 200 millions d'euros pour le développement d'un nouveau produit innovant comme Ceriax®. Mais l'un des points forts de BASF est de convertir rapidement les acquis de la recherche en succès commerciaux. Ainsi dès

son lancement en Europe il y a deux ans, Ceriax® s'est rapidement érigé comme produit de référence dans plusieurs pays céréaliers comme l'Allemagne, la France ou encore l'Angleterre.

M. Chetouani a ensuite cédé la parole au Prof. Brahim Ez-zahiri, enseignant chercheur à l'IAV Hassan II et grand expert des maladies fongiques des céréales. Ce dernier a souligné que la culture du blé peut être attaquée par de nombreux agents pathogènes à différents stades de son développement, du semis jusqu'à la récolte. Cependant, les observations faites sur le terrain ces dernières années au Maroc ont montré qu'il existe deux



M. Mohamed Chetouani,  
Regional Manager  
Maghreb BASF,  
Division Agro.



principaux groupes de maladies qui peuvent affecter sérieusement le rendement du blé, localement et à grande échelle :

Le premier groupe est composé de pourritures racinaires, du piétin échaudage et de la fusariose de l'épi. Les maladies de ce groupe sont favorisées par la combinaison de conditions hydriques et édaphiques spécifiques et peuvent occasionner localement des pertes spectaculaires et irréversibles. La gestion des maladies de ce groupe repose essentiellement sur l'utilisation de

# Ceriox® سرياكس

L'accélérateur  
de rendement du futur  
à portée de main



- Large spectre d'efficacité et protection durable
- Longue durée d'action, grâce à la formulation innovante Stick & Stay
- Des résultats - efficacité et rendement - supérieurs
- Action curative inégalée

- مجال تأثير واسع وحماية مستدامة
- مدة تأثير أطول بفضل الصياغة المبتكرة "Stick & Stay"
- نتائج أعلى من حيث الفعالية والمردودية
- فعالية علاجية جيدة

 **BASF**  
We create chemistry

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

méthodes culturales préventives.

Le deuxième groupe est composé de trois maladies foliaires : la septoriose, la rouille jaune et la rouille brune. Ces maladies sont favorisées par les conditions pluvieuses et humides, et leur développement peut être explosif dès le stade épiaison du blé. Une protection réussie de la culture du blé contre les maladies foliaires se base sur l'utilisation combinée de moyens préventifs et curatifs.

Du fait que ces maladies affectent essentiellement le remplissage des grains, la stratégie de lutte chimique doit cibler la protection des deux dernières feuilles du blé. Quand la pression de la maladie est élevée dans une région donnée, un deuxième passage peut s'avérer nécessaire 3 à 4 semaines après le premier traitement fongicide. Prof. Ezzahiri a insisté sur le fait que chaque situation et chaque campagne sont particulières. En effet, les conditions climatiques varient considérablement d'une année à l'autre et avec elles le développement et la prolifération des maladies fongiques. Il s'agit donc pour le producteur de surveiller régulièrement ses champs pour détecter précocement la présence des maladies et

adapter sa stratégie de lutte et le choix du produit.

Les spécialités disponibles sur le marché sont efficaces à des degrés variables vis-à-vis des maladies foliaires.

Dans ce sens, l'homologation du fongicide céréales Ceriax® permet à BASF d'élargir la palette des solutions disponibles pour les céréaliculteurs marocains. M. Tarik El Bilali, directeur technique, Division Agro de BASF Maroc, a présenté les spécificités de ce produit innovant et les avantages qu'il va procurer aux producteurs. Ceriax®, associe trois substances actives aux propriétés complémentaires :

- Xemium®, la SDHI nouvelle génération de BASF,
- Epoxiconazole, un triazole haut de gamme
- F500®, la strobilurine de référence sur blé.

Ces trois substances possèdent des champs d'action larges et complémentaires sur les principales maladies fongiques des céréales : les septorioses et les rouilles. Leur association permet de renforcer l'efficacité et réduire le risque d'apparition de résistances. Les gouttelettes de Ceriax® s'étalent immédiatement et forment un film à la surface de la feuille. Cette propriété est intéressante pour une action



à la fois préventive et curative. Grâce à ses propriétés lipophiles, hydrophiles et sa solubilité dans l'eau, la nouvelle molécule Xemium® bénéficie d'une distribution systémique équilibrée. Après l'application, une partie du produit pénètre rapidement à l'intérieur des feuilles, une autre se fixe à la couche cireuse et sera régulièrement remobilisée par la suite. Les propriétés du Xemium® lui confèrent une très grande mobilité dans la plante pour une grande systémie et des propriétés curatives exceptionnelles notamment sur les septorioses.

Par ailleurs, Ceriax® bénéficie d'une formulation innovante prête à l'emploi «Stick & Stay», grâce à laquelle chacune des trois substances actives voit son activité maximisée avec

une durée d'action exceptionnelle.

A noter que les résultats Ceriax® obtenus à l'échelle internationale ont été corroborés par 3 années d'essais menés localement dans les principales régions céréalières du Maroc.

**Les professionnels présents se rappelleront longtemps de cette journée qui aura marqué les esprits tant par l'exceptionnalité du produit Ceriax® que par le show impressionnant, réalisé par un Homme Robot qui a surpris et émerveillé les invités ; Un moyen ludique pensé par BASF Maroc pour appuyer le côté innovant et futuriste de son nouveau fongicide céréales.**



# BASF Maroc :

## une journée d'étude réussie auprès des viticulteurs de Marrakech

Le 12 janvier 2017, plus de 30 grands producteurs et exportateurs de la vigne de table ont répondu présent à la journée d'étude organisée par BASF Maroc à Marrakech.

La rencontre a connu la participation spéciale de l'égyptien Sherif Hassan - expert en vigne et crop driver à BASF Egypte - qui a entre autres partagé ses connaissances sur les techniques culturales, répondu aux problématiques rencontrées par les viticulteurs marocains sur le terrain, puis abordé l'expérience égyptienne en matière des pratiques viticoles.

Par la suite, Tarik El Bilali - responsable technique Maghreb - a présenté les solutions vigne qu'offre BASF Maroc puis donné des conseils sur le programme de traitement à suivre. L'accent a été mis sur les produits: Collis®, Vivando® (nouveau), Orvego®, Carbrio Duo® et Bellis® WG.

Ces interventions ont été suivies par un débat riche et des échanges intéressants entre les participants, permettant de tirer profit des expériences des uns et des autres. Les invités se sont également rendus au domaine « El Bahja » qui fait partie des Domaines Agricoles, afin que

l'expert Sherif Hassan fasse une démonstration pratique de taille des vergers et discute des méthodes à adopter pour optimiser la production de raisin de table en matière de calibre et de taux de sucre « Brix ».

Cette journée à Marrakech a été l'occasion pour BASF d'apporter son savoir-faire et son expertise aux viticulteurs, de renforcer sa notoriété dans la région, tout en tissant des liens de confiance et de partenariat durable avec les agriculteurs.

### COLLIS®

Collis est un anti-oïdium robuste, hautement efficace, à base 2 molécules puissantes et complémentaires : krésoxim-méthyl et de boscalid. Actif sur différents stades de développement du champignon, il assure 14 jours de protection. Collis est particulièrement adapté aux périodes-clé de protection anti-oïdium et assure une prévention optimale contre les risques d'apparition de souches à moindre sensibilité.



L'expert égyptien Sherif Hassan

### VIVANDO®

Il s'agit d'un anti-oidium à base métrafénone doté d'une bonne performance à cadence 14 jours. Il offre l'avantage de sa souplesse de positionnement et est une solution d'alternance dans les programmes de protection des vignobles. Compatible avec tous les anti-mildious, il peut être utilisé en préventif et en curatif. Tous ces avantages en font le partenaire idéal d'une lutte polyvalente durable.

### ORVEGO®

Basé sur l'association de deux matières actives performantes: Initium et Dimétomorphe, ce produit assure jusqu'à 14 jours de protection. Son efficacité sur feuilles et grappes est re-

marquable, avec en plus une action préventive et stérilisante sur les contaminations suivantes et une sérénité vis-à-vis des conditions climatiques. Orvego peut être intégré facilement dans tout programme de protection.

### CABRIO DUO®

C'est une solution anti-mildiou combinant la puissance du DMM et la performance et à la polyvalence de la F500®. Il présente l'avantage d'offrir une longue persistance d'action et une résistance maximale au lessivage. Cabrio duo peut être intégré aisément dans les programmes de lutte.

### Bellis® WG

Fongicide systémique à base de F500® et du Boscalid qui s'intègre parfaitement à tous les programmes de lutte contre le botrytis. Il assure un haut niveau d'efficacité pour une récolte en quantité et en qualité. Pratique d'emploi et doté d'un spectre large, Bellis peut être intégré facilement dans les programmes de protection.



## ELEPHANT VERT MAROC

### “L’avenir nous appartient”

**Cette année, ELEPHANT VERT MAROC SA a choisi de tenir sa 2e convention annuelle et sa réunion commerciale annuelle à Skhirat. L’occasion d’exposer les performances des équipes sur le terrain, mais aussi de définir les objectifs pour la campagne en cours. L’objectif était également de réunir les collaborateurs (direction, technico-commerciaux, personnel administratif et personnel de l’usine), pour faire le point sur les réalisations de l’entreprise lors de la précédente campagne, partager sa vision future mais aussi renforcer les liens dans un cadre convivial.**

Au programme de la première journée, une rétrospective des performances commerciales par région et par culture. Elle montre qu’en 2016, une augmentation considérable du chiffre d’affaires a été enregistrée par rapport à la campagne 2015. L’occasion également de définir les objectifs pour l’année en cours et le potentiel commercial pour chaque membre de l’équipe.

La deuxième journée a débuté par les exposés de la direction générale, la direction du site industriel ainsi que la direction de la Clinique des Plantes. L’occasion d’analyser l’évolution de la start-up à une véritable filiale, mais aussi d’aborder les objectifs des campagnes à venir et les grands axes de développement.

C’est ainsi que le directeur général, Dr. ALASRI a dressé un bilan de l’évolution industrielle et des Ressources Humaines de la filiale. En effet, l’entreprise a connu un renforcement de ses équipes commerciale et adminis-

trative, afin de garantir une bonne couverture des régions de production et une bonne qualité des produits et services proposés aux clients producteurs agricoles. Il en ressort un bilan très positif qui reflète la bonne santé de l’entreprise et ce, grâce à sa force de vente et sa bonne gestion.

En fait, l’installation d’Elephant vert au Maroc est arrivée à point nommé pour accompagner l’importante croissance que connaît le secteur agricole et notamment celui de l’agriculture durable de la filière Bio. L’occasion pour maintenir sa position en tant que leader du marché en intrants agricoles pour une agriculture intensive durable.

Aujourd’hui, l’entreprise propose une offre globale pour une agriculture durable. Avec ses trois entités (BIO-FERTILISANTS, MICRO-ORGANISMES et CDP/VRZ/LACQ), l’entreprise peut contribuer à préserver les sols par le renouvellement de la matière organique et aussi de revivifier le sol et protéger son écosystème par l’expertise en micro-organismes. Elle fournit également le conseil adéquat, et mène des analyses et essais de vulgarisation de solutions agricoles durables. L’entreprise est animée par une vision optimiste, fondée sur un investissement durable, un marché à fort potentiel et l’expertise d’une multinationale connue pour sa maîtrise de la production d’intrants certifiés BIO et ISO. Rappelons que le modèle de proximité, sur lequel l’entreprise mise continuellement, non seulement au niveau commercial mais aussi en production, est maintenant renforcé grâce à l’inauguration de la nouvelle plateforme de production à Rabat, en plus du site de production Meknès, auxquels s’ajouteront d’autres plateformes dans le sud et le nord du pays. Ces investissements permettront une meilleure gestion des coûts et délais de livraison, mais aussi, mieux servir les clients producteurs agricoles.

Un renforcement du portefeuille produit est aussi prévu, avec le lancement de nouvelles solutions, permettant à ELEPHANT VERT de se positionner en tant que leader dans la nutrition et la Bioprotection phytosanitaire. Des atouts majeurs dans un secteur avec de plus en plus de restrictions en tenue de résidus chimiques dans les produits agricoles. L’année 2017 verra aussi le lancement du premier compost Biostimulant au Maroc, sorti directement des laboratoires de recherche d’ELEPHANT VERT. Une vision prometteuse qui s’appuie sur un capital humain à forte expertise, une technologie de pointe, et une philosophie dirigée protection et Biostimulation pour une agriculture saine, durable et respectueuse de l’environnement. Et pour clôturer la journée, un incentive était au programme pour raffermir les liens interprofessionnels dans un cadre festif. Un moyen de stimuler l’esprit d’appartenance à une entité innovante et ambitieuse.

Les participants se sont réjouis du bon déroulement de cette réunion, avec le sentiment d’appartenance à une entreprise à fort potentiel, avec la fierté de participer au développement d’une agriculture saine et durable.

Les participants se sont réjouis du bon déroulement de cette réunion, avec le sentiment d’appartenance à une entreprise à fort potentiel, avec la fierté de participer au développement d’une agriculture saine et durable.

Les participants se sont réjouis du bon déroulement de cette réunion, avec le sentiment d’appartenance à une entreprise à fort potentiel, avec la fierté de participer au développement d’une agriculture saine et durable.

Les participants se sont réjouis du bon déroulement de cette réunion, avec le sentiment d’appartenance à une entreprise à fort potentiel, avec la fierté de participer au développement d’une agriculture saine et durable.

Les participants se sont réjouis du bon déroulement de cette réunion, avec le sentiment d’appartenance à une entreprise à fort potentiel, avec la fierté de participer au développement d’une agriculture saine et durable.



med  
fel  
2017

25-27 AVRIL  
PERPIGNAN  
9<sup>e</sup> édition

Le rendez-vous d'affaires  
International de la filière  
fruits et légumes en France!



A l'honneur :  
Pomme de terre  
et patate douce



- Sous le haut  
patrimoine de



MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
DE L'AGROALIMENTAIRE  
ET DE LA FORÊT

[www.medfel.com](http://www.medfel.com)

LA RÉGION OCCITANIE  
Pyrénées-Méditerranée

## Groupe SJL une référence dans le secteur du transport agroalimentaire

Le succès et la croissance du Groupe SJL sont grandissants en Europe et au Maghreb. À travers nos différents métiers, nous accompagnons nos clients dans leur recherche de l'excellence professionnelle.

Notre capacité à gérer un projet et d'en assurer l'ingénierie globale sous tous ses aspects (humains, techniques et financiers), nous positionne comme les leaders de la logistique intégrée au Maroc.



Avec un modèle entièrement intégré d'une large gamme de services (Transport, logistique, Transit et Affrètement), un réseau performant et un positionnement de leader dans le transport routier de marchandises entre l'Europe et le Maroc avec plus de 21000 voyages par an et une flotte de plus de 1500 véhicules.

Le Groupe SJL est considéré aujourd'hui comme une référence dans le secteur du transport agroalimentaire avec plus de 2000 exports frigorifiques durant l'année 2016 et une prévision de plus de 3000 en 2017, toutes marchandises confondues à savoir les agrumes, les primeurs, les poissons et crusta-

cés, etc. à plusieurs destinations en Europe notamment l'Espagne, la France, l'Allemagne, la Hollande, la Suède et la Grande Bretagne.

Dans ce sens SJL a développé un réseau très performant depuis le Maroc vers l'Europe avec plusieurs délégations commençant par Agadir au Maroc et passant par l'Espagne, la France, l'Allemagne, la Hollande, etc.

SJL entame, aujourd'hui, une nouvelle étape de son développement avec une vision actualisée, une dynamique nouvelle et une énergie sans cesse renouvelée afin d'accompagner ses clients dans leurs développements en Europe, au Maghreb et en Afrique.

### Communiqué

## SEMAPRO Prix de la qualité au TROFEL 2017

Semapro, filiale de Graines Voltz et distributeur de GSI, a remporté le prix de la qualité lors de la cérémonie de remise des prix Trofel 2017. En effet, comme chaque année, TROFEL a récompensé des professionnels ayant fait preuve d'excellence et d'innovation dans le domaine de la production et de l'exportation des fruits et légumes. Il était donc tout à fait normal d'accorder une attention particulière aux semences étant donné qu'elles sont à l'origine d'une part importante de l'innovation de la filière et de la grande diversité et de la qualité des produits exportés par le Maroc. C'est un jury d'experts et professionnels qui départage les candidats en prenant en considération plu-

sieurs critères d'évaluation. Et c'est ainsi qu'ont pu être déterminés les heureux gagnants de cette édition dans les différentes catégories.

Depuis sa création en 2005, SEMAPRO en partenariat avec son principal fournisseur GRAINES VOLTZ, n'a cessé d'étoffer sa gamme de produits. Sa gamme riche et diversifiée comprend aujourd'hui des produits répondant aux besoins de l'export et du marché local dans les différents segments: tomate, courgette, haricot, poivron, melon, pastèque, chou-fleur, aubergine, herbes aromatiques, ... Certaines variétés sont même devenues des références dans le secteur du fait qu'elles permettent d'obtenir d'excellents

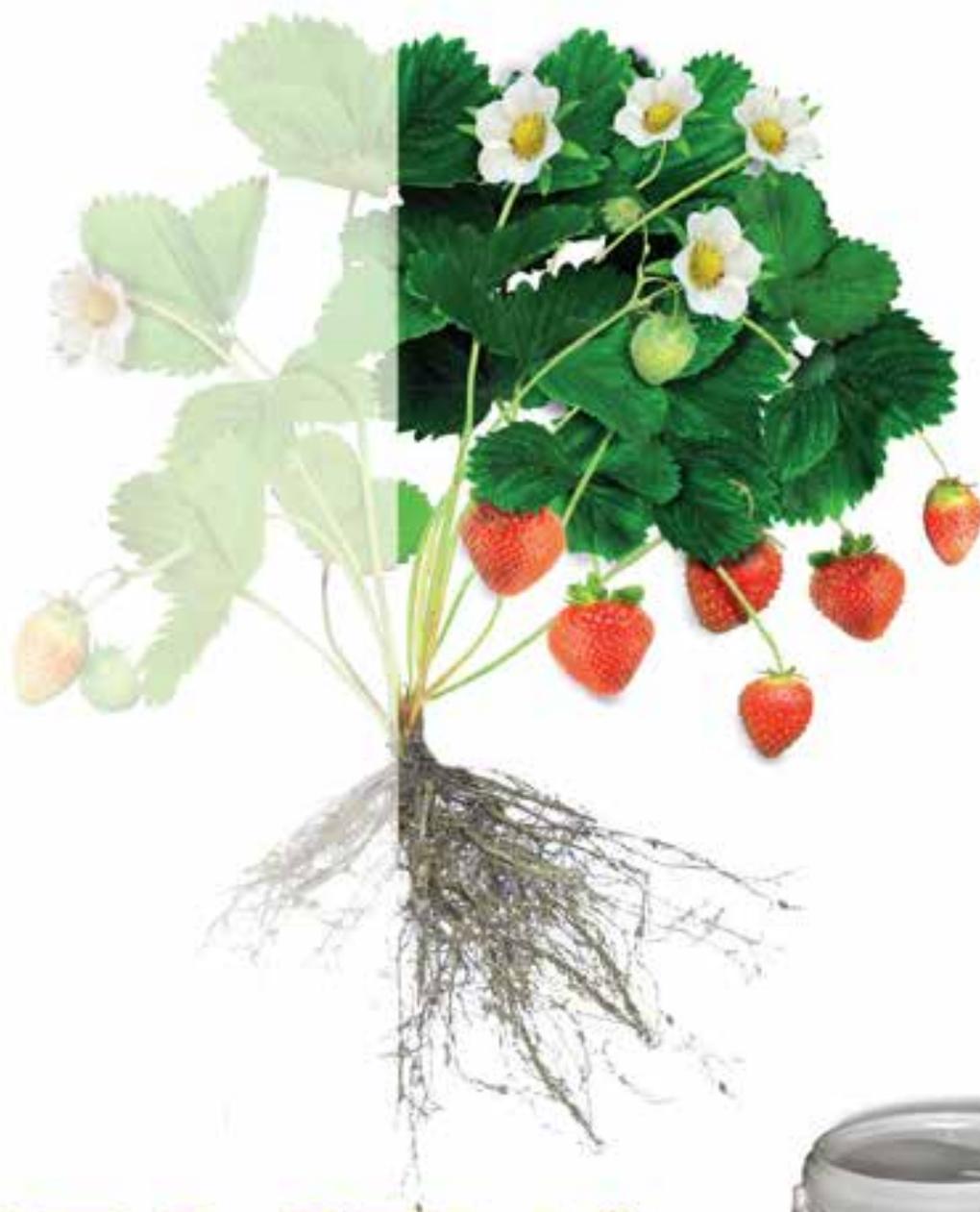
rendements et de très bons résultats financiers. A noter qu'avant leur commercialisation, ces variétés ont été testées et validées au Maroc dans la station d'essais de l'entreprise et chez les producteurs. Mais son succès, SEMAPRO le doit aussi à son équipe commerciale menée par Omar Nouib, gérant de l'entreprise. En effet, l'équipe couvre l'ensemble des zones de production et se tient à la disposition des producteurs pour leur apporter conseils et appui technique.

En récompensant les efforts



des professionnels qui se sont distingués par leurs actions dans les domaines de la qualité, l'innovation, le développement durable et le social, ce concours encourage les autres opérateurs à suivre leur exemple, contribuant ainsi à la mise à niveau de l'ensemble de la filière.

L'efficacité de **RHIZOCELL**<sup>®</sup>  
est visible...



# RHIZOCELL<sup>®</sup>

Stimulateur biologique de la croissance

- ✓ **Améliore** le rendement
- ✓ **Fortifie** les racines

LALLEMAND PLANT CARE S.A.S.

4 route de Beaupuy | Castelmaurou - France | [plantcare@lallemand.com](mailto:plantcare@lallemand.com) | [www.lallemandplantcare.com](http://www.lallemandplantcare.com)

DISTRIBUTION: BRUNZAOUI ALTER-ECO 518 QJ, Sidi Ghanem - 1er étage n°4 | Marrakech - Maroc | Tel : +212670401164



LALLEMAND PLANT CARE



## Case IH, fête ses 175 ans

Case IH, leader mondial dans le domaine des équipements agricoles, lancera les commémorations de son 175<sup>ème</sup> anniversaire cette année au siège social de la marque dans la ville de Racine, Wisconsin. C'est là, sur les berges de la Root River, que le fondateur de « Racine Threshing Machine Works », Jerome Increase Case, installa son atelier en vue de fabriquer une machine révolutionnaire afin d'accélérer la séparation du grain après la récolte.

« C'est étonnant de voir l'évolution de l'industrie agricole et de notre société au cours des 175 dernières années, notamment parce qu'aujourd'hui nous sommes plus forts que jamais » affirme Andreas Klauser, Président de la marque Case IH. « Le fil rouge qui a toujours guidé notre approche innovante est de fournir à nos clients des technologies en évolution constante qui leur permettent d'améliorer leur efficacité et la rentabilité de leur exploitation ».

En 1869, Case fut le premier à fabriquer un tracteur équipé d'un moteur à vapeur. Bien qu'il soit monté sur roues, il était tiré par

des chevaux et ne servait qu'à propulser d'autres machines. C'est en 1876 qu'a été fabriqué le premier moteur à vapeur à traction automotrice. Les moteurs à vapeur ont rapidement remplacé les chevaux pour le battage. En 1886, l'entreprise « J.I. Case Threshing Machine » était devenue le plus grand producteur au monde de moteurs à vapeur.

En 1902, cinq sociétés fusionnèrent pour former la société « International Harvester » à Chicago. L'entreprise produisit sa première moissonneuse-batteuse en 1915 et introduisit en 1923 le Farmall®, le premier tracteur de culture en rang au monde. Il s'agissait d'un système unifié révolutionnaire de tracteurs et d'outils pour labourer, cultiver et récolter, garant d'une hausse de productivité, de fiabilité et de sécurité. « International Harvester » vendit plus de cinq millions de tracteurs Farmall et, en 1977, l'entreprise lança la moissonneuse rotative unique Axial-Flow® à un seul rotor, qui révolutionna le secteur agricole. Aujourd'hui, les moissonneuses-batteuses Axial-Flow constituent une référence

en matière de performances de récolte.

Case IH a été créée en 1985 quand J. I. Case a acquis le département agricole d'International Harvester et a regroupé ainsi le long héritage de Case et IH sous une seule marque. Son premier produit, le tracteur Magnum de 160 ch à 240 ch, est apparu sur le marché en 1987 et a été le premier tracteur à remporter le prix d'excellence du Design industriel. Avec des modèles de plus de 380 ch désormais disponibles, le Magnum reste l'un des produits les plus reconnaissables de Case IH ; le nombre de modèles vendus dépasse actuellement les 150 000 unités.

Le tracteur révolutionnaire Quadtrac, lancé en 1996, a posé de nouveaux jalons en la matière et reste inégalé à ce jour. Il comprend désormais le tracteur fabriqué en série le plus puissant au monde, le Steiger® Quadtrac 620 de 692 ch, qui distribue la puissance de traction la plus élevée tout en respectant des concepts de préparation et de semis efficaces et en protégeant les sols.

Depuis les années 2000, quand Case IH a réintroduit la marque Farmall, l'entreprise s'est distinguée par des innovations techniques hors pair (Systèmes AFS™ (Advanced Farming Systems), transmission à variation continue, technologies moteur « Efficient Power »...) et de nombreux tracteurs ont été élus tracteur de l'année lors des grandes manifestations internationales (Eima, Agritechnica, Farm Progress Show...).

« Le 175<sup>ème</sup> anniversaire de Case IH témoigne des nombreuses années tournées vers la qualité, la persévérance et le progrès. C'est également l'occasion de réfléchir sur les principes qui nous guident dans le domaine de l'ingénierie innovante, de la transmission de puissance efficace et de la conception agronomique, une philosophie qui se poursuivra dans le futur » ajoute Andreas Klauser. « Je suis sûr que si M. Case pouvait voir l'entreprise aujourd'hui, il reconnaîtrait immédiatement que les valeurs cruciales qu'il a défendues il y a de nombreuses années sont toujours au cœur de toutes nos activités ».



## Aircom

### Une protection efficace contre le gel

La nuit du 17 janvier 2017 était une de ces dures nuits pour les arboriculteurs de la région de Kenitra, notamment pour leurs avocats puisque le thermomètre indiquait, vers minuit, une température de 0°C. Ça peut paraître supportable pour de nombreuses espèces arboricoles, mais pour des avocats c'est un risque tant pour le fruit que pour l'arbre lui-même.

Monsieur M. A., un arboriculteur de la région, a choisi une protection certaine et efficace contre le gel en utilisant des machines à vent de la société **Aircom**. Ces sortes d'éoliennes

sont actuellement la meilleure protection contre le gel. Le gérant de la ferme a convenu que les températures, depuis 10 jours, ont été particulièrement basses les nuits et les matins, ce qui a nécessité environ 12 heures de démarrage des éoliennes en 10 jours, et que sans ces appareils la récolte aurait été sérieusement endommagée, comme dans les fermes voisines.

Le principe des tours à vent est de rabattre vers le sol l'air chaud environnant qui s'élève naturellement (principe physique immuable), rabattage qui

empêche donc la gelée de se constituer.

En revanche cette nuit du 17 janvier a été particulièrement alarmante pour Monsieur M. A. suite à une panne au niveau moteur qui est survenue en dernière minute. Il courait ainsi le risque de voir sa récolte endommagée, mais l'équipe de la société d'installation s'est dépêchée sur les lieux et a réalisé une intervention d'environ 3 heures de travail nocturne pour sauver la situation, ce qui lui a permis de démarrer ses machines à temps.

Encore un utilisateur satisfait !



Candidat	l'Option	Thème de PFE
Rachid Mohammed	Ingénierie de Production des Semences et Plants	Criblage de variétés de melon charentais vert dans la région du Haouz
Samah Moujahid	Ingénierie de Production des Semences et Plants	Essais d'adaptation et de performance de variétés de courgette (Cucurbita pepo) dans la région de Doukkala
Chaimaa Idrissi	Management de la Production Végétale et de l'Environnement	Réponse de la luzerne (Medicago sativa. L) à l'apport du bore sur deux types de sol : le sable du Loukkos et le dehs du Gharb
Moussafir Mariam	Management des Ressources en Sol et en eau	Etude technique et économique de la fertilisation des céréales au Maroc: facteurs influençant le choix des agriculteurs
Bah Mamadou Bailo	Protection des plantes	Pourriture à Sclerotium de la betterave à sucre dans le périmètre irrigué des Doukkala. Distribution de l'infestation des sols, comportement variétale et lutte chimique
kadiri Halima	Production animale	Etude de l'effet de deux aliments extrudés sur les performances de croissance de la truite arc-en-ciel (Oncorhynchus mykiss) et de l'omble de fontaine (salvelinus fontinalis).
Bayssi Oussama	Management des Ressources en Sol et en eau	Etude de la fertilisation de la betterave à sucre dans le Gharb
Abbad Zineb	Sciences et techniques des productions végétales	Etude des pratiques adaptatives des exploitations agricoles dans les mosaïque paysagères à agrosystème pluvieux face aux changements climatiques : Cas du Bassin versant Tleta (région Tetouan/Tanger)

## Prix BODOR de la "Recherche en Agronomie" Une première édition prometteuse

Dans le cadre de sa politique de rapprochement avec tous les acteurs de l'activité agricole, le Groupe Bodor a lancé un appel aux élèves ingénieurs en agronomie ou en horticulture pour se porter candidat à son prix annuel de la recherche en agronomie.

L'objectif de cette initiative est d'encourager les étudiants et jeunes lauréats intervenant dans le domaine de la recherche en agriculture en accordant des prix de mérite aux projets de fin d'études ou thèses qu'ils ont réalisés sur le terrain et visant à contribuer à la compréhension et à la résolution de problématiques auxquels font face les agriculteurs de différentes régions et différentes filières des productions agricoles. L'objectif est également de contribuer au développement de la filière agricole grâce à l'innovation et au transfert de technologie.

Après une campagne d'information des concernés, les lauréats ayant postulé à ce prix ont été au nombre de 8 de différents établissements et de différentes spécialités. Leurs noms, spécialités et thèmes des travaux figurent dans le tableau ci-contre :

Lors d'une première séance, tenue à Berrechid le 16 janvier 2017, la moitié des candidats a procédé à la présentation d'un résumé de leurs travaux et répondu aux questions et remarques du jury d'attribution du prix. Le jury était composé de la direction générale, commerciale et technique de la société Bodor ainsi que de deux journalistes spécialisés de la revue Agriculture du Maghreb.

Une deuxième séance sera réservée aux autres candidats et se tiendra prochainement, alors que la date d'attribution des trois prix prévus est prévue pour avril prochain.

**Nous aurons l'occasion de revenir sur le déroulement des autres étapes de la sélection et de l'attribution des prix dans nos prochaines éditions.**

## Nabat Chaouia, Partenaire pour le développement de l'agriculture

L'entreprise a grandi ainsi que l'importance de mettre en place une deuxième station d'expérimentation permanente.

En 2016, la station d'expérimentation Nabat Chaouia à Belfaa, région d'Agadir, a été créée, pour consolider la recherche et le développement dans le secteur agricole. Le premier site à Azemmour, qui a plus de 25 ans, a travaillé et travaille toujours pour le

même objectif. L'innovation est essentielle pour maintenir la compétitivité tout en répondant aux grands défis alimentaires, environnementaux, énergétiques... Pour cela, il faut s'appuyer sur des expérimentations directement en relation avec les besoins des clients.

La devise de Nabat Chaouia est d'accompagner sa clientèle de l'amont à l'aval pour

une agriculture durable. Pour ceci, l'entreprise organise des journées portes ouvertes

dont l'objectif est de partager avec les professionnels son savoir et savoir faire.



# Agrumes

## Quelle visibilité pour une filière sinistrée ?

### - Surproduction et méventes de clémentine

### - Le PMV et le PPP décriés par les professionnels

Abdelmoumen Guennouni

**La filière agrumicole connaît, depuis quelques semaines, une agitation et un mouvement de remise en question relatifs à son avenir. En cause, la surproduction en clémentines et les problèmes, devenus chroniques, affectant sa commercialisation. En effet, en ce début de campagne, les prix sont tombés tellement bas que de nombreux producteurs n'osent plus récolter leur production sachant que cette opération à elle seule, coûterait plus que la valeur marchande du produit récolté, aussi bien à l'export que sur le marché local. Sans parler des dépenses de production, irrécupérables dans ces conditions. De nombreux producteurs ont opté pour donner leur produit invendu comme aliment de bétail improvisé.**

**E**n fait, et contrairement à ce qu'on pourrait penser, cette crise n'est pas passagère ou conjoncturelle. Elle pointe du nez depuis assez longtemps puisque les capacités de productions dépassent de loin les capacités de commercialisation aussi bien à l'export qu'au marché intérieur. Devant ce constat accablant, les professionnels sont unanimes pour pointer du doigt des dysfonctionnements concernant toute la filière depuis la production jusqu'à la commercialisation :

- Encouragement des autorités pour l'augmentation des superficies plantées en agrumes en vue d'atteindre un production de 3Mt et des exportations de 1,3 Mt à l'horizon 2020, sans avoir rien prévu pour la commercialisation
- Dépassement des prévisions : réalisa-

tion avant terme du contrat programme en termes de superficies en plus de l'augmentation des densités de plantation à l'hectare

- Déséquilibre des plantations en faveur des petits fruits
- Entrée en production des nouvelles plantations qui, toutefois, n'ont pas encore atteint leur vitesse de croisière
- Courte période de production et conditionnement des clémentines (2 à 3 mois)
- Insuffisance des infrastructures (stations de conditionnement, frigos, port d'Agadir, ...) pour faire face à cette production massive
- Qualité du produit affectée par les fortes températures estivales et les précipitations automnales
- Manque d'organisation du marché local et prédominance des intermédiaires

- Problèmes à l'export : concurrence, interdiction par les USA de la clémentine de Berkane, absence de nouveaux marchés,...
- Augmentation continue des coûts de production : actuellement un kilo de clémentine revient à 1,80-2 dh
- Complexité et coûts des nombreuses certifications
- Transformation quasi inexistante des agrumes en général et des petits fruits en particulier, etc.

Devant cette crise jamais vécue de mémoire de producteur, de nombreuses assemblées générales, réunions, tables rondes, ... se tiennent un peu partout entre professionnels du secteur pour essayer d'y voir plus clair et éventuellement trouver des solutions à proposer à la tutelle. De même, des actions diverses (sit in, manifestations, rassemblements, ...) sont entreprises par les producteurs en colère qui se retrouvent "gros Jean comme devant" comme dirait La Fontaine. Devant la perte de leurs récoltes, les protestations et slogans anti- Plan Maroc Vert sont scandés par les agrumiculteurs un peu partout et exprimés de diverses manières.

Les différentes régions agrumicoles sont affectées mais les plus sinistrées sont essentiellement Berkane, Béni Mellal et Souss massa, qui produit la plus grande part des petits fruits à l'échelle nationale et exporte les 2/3 des agrumes marocains. La production nationale agrumicole ainsi que les exportations sont aujourd'hui fortement dominées par les petits fruits qui en accaparent 80%, le reste étant constitué d'oranges. Pour M. Ahmed Darrab, Secrétaire Général de l'Aspam «ce déséquilibre s'explique par le niveau des prix habituellement plus rémunérateur des petits fruits tant sur le marché local qu'à l'export»



# Le meilleur catalogue post-récolte

## Textar®

Produits phytopharmaceutiques



Produits phytopharmaceutiques homologués par TECNIDEX

Produits phytopharmaceutiques exclusifs

## Teycer®

Cires, Détergents et Enrobage.



Teycer® C - Cires



Teycer® DB - Détergents



Teycer® GUSTEC - Enrobage

## CONTROL-TEC®



**CONTROL-TEC® DOS**  
Dosage et application



**CONTROL-TEC® ECO**  
Écuration des Eaux



**CONTROL-TEC® CAM**  
Chantiers de Déverglasage et Maturation



**CONTROL-TEC® SAAT**  
Service Conseil et Après-Vente

Fruits sains et sans frontières avec TECNIDEX



Santé et Qualité des Fruits et Légumes



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





Arrachage de vergers d'agrumes à cause des pertes.



sachant que l'export des oranges se heurte à la forte concurrence des oranges espagnoles, égyptiennes et turques sur les marchés extérieurs.

### Des prix exceptionnellement bas, surtout pour les producteurs

D'après les prévisions du ministère de l'agriculture, la production d'agrumes devrait enregistrer cette année un niveau record dépassant 2,3 millions de tonnes contre 2 millions réalisées la saison passée, soit +15%. Par contre, l'export ne devrait pas dépasser 600.000 tonnes selon les estimations de la profession. Soit moins de 5% de plus par rapport aux réalisations de la campagne précédente. C'est donc le marché local qui doit absorber la différence. Cependant, la production précoce de clémentines, en plus d'être surabondante cette année souffre d'une qualité médiocre affectant sa commercialisation tant à l'export que sur le marché intérieur. En cause, «des perturbations liées aux conditions climatiques», explique Ahmed Darrab. En effet, il y a eu d'abord, les fortes chaleurs qui ont sévi durant 75 jours bloquant l'évolution du calibre des fruits. En outre, les fortes précipitations des mois de novembre et décembre en ont accéléré la maturité avec une répercussion sur la qualité. Sans oublier aussi l'incident provoqué par la présence de larves de cératite sur un lot destiné au marché américain, ayant conduit à son interdiction à l'export vers ce marché, pour la deuxième année consécutive.

En conséquence, des vergers au consommateur final, le prix de vente des agrumes a décliné pour atteindre, au niveau des marchés de gros, 15-40 centimes par kilo, vendu 3 à 6 dh au détail, et le producteur ne reçoit que 3 à 10% environ du prix du marché de détail. Ces niveaux de prix ont battu des records de baisse jamais enregistrés.

Il est évident que le marché local est incapable d'absorber toute la production non exportée en petits fruits et qui se déverse en grandes quantités sur une période as-

sez courte pour un produit hautement périssable. Ce manque d'organisation du marché local profite aux intermédiaires qui s'accaparent 90-95% du prix de vente au détail au détriment des producteurs et des consommateurs.

### Des infrastructures peu adaptées à l'augmentation des superficies

En raison de l'insuffisance du nombre et des capacités des stations de conditionnement, les petits agriculteurs se plaignent de ne pouvoir "emballer" leurs agrumes puisque la production actuelle dépasse de loin la capacité des stations d'emballage et que ces dernières seraient réservées en priorité par la production des grands groupes exportateurs. Aujourd'hui, "seules 53 unités opèrent au Maroc, avec une capacité d'environ 850.000 tonnes (le tiers de la production) dont 20 grandes stations traitant près de 420.000 tonnes dans la région du Sous" explique un professionnel. A cela s'ajoute la congestion du port d'Agadir, qui ne peut plus accompagner l'augmentation de tonnage et la diversification des marchés à l'export.

La mise en place de plus de stations d'emballage et de conditionnement destinées à l'export pourrait offrir plus d'opportunités aux petits producteurs et résoudre également la problématique des prix sur le marché local. De même, ces stations auraient une influence positive sur les normes et la qualité des produits livrés au consommateur marocain (voir article page 6).

Il faut dire cependant, que les stations de conditionnement nécessitent du matériel perfectionné et sont très coûteuses (40-50 Millions de dh pour une unité de 200.000 tonnes, selon Ahmed Derrab) et que leur durée de fonctionnement annuel (2 à 3 mois) ne permet pas l'amortissement d'un tel investissement. A tel point que les professionnels estiment qu'il serait plus judicieux de transporter la production des régions ne disposant pas ou de peu de stations de conditionnement (Beni Mellal) vers d'autres régions où ces unités existent déjà. L'opération revient moins cher, mais

d'un autre côté elle accentue la pression sur lesdites stations qui font déjà face aux grandes quantités livrées par les agriculteurs qui leur sont rattachés.

Autre insuffisance, les entrepôts frigorifiques qui permettraient d'étaler la période de commercialisation et de réduire la pression sur le marché, sont largement insuffisants et se limitent aux stations de conditionnement qui les utilisent pour faire face à leurs besoins opérationnels.

Devant l'ensemble des insuffisances caractérisant les infrastructures et la commercialisation de la production, les agriculteurs appellent à l'arrêt de la politique des plantations massives encouragée par le PMV et le PPV (partenariat public privé) qui ne cessent d'accroître les superficies plantées, renforçant encore plus le déséquilibre variétal du verger marocain et dont la principale victime est le petit producteur.

### Les emplois lourdement touchés

La crise actuelle affecte directement le marché de l'emploi aussi bien au niveau des exploitations que tout au long de la filière. Ainsi, l'opération cueillette, entièrement manuelle, et qui fait appel à plus de la moitié des journées de travail nécessaire par an à la production agrumicole est réduite à néant suite à l'abandon par les producteurs de la production pendante.

De même, les stations de conditionnement qui manquent dans plusieurs régions (Beni Mellal, Marrakech, Gharb) auraient pu créer un grand nombre d'emplois directs et indirects si elles étaient installées dans ces zones à forte production.

### Nécessaire diversification des débouchés

Les marchés traditionnels d'exportation n'arrivent plus à absorber l'ensemble de la production marocaine potentiellement destinée à l'étranger. On pense notamment aux marchés russe et européens. Les débouchés commerciaux ne manquent pas, estiment les professionnels même si les tentatives de prospection de nouveaux débouchés restent timides (peu agressives).



Mais les contraintes logistiques (liaisons maritimes directes) freinent encore les efforts de diversification des marchés d'exportation d'agrumes marocains, surtout en Afrique subsaharienne, où les droits douaniers sont encore excessifs selon les professionnels et où le manque d'accords avec notre pays compliquent les procédures d'exportation.

### Le marché local, source de tous les dysfonctionnements

Le constat est patent : Ni le marché intérieur ni les exportations ne répondent aux attentes des producteurs qui se retrouvent dans une position critique envers les en-

treprises financières et fournisseurs des moyens nécessaires à leur production. Comment faire alors pour sortir le secteur de la situation où il se trouve ?

L'ensemble des professionnels pensent que, maintenant que le PMV et les agrumiculteurs sont arrivés à atteindre leurs objectifs en termes de superficies et de production, les efforts doivent s'orienter vers la commercialisation aussi bien à l'export qu'au marché intérieur.

De même, l'existence de nombreux petits producteurs n'est pas en contradiction avec une bonne gestion de toute la chaîne depuis la production jusqu'à la commercialisation. En effet les petits producteurs existent dans d'autres pays (Espagne, Grèce, ...) mais leur organisation en coopératives et groupements leur permet d'obtenir de meilleurs résultats. La structuration des producteurs a été prévue par le

PMV dans le cadre de l'agrégation, mais les résultats se font attendre, malgré la forte prédisposition des professionnels de cette filière au regroupement.

Autre solution qui fait l'unanimité et qui est évoquée à toutes les occasions : la structuration du marché local dans le but que toute la production passe par les stations de conditionnement. L'objectif consiste à assurer un produit qui réponde aux normes internationales, et de stabiliser les prix de sorte qu'ils deviennent à la portée du consommateur marocain, et aussi de garantir un revenu décent aux producteurs. Avec cette méthode, l'intervention des intermédiaires sera limitée et la station jouera pleinement son rôle de régulation. A signaler qu'un accord a été passé avec les grandes surfaces dans ce sens, mais il n'a jamais été respecté.

L'opinion publique nationale est entièrement tournée vers l'évolution de cette crise sans précédent en espérant que les responsables feront autre chose que les habituelles promesses de trouver des solutions qui ne viennent jamais.

**GROUPE**  
ÉLÉPHANT VERT

Il y a le fer, et il y a le  
**GOLDEN FER**

Entièrement chélaté EDDHA stable  
et disponible pour la plante

Efficace dans les pH élevés et les fortes  
teneurs en calcaire actif

Usage préventif et curatif contre la chlorose  
ferrique sur toutes les cultures

ÉLÉPHANT VERT MAROC SA  
Commune de M'gaj, site Agraria (25-018), Meknes  
Tél : +212 538 00 49 10  
f ElephantVert14 - www.elephant-vert.com

# Agrumes, la crise actuelle, analysée par un professionnel averti

Interview de M. Youssef Jebha, Président de la coopérative Zaouia de conditionnement d'agrumes à Machahid.info

**Q : aujourd'hui on constate qu'il y a un problème de commercialisation des agrumes et spécialement la clémentine. A quoi imputez vous la chute des prix des agrumes dans le marché local ?**

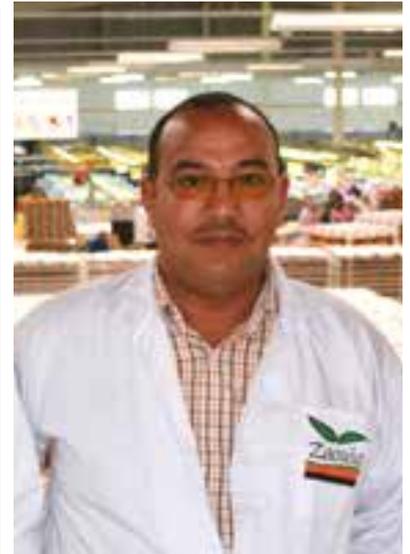
R : La problématique ne date pas d'aujourd'hui et a commencé il y a 4 à 5 ans (campagne 2011-12). C'est un problème connu de tous qui a été souvent abordé lors de réunions et le ministère a promis d'intervenir pour trouver des solutions. Seulement cette année est particulière puisque les prévisions à l'échelle nationale s'attendent à 2,3 Millions de tonnes et 820.000 t dans la zone du Sous-massa soit une forte augmentation par rapport aux années passées. Cette augmentation est due à la stratégie du Plan Maroc Vert qui a beaucoup aidé les agriculteurs (irrigation, mécanisation, autres moyens de production), mais au niveau de la commercialisation le problème se pose de façon cruciale. D'une part il y a une crise mondiale relative à la consommation, dans les marchés traditionnels du Maroc (Canada, Russie, UE, ...) qui vivent chacun des crises particulières. Ainsi la Russie est sous embargo européen, de même l'Amérique du Nord qui n'a pas atteint les espérances de la production marocaine.

Concernant les prix, au début de la campagne ils étaient à des niveaux corrects, mais dernièrement et suite aux fortes précipitations de novembre et décembre, ils ont fortement chuté. En effet, il faut savoir que la clémentine ne supporte pas ces niveaux de pluies et surtout lorsqu'elles surviennent à maturité, la qualité est fortement affectée et elles ne sont plus exportables. Ainsi, nous estimons que dans le Sous-massa 30% de clémentines ne seront pas exportées.

**Q : Des signaux précurseurs (augmentation des plantations, etc.) indiquaient qu'il y aurait une forte hausse de la production. Qu'ont donné les réunions entre professionnels, tenues pour une coordination entre les groupes exportateurs en vue de la prospection de nouveaux marchés ?**

R : Cette situation était prévisible. Quand le contrat programme a été

signé, les objectifs tablaient sur une production qui allait passer de 1,5 Mt à 3 Mt à l'horizon 2018 et faire progresser l'export de 450-500.000 t à 1,3Mt. Aujourd'hui, on n'a pas réalisé les prévisions à l'export mais la production avance. Parmi les freins aux exportations : la chaîne logistique et autres services, qui sont incapables d'absorber cette production. Les stations de conditionnement, les unités frigorifiques sont inadaptées. La clémentine a une durée très limitée, 2 mois à 2 ½ (oct à déc) au cours desquels il faut que toute cette production soit écoulee et ça nécessite des unités à fortes capacités dont nous ne disposons pas. Une grosse production nécessite de grands moyens. Ainsi, le transport terrestre est insuffisant, le transport maritime est handicapé par la faible capacité du port d'Agadir, lorsqu'un bateau procède au chargement un autre est en rade à attendre. Par ailleurs, la prospection de nouveaux marchés nécessite de nouveaux accords avec des pays consommateurs de ce produit. Par exemple, avec l'Amérique latine nous n'avons pas d'accords même si nous n'avons pas arrêté d'en faire la demande auprès des autorités compétentes (Onssa) pour établir un accord phytosanitaire permettant les échanges entre pays. De même, pour le Japon, l'Ukraine, etc. les discussions sont en cours, mais n'ont pas encore abouti. Pour l'Afrique aussi, si on veut suivre la politique royale qui permet l'installation de banques, sociétés et activités de tous genres, on se heurte à des barrières insurmontables. Ainsi, les douanes appliquent des taux très élevés et les frais de transport terrestre sont doubles par rapport à l'Europe. Par exemple un camion qui part du Sous-massa, traversant toute la zone saharienne marocaine, la Mauritanie pour arriver au Sénégal coûte 35.000 dh alors que pour l'Europe il ne coûte que 20.000 dh. La douane coûte 90-100.000 dh alors qu'avec l'Europe et d'autres pays il existe des accords de libre échange. Ce sont là quelques exemples des entraves qui empêchent le développement des exportations vers d'autres pays.



**Q : Ne voyez vous pas que les circuits intérieurs de distribution contribuent à dévaloriser le produit et influencent les prix sur le marché local ?**

R : La région du Sous-massa traite sa propre production (800.000 t) ainsi que 100-150.000 t en provenance des régions de Marrakech et Béni Mellal. Ainsi, sur les 2,3 Mt de production prévue cette année si nous exportons 550 à 600.000 t nous serons satisfaits. Le restant, soit 1,8 Mt, sera destiné au marché intérieur sachant que ce dernier est incapable d'absorber tous ces tonnages, vu le pouvoir d'achat du marché. Ainsi, aujourd'hui dans notre propre station à Guerdone, nous vendons les produits non exportés, respectant toutes les normes de qualité et de sécurité sanitaire, au prix de 15-20 centimes le kilo ! Et malheureusement ce même produit est commercialisé au détail à Agadir, Marrakech ou les villes avoisinantes à 3-4 dh. Il y a une inadéquation quelque part et un manque d'organisation des circuits de commercialisation, le consommateur paie le prix cher et le producteur ne touche rien. La cascade d'intermédiaires fait que le chaos de la distribution agit directement sur les prix.

**Q : Les différentes contraintes logistiques, commerciales, etc. qui entravent la commercialisation des agrumes ne devraient-elles pas faire**

### **L'objet de discussions entre la profession et les responsables pour trouver des solutions pour cette filière ?**

R : Même si la région du Souss est mieux lotie que d'autres régions du pays, nous ressentons plus facilement la crise quand elle touche le secteur agricole qui est notre principale activité, principalement les agrumes. La problématique est que toute la chaîne devrait évoluer : logistique, capacité de stockage, manutention et plus particulièrement le port d'Agadir qui doit être agrandi. Les discussions sont en cours mais la vitesse d'évolution du secteur privé est différente de celle du secteur public, en raison des contraintes qui lui sont propres (investissements, budgets, études ...). Tout ceci prend beaucoup de temps alors que les producteurs sont prêts, et le produit ne peut pas attendre. Et comme dit le proverbe "il ne faut pas attendre que le loup soit dans la bergerie pour commencer la formation du chien de garde". Aujourd'hui, les producteurs sont au creux de la vague

### **Q : Les conditions de production dans la région du Souss n'affectent-elles pas la rentabilité de la production, sachant que les problèmes de manque d'eau rendent le produit plus cher par rapport à d'autres régions ?**

R : Ça, c'est un autre problème. Quand on voit le coût de l'eau d'irrigation, il diffère selon les régions et l'eau qui revient pour certains à 50-80 cts/m<sup>3</sup> est achetée beaucoup plus cher par d'autres. Ainsi, dans la région du Guerdane, nous achetons l'eau à la société distributrice à 1,80 dh/m<sup>3</sup>, dépassant 2,20 dh si on ajoute les frais de surpompage à partir des bassins de stockage pour l'irrigation goutte à goutte. Ainsi, rien que l'eau d'irrigation nous revient à plus de 20.000 dh par hectare alors que dans d'autres régions (Gharb, Béni Mellal), elle varie entre 3.000 et 9.000 dh par hectare au grand maximum. Cette particularité de la région du Guerdane en fait une zone très sensible, la première à être touchée et où on constate que nombre de producteurs abandonnent annuellement leurs vergers.

Il faut savoir que la commercialisation de la clémentine ne prend pas en compte la région et le coût de production. C'est le marché qui détermine le prix. La moyenne nationale est de 20t/ha et si, avec les efforts considérables que nous fournissons dans la région, on arrive à produire 30-35 t au grand maximum, et qu'on prenne en compte le coût de l'eau et de tous les intrants dont les prix ont fortement augmenté

ces dernières années (la main d'œuvre a augmenté de 40% en 10 ans, les certifications phytosanitaires imposant le recours à des produits nouveaux importés et extrêmement chers, ...), l'hectare revient par conséquent à 40-50 000 dh/an et avec 30 t/ha, le kilo revient à 2 dh/kg départ ferme (avant récolte) et presque le double si la production ne dépasse pas 20 t/ha, soit 4dh/kg, sachant que la cueillette coûte 35 cts/kg. La situation est intenable pour les producteurs.

### **Q : Au vu de ces problèmes de commercialisation à l'export et sur le marché intérieur, n'envisage-t-on pas au cours des réunions officielles, la création de marchés de gros régionaux à même de commercialiser dans de bonnes conditions un produit à haute valeur ajoutée**

R : C'est un grand problème et les discussions à ce sujet sont très complexes et la question de l'organisation du marché intérieur se pose à toutes les occasions. Cette organisation implique une normalisation du produit. Le consommateur dans ces cas achète un produit de bonne qualité avec un calibre précis dans un emballage approprié. On n'aura plus un produit en vrac, avec ou sans feuilles, etc. dont on cache dans le fond de la caisse, la mauvaise qualité dissimulée par une couche de présentation impeccable. En outre, le marché local est géré par le ministère de l'intérieur et de nombreux intervenants d'où la difficulté d'imposer de nouvelles méthodes sur le marché. Sans oublier les intermédiaires, dont c'est le métier et la source de revenus et il est difficile de leur changer le mode de fonctionnement. Pour un tel bouleversement il faudrait que tous les intervenants (ministères, syndicats de commerçants, etc.) unissent leurs efforts pour mettre au point un système gagnant-gagnant dans lequel personne ne serait perdant : l'agriculteur, le commerçant et le consommateur.

### **Q : On parle de problèmes que pose le challenge entre grands groupes d'exportation qui dominent le marché de l'exportation ?**

R : La compétition entre opérateurs pour exporter dans les meilleures conditions, le tonnage le plus élevé possible en s'acaparant la meilleure part de marché est une démarche légitime tant qu'elle se déroule dans la légalité et la transparence. Le problème commence si on bascule dans des procédés illégaux, comme par exemple baisser artificiellement les prix ou d'autres manœuvres illégales. Car tout ce qui est fait dans ce



sens affecte directement l'agriculteur qui est le seul qui en paie les pots cassés, et personne d'autre. En effet, toutes les charges de la filière sont fixées : le transport maritime a un coût fixe, les commissionnaires sont payés à un taux défini, l'emballage a un prix fixe, l'ouvrier est payé quel que soit le prix de vente, ... Tous ces intervenants sont payés dans tous les cas de figure, même si le produit ne rapporte rien. L'agriculteur doit alors se débrouiller et trouver des solutions (payer de sa poche, crédits, ...) pour faire face à ses engagements. En définitive, c'est l'agriculteur qui est à la base de toute la chaîne et les intervenants qui recourent à des méthodes le mettant en danger, devraient penser à lui aussi puisque c'est lui "l'amortisseur" qui reçoit tous les coups : la météo, le marché, les taux de changes et dévaluations, les interdictions, ... c'est lui le premier à recevoir les coups. Il faudrait assurer un minimum de protection à l'agriculteur face à tout cet ensemble de risques si on veut qu'il poursuive de l'avant.

# Tomate de plein champ

## Dans la région Casablanca-Safi

Pratiquement abandonnée dans la zone Sud du Maroc (Souss) pour des raisons phytosanitaires, entre autres, la tomate de plein champ enregistre une concentration dans les régions traditionnelles de production maraichère. Ainsi, on peut trouver la tomate conduite en déterminée dans : le Haouz, Doukkala, Skhirate Tadla, Saiss et l'Oriental. Quant à la tomate indéterminée, elle est surtout présente sur la zone côtière Azemmour-Oualidia. Sa production, destinée au marché local, connaît aussi la commercialisation de quantités réduites à l'export vers l'Afrique de l'ouest par camion avec d'autres produits comme la carotte, le chou, l'oignon, etc.

### Zones de production

La région Casa-Safi enregistre annuellement 2.000 ha environ de tomates indéterminées de plein champ. On distingue deux zones principales de culture :

#### **La zone Doukkala-Abda**

Cette région est caractérisée par deux cycles de production :

- cycle normal : l'essentiel des pro-

ductions est estival. Les plantations débutent en avril et s'étalent jusqu'à fin août et les variétés mises en place doivent impérativement être tolérantes au virus du TYLC.

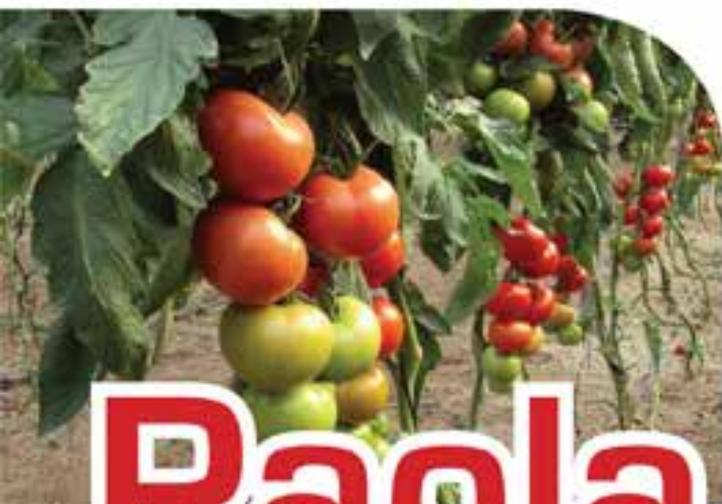
- cycle précoce : les plantations débutent de février à fin mars et sont dominées par des variétés non tolérantes au TYLCv. La faible pression du TYLC dans les champs jusqu'au mois d'avril et en arrière

saison, permet aux producteurs de ne pas recourir obligatoirement à des variétés tolérantes au TYLC au cours de ces périodes.

#### **La zone de Skhirat-Mohammadia**

Contrairement à la première zone, cette région se caractérise par un seul cycle de production et les plantations s'étalent de mars à juin.





# Paola

## L'assurance en qualité et en rendement

Variété de plein champ à haute productivité.  
Plante compacte et équilibrée.  
Très bon rendement commercial.  
Fruit de couleur rouge attractive.  
Très bonne et longue conservation du fruit

### Plante:

Vigueur: Forte  
Précoçité: Moyenne  
Récolte: En vrac  
Segment: Tomate ronde, Calibre 2  
Système de culture: Plein champs  
Saison de plantation: A Partir de Mai

### Fruit:

Forme du fruit: Rond légèrement aplati.  
Poids [gr]: 180-220  
Couleur: Rouge attractive  
Fermeté: très ferme  
Conservation: longue  
Résistances\*: HR: Vd, Fol [Race 1,2], ToMv, Sl, Ff  
IR: Ml, Mj, TYLCV





Dans ces deux zones, en plus des exploitations de taille moyenne (2 à 4 ha), on trouve aujourd'hui des producteurs qui ont investi dans des terrains de 10 ha et plus pour cultiver la tomate de plein champ, principalement dans la zone de Doukkala.

Les semis débutent dès le mois de décembre et s'échelonnent

jusqu'au mois de juillet de l'année suivante. Certains producteurs font appel aux pépinières professionnelles tandis que d'autres préfèrent préparer les plants directement dans leur exploitation.

La densité de plantation dépend de la vigueur végétative des variétés utilisées et du mode de conduite. Elle se situe généralement autour de 10.000 à 12.000 plants/ha pour la tomate déterminée. Pour les variétés indéterminées, la densité est de 10.000 plants/ha avec une conduite sur deux bras dans les zones à faible salinité de l'eau d'irrigation et 18.000 plants/ha pour la conduite sur un bras dans les zones à forte salinité de l'eau. A noter que la superficie en tomate déterminée dépend du remplissage du barrage pour la région de Sidi Bennour.

Les récoltes s'échelonnent de avril-mai jusqu'à décembre (tout dépend des conditions climatiques -pluie, froid- et des prix du marché), période pendant laquelle les

tonnages issus des abris serres sont faibles ce qui permet de valoriser le produit sur le marché local. La tomate de plein champ permet donc de compléter l'offre de serre, afin d'éviter toute rupture en termes d'approvisionnement quantitatif et qualitatif.

Grace à la conscience des agriculteurs des avantages d'une irrigation localisée, mais aussi à la subvention étatique, toutes les parcelles consacrées à la tomate sont actuellement équipées d'une installation d'irrigation au goutte à goutte. La fertilisation doit se faire tout au long de la culture. Il faut donc la moduler selon la charge en fruits des plantes afin d'éviter la sensibilité aux maladies, au froid, au chergui et améliorer la conservation des fruits. Mais force est de constater que beaucoup de producteurs se limitent à un apport de matière organique en début de culture.

Concernant la protection phyto-



**Eurodrip**<sup>®</sup>  
Install Confidence

SYSTEMES D'IRRIGATION GOUTTE A GOUTTE

[www.eurodrip.com](http://www.eurodrip.com)



sanitaire, la culture de plein champ reste vulnérable parce qu'elle ne dispose pas des mêmes moyens de protection que la culture sous serre. Les plantes sont confrontés tout au long du cycle de production à de multiples risques phytosanitaires, notamment les maladies fongiques : Botrytis, oïdium et mildiou, surtout dans la zone côtière. Pour une bonne gestion des maladies cryptogamiques il faut alterner les matières actives afin d'éviter le phénomène de résistance.

Tuta absoluta, qui avait causé d'énormes dégâts lors de son apparition, a été bien maîtrisée par les agriculteurs grâce à la disponibilité des solutions insecticides. Cependant, actuellement les producteurs se plaignent d'un retour en force de T. absoluta qui a développé des résistances à certaines molécules de traitement.

Quant à la mouche blanche, l'apparition de génotypes tolérants au Tylc a permis la limitation des dégâts de ce virus transmissible par la mouche blanche. Cependant, les producteurs déplorent le fait que cette tolérance peut être brisée par les températures élevées, surtout pendant le cycle estival.

### Exigences variétales

Sur le plan variétal deux types de tomate se partagent le marché :

- les variétés indéterminées, hybrides en totalité, hautement productives (jusqu'à 140 t/ha) mais dont les coûts de production (mise en place, entretien de la culture) sont élevés. Ainsi, 1 ha peut atteindre 120.000 dh quand il s'agit d'une première installation. Ce segment est dominé par Assala, Paula et Ouahida pour les variétés tolérantes au Tylc, alors que les productions précoces sont dominées par les variétés dites Non Tylc suivantes : Dynamite, Maria et Gabriella.

- les variétés déterminées (hybrides ou non) peu productives dont le rendement ne dépasse pas 80 t/ha. Avec un coût de production de 30-40.000 dh/ha, le prix de revient du kilo produit est plus faible et la qualité in-

Et vous,  
quelle innovation Gautier  
préférez-vous ?

SPÉCIAL  
PLEIN  
CHAMP



**TYFRANE HF1**

Qualité de fruits en  
plein champ

HR Va:0/Vd:0/Fol:0,1/TSWID1  
IR Ma/Mi/Mj/TYLCV

**BRENTYLA HF1**

Calibre, résistances et longue  
conservation

HR ToMV0-2/Va:0/Vd:0/Fol:0,1/TSWID1  
IR Ma/Mi/Mj/TYLCV

**BRENDA HF1**

Une couleur uniforme

HR ToMV0-2/Va:0/Vd:0/Fol:0,1  
IR Ma/Mi/Mj

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

**GAUTIER**  
semences



## Tomate de plein champ

férière, ce qui, commercialement, tire le marché vers le bas (même pour les indéterminées).

La productivité et la bonne qualité du fruit sont les critères les plus recherchés par les producteurs. Le rendement en fruits reste l'objectif premier du producteur qui doit amortir des frais de culture parfois très élevés. A noter que les producteurs de tomate indéterminée cherchent toujours à étaler le plus possible la période de récolte.

Sur le plan qualitatif et en réponse aux exigences des consommateurs, les agriculteurs optent pour des variétés offrant des tomates de bon calibre, bien rondes, fermes, rouges, homogènes et peu sensibles aux chocs. Le gros calibre n'est plus aussi bien apprécié qu'avant, les producteurs préfèrent aujourd'hui les calibres 1 et 2. Cependant, dans les Doukkala et contrairement à d'autres régions, les producteurs ont plutôt tendance à préférer les gros calibres.

D'autres facteurs influencent également le choix variétal des producteurs notamment les résistances à la salinité, au transport (Long shelf life) et aux ennemis de culture surtout dans les zones affectées. Ainsi sont mis sur le marché des génotypes résistants ou tolérants à certaines maladies et ravageurs (dont le Tylc, l'alternaria, le mildiou et l'oïdium, ainsi que les maladies bactériennes). Les variétés résistantes permettent un contrôle phytosanitaire efficace tout en diminuant le recours à l'utilisation des pesticides.

Les producteurs de la région d'Azemmour-Oualidia optent en majorité pour la tomate indéterminée. Ce choix est lié au passé de la région, jadis la première région marocaine d'export de la tomate de primeur. Il s'agit plutôt d'une tradition qui perdure. Souvent aussi, la tomate est cultivée en saison, après la betterave à sucre ou les céréales, le choix d'une culture à cycle court s'impose dans ce cas.

La récolte de la tomate indéterminée est échelonnée, et s'étale sur 2 à 3 mois avec 5 à 7 bouquets, et les rendements dépassent les 120 t/ha. Cependant, la conduite en indéterminée nécessite en plus des frais d'installation de la culture avec palissage et tuteurage, des charges élevées en main d'œuvre pour un entretien quotidien : effeuillage, ébourgeonnage, désherbage, ...

### Commercialisation

Contrairement à ce qui se pratique pour les autres cultures, où la vente est réalisée sur la parcelle à des intermédiaires qui se chargent de la récolte, du transport et de la commercialisation, le circuit de la tomate plein champ est différent. Le producteur s'occupe lui-même de la récolte et du transport de sa production jusqu'aux points de vente ou bourses de tomates. Dans la région de Azemmour, il y a un marché qui ouvre chaque année du mois de mai au mois de septembre, à Sidi Belyachi. Les agriculteurs proposent leurs productions à des négociants qui se chargeront par la suite de livrer les marchés de gros de tout le royaume. Autre formule très pratiquée pour la commercialisation des tomates dans la région, c'est le regroupement d'une vingtaine d'agriculteurs dans des anciennes stations de conditionnement fermées, pour la rencontre avec les intermédiaires. La vente

**KEKKILÄ PROFESSIONAL**

IN PARTNERSHIP WITH **agrimor**

**LEADER EN SUBSTRATS SPÉCIAUX FRUITS ROUGES**

**KEKKILÄ PROFESSIONAL**

**KEKKILÄ PROFESSIONAL**

**KEKKILÄ PROFESSIONAL**

PROPAGATION

PLANTIER

IRRIGATION

FRUITIER

**CONTACT MAROC:**

Agence Agadir  
Tél: +212 528 240 522  
Fax: +212 528 240 988  
agrin@agrimor.ma

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

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

PRODUIT PAR KEKKILÄ Oy - export@kekkiila.com - www.kekkiprofessional.com

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

se fait généralement dans des caisses de 25 à 27 kg.

La culture en plein champ reste souvent aléatoire et coûteuse, néanmoins une bonne valorisation commerciale permettrait d'amortir les charges de production et garantir une certaine rentabilité aux producteurs.

Produite entre avril et décembre, la tomate de plein champ de la zone Nord est en concurrence avec la tomate sous abris d'Agadir sur deux périodes :

- Octobre-décembre : si la production d'Agadir est plus tardive et si les exportations se déroulent favorablement, elle laisse plus de marge pour la production de plein champ du Nord et les prix de vente sont plus intéressants, sinon, ils chutent considérablement

- Juin-Septembre : Plus les exportations se maintiennent en fin de cycle, plus c'est favorable pour le plein champ. Dans le cas contraire,

la production sous abris de fin de champ (tonnages importants) inonde le marché et tire les prix vers le bas, d'autant qu'elle est de bonne qualité (normes et conditions de production, etc.).

La demande en tomate de plein champ est bien réelle pour approvisionner le marché local, cependant les producteurs se plaignent de la concurrence des tomates destinées à l'export. En effet, 25% de la production de tomate export est écoulee sur le marché local. A cela s'ajoute le chevauchement des cycles de production, qui influence les recettes. « Les prix de vente varient selon l'offre sur le marché qui est parfois inondé par une double production. La tomate plein champ précoce prête en mai est concurrencée par les écarts de triage des tomates destinées à l'export. Et la tomate tardive d'octobre coïncide avec le début de la saison export » explique un semencier.



## Semences Marocaines Professionnelles

Nouveau



### Twila F1

- Variété TYLCV pour vos productions de saison.
- Une garantie de récolte et de qualité
- Recommandée pour les régions à haute salinité



GRAINES VOLTZ

[www.grainesvoltz-maroc.com](http://www.grainesvoltz-maroc.com)

Semences Marocaines Professionnelles

118, El Had Salam - Rue Ben Barka - 80000 Agadir - Tél / fax +212 528 23 80 88



GSI EXPORTS

Seed Company

# Tomate

## Grands progrès en marche

**Les amateurs de tomate ont de la chance. Leur fruit préféré a été choisi comme modèle pour étudier les bases biologiques de la qualité organoleptique et nutritionnelle des fruits charnus. L'intensité des efforts de recherche sur la tomate à l'échelle internationale n'est pas seulement la conséquence de son fort intérêt économique. Quand la génomique fonctionnelle a permis de s'intéresser de plus près à des caractères aussi complexes que la qualité des fruits charnus, c'est vers la tomate que les chercheurs se sont tournés pour choisir leur modèle. Car elle a des atouts certains.**

### Ses avantages

Tout d'abord, un passé glorieux qui avait déjà vu fleurir une grande quantité d'études sur sa physiologie, son métabolisme ou encore sur sa maturation. Avant son séquençage complet, sa carte génétique était déjà assez dense et nombre de ses gènes déjà séquencés. Elle bénéficie enfin d'une biologie très pratique : cycles de dé-

veloppement assez courts avec plusieurs cultures possibles par an et un génome assez petit et manipulable qui facilite les études fonctionnelles.

Mais son caractère de fruit modèle ne s'arrête pas là. En tant que baie, la tomate peut également apporter, par exemple, des éléments de compréhension sur le fonctionnement du raisin. D'autre part, son génome est

très proche d'autres Solanacées économiquement importantes comme la pomme de terre, l'aubergine, le piment ou le tabac. Elle est aussi génétiquement assez proche du café. Autant d'espèces pour lesquelles les gènes ou les régions chromosomiques intéressantes chez la tomate pourraient être mises à profit.



# سيزامين EC

**BRANDT**

# Sesamin EC

Nématicide naturel,  
efficace sur les nématodes phytophages

مبيد فعال من أصل طبيعي ضد الديدان



**DAR**  
**= 0 jour**



**AGRIMATCO**



**أغريماتكو**



## Perspectives d'amélioration

Des chercheurs de l'Université d'Ohio (Etats-Unis), de l'Inra et de l'Université de Valence (Espagne) ont identifié chez la tomate, *Solanum lycopersicum*, un gène contrôlant la taille du fruit. De plus, ce gène retarde la période de maturation du fruit. Les résultats de cette étude ouvrent des perspectives d'amélioration de la culture de la tomate, ainsi que celle du piment et de l'aubergine appartenant à la même famille botanique.

Avant d'être domestiquée par l'homme, la tomate, originaire des Andes, avait la taille d'une cerise. C'est au Mexique qu'elle est cultivée pour la première fois et qu'elle se développe avant d'être introduite en Europe au 16<sup>ème</sup> siècle. Aujourd'hui, la tomate est cultivée dans la plupart des pays et sa production est l'une des plus importantes au monde (environ 160 millions de tonnes par an).

Ainsi, la tomate est l'objet de nombreuses recherches scientifiques. En 2012, le génome de cette espèce a

été publié par le consortium du génome de la tomate, dont fait partie l'Inra.

L'étude a eu pour objectif d'identifier, grâce à une cartographie fine de son génome et des analyses fonctionnelles, un nouveau gène à effet majeur sur la taille et la masse du fruit de la tomate. Un seul autre gène à effet majeur sur la masse était jusqu'à présent connu chez la tomate. En recherchant des liens entre l'ADN et des caractéristiques morphologiques du fruit chez plusieurs espèces de tomates, dont des espèces sauvages et anciennes, les chercheurs ont ciblé plus particulièrement une région du génome portant un gène (SIKLUH) connu pour agir sur la taille chez d'autres espèces à fruits.

En inactivant ce gène, les chercheurs ont observé que les tomates obtenues étaient bien plus petites (voir illustration). Ils ont également remarqué que la maturation du fruit était précoce, suggérant que ce gène permet de retarder le murissement et ainsi laisser plus de temps au développement de sa masse.

Ces résultats seront utiles pour l'amélioration de la culture de la tomate, et ouvrent des perspectives pour le piment et l'aubergine, tous deux membres de la famille des Solanacées. Outre l'intérêt de cette découverte pour l'agronomie, elle permet une meilleure compréhension de l'histoire évolutive du génome de la tomate.

## La tomate et la tolérance à la sécheresse

Dans le cadre d'une vaste collaboration internationale, des chercheurs ont séquencé le génome d'une tomate sauvage, *Solanum pennellii*. Ils ont notamment identifié des gènes majeurs impliqués dans la tolérance à la sécheresse et suggéré que les éléments transposables joueraient un rôle important dans la tolérance au stress.

Originaires d'Amérique du Sud d'où elles sont arrivées au XVI<sup>ème</sup> siècle, les tomates que nous consommons aujourd'hui résultent d'un long processus d'amélioration. Si celui-ci a contribué à créer des lignées cultivées qui expriment des caractères d'intérêt initialement présents chez les plantes sauvages, il pourrait toutefois, être encore optimisé si l'on connaissait mieux le génome des tomates sauvages. Parmi celles-ci *Solanum pennellii*. Très résistante aux stress et en particulier à la sécheresse, elle a été souvent utilisée dans des croisements classiques avec la tomate cultivée *S. lycopersicum* et les lignées dites d'introgression dans lesquelles de grandes régions génomiques de *S. lycopersicum* sont remplacées par les segments correspondants de *S. pennellii* arborent des performances agronomiques nettement supérieures. Tout récemment, une équipe internationale de scientifiques a séquencé et analysé son génome, ouvrant ainsi la voie à une meilleure compréhension des fondements génétiques des caractères d'intérêt de





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 - Ait Melloul Maroc  
Tel : +212 (0) 528 240 710 - Fax : +212 (0) 528 241 777  
[www.scpc-sapel.ma](http://www.scpc-sapel.ma)

ce fruit.

Petite par la taille de son fruit, *S. pennellii* n'en renferme pas moins un génome de très grande taille, légèrement supérieur à celui de sa cousine cultivée *S. lycopersicum*, et qui montre une accumulation importante d'éléments transposables - des séquences répétées et mobiles d'ADN capables de se multiplier de manière autonome dans le génome où elles n'ont généralement pas de fonction identifiée. Ces éléments représentent plus de 80 % du génome de *S. pennellii*.

Les scientifiques ont mis en évidence que la cuticule de *S. pennellii* présente

une teneur accrue en cires, qui vient en renforcer la fonction naturelle, à savoir éviter la perte d'eau à travers les feuilles. Tout laisse donc penser que chez *S. pennellii*, la cuticule aurait été le siège d'une adaptation permettant de réduire les pertes d'eau par transpiration et de faciliter la survie en milieu aride.

Dans le contexte de l'amélioration des plantes cultivées, et donc de nos ressources alimentaires, cette étude apporte aussi un nouvel éclairage sur les mécanismes qui ont permis la diversification de cette espèce au cours de l'évolution et son adaptation à de

nouveaux environnements.

## Innovation et valorisation

L'innovation revêt de multiples facettes dont la diversité variétale (goûts, formes, couleurs...) et technologique (emballages, matériels...). Innover est nécessaire pour développer la compétitivité des entreprises de la filière, favoriser la consommation des fruits et légumes (frais et transformés). Le consommateur refusant de plus en plus le modèle industriel, l'innovation permet d'accentuer des valeurs liées à l'environnement, au développement durable, sans oublier le caractère pratique. Par exemple, la tomate a bénéficié d'innovations variétales qui ont permis sa segmentation, entraînant une hausse de sa consommation.

Par ailleurs, des variétés disparues ou en perte de vitesse ont été remises sur le marché sous une autre forme (mini-légumes) et ont connu un regain de consommation. De même, de nouveaux procédés ont vu le jour pour améliorer la qualité des fruits et légumes (atmosphère contrôlée, contrôle de la qualité gustative, packaging, brumisation et nébulisation, matériels de plantation et de récolte, traitements, production raisonnée et intégrée, transport...). A cet égard, le salon Fruit Logistica de Berlin s'impose aujourd'hui, comme le rendez-vous mondial des produits et services de la filière fruits et légumes...

## Améliorer le rendement!

Les scientifiques du laboratoire Cold Spring Harbor (CSHL) à New York (Etats-Unis) ont découvert une nouvelle méthode pour améliorer les rendements d'une façon spectaculaire. Une équipe dirigée par le professeur agrégé Zachary Lippman a découvert un certain nombre de variations génétiques qui pourraient améliorer jusqu'à 100% la production des tomates.

«Traditionnellement, les producteurs se basaient sur la variation naturelle des gènes pour accroître les rendements. Toutefois, ces rendements ont stagné,» affirme Lippman. «Les producteurs ont un besoin immédiat de trouver de nouvelles manières pour produire plus de nourriture.»

Lippman a rajouté que «l'architecture de la plante est le résultat de l'équilibre délicat entre la croissance végétative (bourgeons et les feuilles) et la produc-

**iFelem**  
L'application mobile de la Filière Fruits & Légumes au Maroc

votre annuaire **FELEM**  
est sur votre Smartphone

Télécharger la nouvelle application  
de la filière fruit et légumes,  
et faciliter l'accès à l'information.

Disponible en version :

GET IT ON  
Google play

Power by :  
ALSA

AGRIDATA

FELEM

Infoline : +212 528 245 517

tion de fleurs. Pour augmenter les rendements des cultures, nous voulons des variétés qui produisent autant de feuilles et tiges que de fruits, même si cela nécessite de l'énergie, une énergie produite dans les feuilles».

Pour les tomates et pour d'autres plantes qui produisent des fleurs, l'équilibre entre la croissance végétative et générative est contrôlée par deux hormones antagonistes appelées florigène et antiflorigène.

Lippman et ses collègues ont montré que l'équilibre entre le florigène et l'antiflorigène pourrait ne pas être optimal pour les plants de tomates, en dépit de la longue période pendant laquelle les variétés naturelles ont été cultivées. L'étude a identifié une série de nouvelles mutations génétiques qui ont permis pour la première fois de régler l'équilibre entre le florigène et l'antiflorigène.

Cet équilibre maximise la production des fruits sans affecter l'énergie produite par les feuilles qui sont nécessaires pour soutenir ces fruits. «Nous avons constaté qu'il existe différentes combinaisons qui augmentent consi-

dérablement les rendements pour les tomates cerises et les autres types de tomates destinées à la consommation en frais, par rapport aux tomates qui sont traitées pour préparer la sauce, le ketchup et d'autres produits en conserve.»

### La qualité nutritionnelle

En France, parmi les recherches fondamentales de l'Inra figurent des travaux sur l'amélioration des qualités nutritives de la tomate. Ainsi, le laboratoire agronomie et environnement de Nancy a montré que des périodes ciblées de carence en azote des plants permettaient d'augmenter les teneurs en polyphénols des tomates. Cette découverte n'a pas encore été expérimentée en serre, alors qu'elle serait facile à mettre en œuvre sur cette culture hors-sol.



Les vitamines telles que l'acide ascorbique (vitamine C) ont des bénéfices nutritionnels reconnus pour le consommateur. Les fruits

et légumes sont notre principale source d'acide ascorbique et fournissent 70% de la vitamine C dont a besoin l'homme qui n'en synthétise pas. La tomate représente une source majeure de vitamine C en raison de la forte consommation de ce fruit. Une tomate peut contenir entre 10 et 50 mg/100g de matière fraîche de vitamine C et est donc assez riche en cette vitamine. Les fruits des espèces sauvages de tomate sont souvent très riches en vitamine C et sont une source de variabilité pour améliorer ce caractère. Des chercheurs ont donc focalisé leurs travaux sur la qualité nutritionnelle sur la vitamine C. Certaines des approches globales concernent également le lycopen, autre métabolite secondaire d'intérêt de la tomate.

**GROUPE ÉLÉPHANT VERT**

## Alliance prévention et stimulation

- Une forte concentration de la souche *Trichoderma harzianum*
- Meilleure capacité d'absorption d'eau et de nutriments par la plante.
- Meilleure résistance aux stress biotiques et abiotiques
- Stimulateur de défenses naturelles contre les maladies fongiques causées par *Fusarium sp.*, *Rhizoctonia sp.* et *Pithium sp.*

**ÉLÉPHANT VERT MAROC SA**  
 Communauté Maroc, site Agropole, BP 516, Meknes  
 Contacteur local : 05 38 00 48 83  
[www.elephant-vert.com](http://www.elephant-vert.com)  
[EVmaroc@elephantvert.ma](mailto:EVmaroc@elephantvert.ma)

# Trichosym



# Mélange extemporané des herbicides : atouts et risques

Prof. Mohamed BOUHACHE  
IAV Hassan II, Rabat

**Le mélange de deux ou trois herbicides dans la même cuve est devenu une pratique courante de désherbage chimique des cultures chez nos agriculteurs. Certes, l'idéal c'est de choisir les herbicides dont la combinaison est la plus efficace sur la flore adventice cible et la plus sélective vis-à-vis de la culture. La pratique du mélange ne doit pas être systématique, elle doit être justifiée agronomiquement et économiquement. En pratique, les herbicides sont mélangés en absence de tout raisonnement et sans connaître les conséquences possibles des interactions mises en jeu dans cette combinaison.**

### Atouts des mélanges d'herbicides

La flore adventice des cultures au Maroc est très riche et diversifiée. Cette caractéristique a deux retombées sur toute opération de désherbage chimique : différence de sensibilité aux herbicides et variabilité intra et interspécifique des stades de croissance et développement. Parfois, le niveau de contrôle d'un seul herbicide n'est pas satisfaisant, et par conséquent, le recours à un autre herbicide (photos 1 et 2) ou une autre méthode de lutte s'impose pour atténuer l'effet négatif des mauvaises herbes sur la culture. Dans plusieurs cultures, c'est très fréquent de trouver un agriculteur qui fait le mélange d'un herbicide anti-dicotylédones et un herbicide anti-graminées ou deux herbicides anti-dicotylédones sinon plus (Tableau 1). La betterave à sucre reste la culture où le mélange

des herbicides est une pratique très répandue et courante. Dans cette culture, le choix des mélanges est basé sur les recommandations des instances d'encadrement de la filière sucrière. En général, l'adoption de cette technique d'application des herbicides permet à l'agriculteur ou à l'utilisateur de tirer (directement ou indirectement) les avantages suivants :

- Augmentation du spectre d'action et/ou la durée de l'opération de désherbage,
- Amélioration de la sélectivité en réduisant les doses utilisées dans le mélange en comparaison avec la dose recommandée,
- Remplacement (ou reconstitution) d'un herbicide habituel et efficace qui n'est pas disponible sur le marché en cas de rupture du stock,
- Réduction des résidus d'herbicides aussi bien dans le produit récolté que

dans le sol en utilisant des doses réduites,

- Réduction du coût de production en économisant le temps et la main-d'œuvre,
- Réduction de compactage du sol en éliminant certains passages de machines,
- Réduction de chances d'apparition de la résistance des mauvaises herbes aux herbicides.

### Types d'interactions entre les herbicides d'un mélange

Le mélange des herbicides dans la même cuve est basé sur la supposition que les herbicides choisis agissent indépendamment. En d'autres termes, la présence de l'un n'a pas d'effet sur l'action de l'autre. Dans ce cas, l'effet du mélange devrait être la résultante ou le cumul des actions des herbicides lorsqu'ils sont appliqués séparément. Malheureusement, dans beaucoup de situations, l'interaction entre les herbicides inclus dans le mélange peut modifier l'action biologique de chaque herbicide. Ainsi, la performance du mélange ne pourrait pas être prédictible à partir des performances de chaque herbicide. Comparativement à leurs effets séparés, l'effet des herbicides en mélange peut être additif, synergique ou antagoniste (Tableau 2). L'interaction est dite additive lorsque l'effet du mélange est égal à la somme des effets séparés des herbicides qui le composent. On parle de synergie ou d'antagonisme lorsque cet effet combiné est supérieur ou inférieur respectivement à cette somme. L'effet combiné observé dépend de la dose de chaque herbicide, période d'application et la période d'observation. Parfois, l'effet observé est passager et parfois il est persistant et désastreux. Pratiquement, l'antagonisme (efficacité réduite) signifie qu'il est nécessaire d'augmenter la dose de l'un ou des deux herbicides



utilisés pour avoir l'effet escompté. Cependant, dans le cas de synergisme (efficacité augmentée) une réduction des doses recommandées des produits pourrait être envisageable. L'antagonisme est souhaitable dans le cas de réduction de la phytotoxicité du mélange sur la culture en comparaison à la phytotoxicité des herbicides appliqués séparément. Cependant, le synergisme n'est pas souhaité si la phytotoxicité du mélange dépasse celles des herbicides appliqués seuls.

### Mécanismes et facteurs d'interaction entre les herbicides

Les interactions mises en jeu entre les herbicides d'un mélange extemporané peuvent se produire avant, au moment

ou après l'application de la bouillie préparée. En d'autres termes, ces interactions peuvent être physiques ou chimiques dans la cuve ou biologiques dans la plante traitée. Ainsi, les mécanismes d'interaction entre les herbicides peuvent être biochimiques, compétitive, physiologique et chimique. Abstraction faite de la catégorie du mécanisme d'interaction, l'efficacité et la sélectivité (effet biologique) du mélange dépend de la quantité des herbicides qui arrive, sous leurs formes actives, au niveau du site ou des sites où ils vont agir. Sur la base de cette considération, les interactions entre les herbicides qui composent un mélange utilisé peuvent être dues à :

- La réduction de la quantité d'un herbicide qui atteint le site d'action suite à l'action d'un autre herbicide sur l'ab-

sorption, translocation et métabolisme,

- L'interaction au niveau du site d'action entre les herbicides combinés lorsqu'un herbicide du mélange empêche l'autre herbicide de se fixer sur un site d'action,

- L'interaction entre les herbicides combinés qui agissent sur deux sites différents et qui produisent des effets opposés sur le même processus physiologique,

- La réaction chimique qui peut générer des complexes d'herbicides inactifs ou qui augmente leur métabolisation.

Dans certains cas, l'effet biologique observé du mélange est du à l'implication de deux sinon plus de mécanismes mentionnés ci-dessus. En général, la nature et l'importance des interactions entre les herbicides dépend de leurs propriétés (groupe chimique et mode

**Tableau 1:** Exemples de quelques mélanges pratiqués à grande échelle par les agriculteurs

Cultures	Régions	Mélanges pratiqués	Raisons de choix	
Arachide	Loukkos	Basagran + antigraminées	Cyperus et graminées	
Maïs	Loukkos	Dual Gold + Lumax		
		Lumax + Prowl		
	Gharb	Stellar star + Dual Gold		
Féverole	Saïss	Glyphosate + antigraminées	Orobanche et graminées	
Agrumes	Souss	Prowl + Glyphosate	Chiendent	
Céréales	Saïss	Pallas + Lancelot	Brome et coquelicot résistant	
	Chaouïa	Pallas + Derby + Printazole	Brome, fumeterres, mauves et chardons	
	Saïss	Lintur + phytohormones	Composées (centaurés et chardons)	
	Plusieurs		Cossack + phytohormones	Dicots et graminées
			Antidicots + antigraminées	
	Zaers	Granstar + Topik	Emex et graminées	
Betterave à sucre	Gharb	Betanal + Lontrel	Chardons	
		Safari + Goltix	Mauve et autres espèces	
		Safari + Goltix + Betanal		
	Doukkala	Goltix ou Betasana ou Betanal + Safari		
	Tadla		Safari + Bison ou Betanal ou Betasana + Goltix + Venzar	Maximum d'espèces sans mauve
			Bison ou Betanal ou Betasana + Twister+ Venzar	
		Betasana + Venzar + Cross		

**Photo 1:** Efficacité du mélange Prowl + Lumax dans la culture du Maïs (Photo de Mihi M.)



**Photo 2:** Efficacité du mélange Betanal + Safari dans la betterave à sucre (Photo de Tanji A.)



**Tableau 2 : Exemples d'interactions entre quelques herbicides**

Herbicide 1	Herbicide 2	Effet combiné	Espèce
Clodinafop-propargyl	Dicamba	Antagonisme	<i>Phalaris minor</i>
Clodinafop-propargyl	2,4 D	Antagonisme	Graminées
Cléthodime	Dicamba	Antagonisme	Repousses du Maïs
Diclofop-méthyl	2,4 D	Antagonisme	Graminées
Fénoxaprop-P-éthyl	2,4 D	Antagonisme	Graminées
Glyphosate	2,4 D	Synergisme	<i>Convolvulus arvensis</i>
Glyphosate	2,4 D	Antagonisme	Graminées
Glyphosate	Glufosinate-ammonium	Antagonisme	<i>Amaranthus palmer</i>
Paraquat	Amitrole	Synergisme	Graminées
Paraquat	2,4 D	Antagonisme	Graminées
Quizalofop-P-éthyl	Dicamba	Antagonisme	Repousses du Maïs
Séthoxydime	Bentazone	Antagonisme	Graminées

d'action) et la nature des plantes traitées (Tableau 2). Globalement, 75% des interactions sont de type antagoniste. La synergie est très fréquente dans le cas où les deux herbicides appartiennent au même groupe chimique (même structure et mode d'action). Les herbicides appartenant à différents groupes chimiques ont tendance à solder des interactions antagonistes. De même, l'antagonisme est plus fréquent chez les espèces monocotylédones que chez les espèces dicotylédones et particulièrement chez graminées, les composées et les légumineuses. Le stade phénologique des plantes traitées est un autre facteur à considérer.

### Précautions d'usage des mélanges

La pratique du mélange ne doit pas être systématique, elle doit être dûment étudiée et justifiée sur des bases agronomiques et économiques. Dans le cas d'absence de recommandations sur le prospectus d'un herbicide, la réalisation d'un mélange reste sous la responsabilité entière de l'utilisateur et sous réserve de respecter les bonnes pratiques agricoles. Cette possibilité est offerte par quelques herbicides, cependant, il ne faut pas dépasser trois herbicides et toujours s'informer de leur compatibilité (agronomique, physique, biologique et chimique) en lisant leurs prospectus ou auprès des sociétés ou de distributeurs des herbicides. Dans le cas où les herbicides sont incompatibles, des phytotoxicités et/ou des réductions de l'efficacité de l'un des herbicides pourraient être observées. Les compatibilités agronomique et physique sont relativement faciles et rapides à tester. La première consiste à vérifier la coïncidence des dates d'application des composantes

du mélange avec le stade de la culture. Quant à la deuxième compatibilité, elle repose sur la miscibilité des produits à doses égales. Si le mélange préparé apparaît non homogène (présence de précipitations), il est recommandé de s'abstenir de cette pratique pour les produits testés. En général, la formulation des produits (forme physique sous laquelle la matière active et les adjuvants associés se présentent) est la cause principale de cette incompatibilité physique. D'habitude, le mélange des produits de même type de formulation ne présente pas de problèmes. Cependant, une attention particulière doit être faite en mélangeant des herbicides présentés sous différentes formulations et en respectant l'ordre d'introduction des herbicides.

### Ordre d'introduction des herbicides du mélange

Parfois, l'ordre d'introduction des différents produits ou formulations peut hypothéquer la réussite du mélange, et par conséquent, l'opération de désherbage. La règle la plus simple est d'introduire les herbicides les moins solubles dans l'eau vers les plus solubles. Si la qualité d'eau de bouillie doit être corrigée, l'ajout d'un adjuvant correcteur devrait être fait avant l'introduction des herbicides. En général, l'ordre

conseillé d'introduction des différents produits est le suivant: les faibles doses < à 100 g, **WSB** (sachet hydrosoluble), **WG** (granulés dispersibles) attendre la dissolution complète du WG avant d'introduire un autre produit, **SG** (Granulés Solubles), **WP** (poudre mouillable), **SC** (suspension concentrée), **SE** (suspension émulsion), **EW** (émulsion aqueuse), **OD** (suspension huileuse), **EC** (Emulsion concentré), **SL** (concentré soluble). Dans le cas de besoin d'adjuvant, oligo-éléments ou engrais foliaire ceux-ci devraient être les derniers produits à introduire dans la cuve. Si jamais l'information n'est pas disponible ou un mélange n'est pas possible, il faut utiliser les herbicides séparément (en séquence) tout en respectant un délai de 8 à 10 jours entre leurs applications.

### Conclusion

Plusieurs raisons sont derrière l'utilisation des mélanges d'herbicides par nos agricultures. Bien que les atouts ou avantages de cette pratique soient nombreux, l'adoption de cette technique ne doit pas être systématique, elle doit être justifiée agronomiquement et économiquement. Dans beaucoup de situations, l'interaction entre les herbicides inclus dans le mélange peut modifier l'action biologique de chaque herbicide. Ainsi, l'effet des herbicides en mélange peut être additif, synergique ou antagoniste. Les interactions mises en jeu entre les herbicides d'un mélange extemporané peuvent se produire avant, au moment et après l'application de la bouillie préparée. L'efficacité et la sélectivité (effet biologique) du mélange dépend de la quantité d'herbicides qui arrive, sous leurs formes actives, au niveau du site ou des sites où ils vont agir. La réalisation d'un mélange reste sous la responsabilité de l'utilisateur et sous réserve de respecter les bonnes pratiques agricoles. Cette responsabilité exige que l'utilisateur ait suffisamment d'informations sur les produits choisis, s'assure de leur compatibilité et respecte l'ordre de leur introduction dans la même cuve.



# Pulvérisation

## Les 10 erreurs fréquentes, à ne pas commettre !

Croplife

**1** . Le traitement phytosanitaire est encore considéré par la plupart de nos agriculteurs comme une dépense occasionnelle, alors que c'est en réalité, un investissement, et doit être considéré en tant que tel. En effet, comme pour chaque investissement, le coût n'est qu'un critère de décision parmi tant d'autres, et ne peut, à lui seul, faire pencher la balance pour une telle technique de lutte ou un produit de traitement au détriment d'un autre. C'est l'analyse rationnelle et objective du ratio Coûts/Bénéfices (englobant l'étude détaillée des avantages et des inconvénients ainsi que les opportunités vis-à-vis des risques) qui nous permettra de prendre une décision et de conclure un achat. Le coût de l'opération ou du produit, étant parmi les inconvénients de l'opération.

**2** . Inconsciemment, l'acte de pulvériser un produit phytosanitaire est devenu, chez certains de nos agriculteurs, une opération anodine, à laquelle, ils n'accordent que très peu d'importance. Ce comportement est très prononcé chez les petits agriculteurs qui sont souvent eux même des utilisateurs ou applicateurs de produits, et qui se soucient très peu de leur sécurité. Des enquêtes privées récentes ont démontré que dans notre pays plus de 40% de nos fermiers ne portent pas encore les vêtements de protections au complet lors des opérations de pulvérisation des produits phytosanitaires. En agissant ainsi, ils s'exposent à des risques potentiels.

**3** . Certains fermiers ne prennent pas le temps de lire le prospectus ou l'étiquette du produit, alors qu'elle recèle des informations très importantes. En plus des informations usuelles sur l'usage homologué, la teneur en matière active, la dose recommandée et les mesures de précautions et de stockage, on y trouve aussi des indications sur le mode d'action, le DAR (Délai avant ré-

colte), l'époque d'utilisation, les effets sur les cultures subséquentes et le nombre d'applications recommandées. Toutes ses informations sont très utiles pour dégager une stratégie de lutte efficace qui évitera l'apparition des phénomènes de résistances.

**4** . Très peu d'agriculteurs procèdent au calibrage de leurs matériels de traitements avant l'application. Nul doute, que sans ce réglage, l'opération de pulvérisation est faussée. En effet, c'est le calibrage qui va nous permettre de fixer la vitesse d'avancement lors du traitement et la pression à utiliser. Dès lors, nous pourrions apporter la dose prescrite à l'ha et assurer ainsi l'efficacité de l'opération.

**5** . Rares sont nos agriculteurs qui se soucient du bon fonctionnement de l'agitateur de la cuve de leur pulvérisateur. Les formulations des produits phytopharmaceutiques sont nombreuses et variées. Certains produits sont plus solubles que d'autres dans l'eau et se dispersent facilement. Mais ce n'est pas le cas pour tous les produits. C'est pourquoi le bon fonctionnement de l'agitateur de la cuve de pulvérisation est le gage d'une bonne réussite d'un traitement.

**6** . Certains agriculteurs pensent, à tort, qu'en augmentant le volume d'eau à pulvériser, l'application serait meilleure. En fait, l'eau n'est qu'un support pour transporter les gouttelettes du produit jusqu'à la cible. La quantité d'eau (par ha) doit être considérée comme un véhicule inerte qui facilite la distribution du produit et l'achèvement de la couverture nécessaire. Les paramètres de pulvérisation doivent être choisis de manière à donner une couverture d'au moins 20 gouttelettes par cm<sup>2</sup> de surface de cible. D'ailleurs, le papier sensible, que l'on trouve dans le commerce, doit être couramment utilisé et disposé d'une manière aléa-

toire sur le champ à traiter, pour contrôler la qualité de la pulvérisation et le nombre de gouttelettes par cm<sup>2</sup>.

**7** La plupart de nos agriculteurs savent et reconnaissent que les buses de pulvérisations doivent être adaptées à chaque type de traitement, fongicide, herbicide ou insecticide par exemple. Malheureusement, rares sont nos agriculteurs qui les changent et rares encore, sont nos agriculteurs qui procèdent à leur nettoyage.

**8** . La hauteur de la barre où se trouvent les buses de pulvérisation doit être constante pour éviter le phénomène de chevauchement. Or, cette opération ne peut avoir du succès que si le sol est meuble et bien travaillé. Ce qui nous renvoie à la façon dont le travail du sol a été effectué au départ. Toujours est-il que l'ouvrier ou le chauffeur du tracteur doivent avoir un œil sur la hauteur de la barre de pulvérisation. On utilise pour cela une ficelle ou une bande témoin.

**9** . Le non respect du DAR ou délai avant récolte, par certains de nos agriculteurs (pas tous heureusement), surtout quand il s'agit de faire face à une infestation de dernière minute. Et aussi le non respect du DAT ou Délai Après Traitement qui doit être respecté avant de revenir sur un champ traité pour éviter toute contamination.

**10** . En cas d'intoxication les gens continuent à penser, à tort, qu'en buvant du lait, ils vont être soulagés et guéris. Au contraire, donner du lait, peut augmenter la vitesse d'absorption de certains poisons par l'intestin. **Une indication très importante dans ce cas, c'est celle qui concerne l'information sur l'antidote du poison qui se trouve sur l'étiquette de l'emballage.**





Pr. Ezzahiri Brahim  
Département de Productions,  
Protection et Biotechnologies  
Végétales  
IAV Hassan II - Rabat, Maroc

# Risque de rouille jaune sur blé : Détection de foyers précoces de la maladie

**L**a rouille jaune causée par *Puccinia striiformis* est une maladie préjudiciable au rendement du blé tendre, surtout lorsque les attaques sont précoces. C'est aussi une maladie explosive vu son caractère systémique d'infection. La maladie peut causer des pertes allant jusqu'à 70% en cas d'attaque précoce entre début montaison et gonflement et en absence de traitement. Beaucoup d'agriculteurs pensent que les maladies foliaires du blé n'apparaissent qu'au-delà de l'épiaison et le plus souvent appliquent tardivement un fongicide appelé d'une manière erronée « Doua sboula ». Cette conception doit changer en faveur des interventions fongicides raisonnées contre les

maladies foliaires du blé et ce en fonction du risque encouru à la culture. L'appréciation de ce risque est basée sur la surveillance régulière de la culture dès le début de la montaison, pour la détection des premiers signes de présence des maladies foliaires, entre autre la rouille jaune qui fait l'objet de cet article.

## Détection

Des observations de terrain ont permis de détecter la présence de foyers bien développés de rouille jaune dans la région des Doukkala à la date du 12 janvier 2017, alors que le blé se trouve au stade tallage (Figures 1 et 2). Cette apparition précoce de la rouille jaune est une alerte pour prendre les mesures nécessaires

pour protéger le blé tendre contre cette maladie à haut potentiel épidémique, sachant que la plupart des variétés de blé tendre sont sensibles à cette maladie.

## Origine de l'infection

La possibilité d'une conservation estivale locale de l'agent responsable de la rouille jaune sur les repousses de blé n'est pas à exclure. Cette hypothèse a été vérifiée par la détection en janvier d'un foyer important de la maladie sur du blé tendre au stade épiaison mélangé avec le bersim (Figure 3 et 4), et elle est supportée par le fait que la maladie est devenue endémique et de plus en plus précoce dans la région des Doukkala. Nous rappelons que l'agent responsable

**Figure 1 :**  
Plante de blé  
attaquée par la  
rouille jaune au  
stade tallage  
(Photo du 12  
janvier 2017,  
Doukkala)

**Figure 2 :**  
Symptôme de  
rouille jaune sur  
feuille du blé  
au stade tallage  
(Photo du 12  
janvier 2017,  
Doukkala)





# Acanto® Plus

FONGICIDE SYSTEMIQUE DES BLES  
ET DE LA BETTERAVE A SUCRE

# أكانتو® بلوس

مبيد فطري جهازى ضد الأمراض فى زراعة القمح  
و الشمندر السكرى

GRUPE

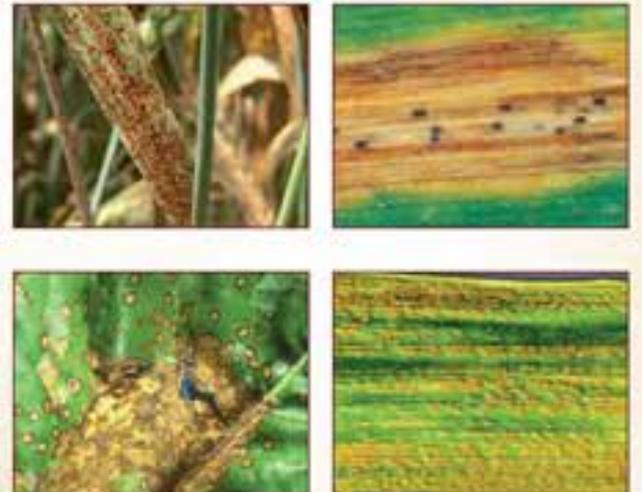
11;3

FONGICIDE

**La bonne combinaison pour une bonne récolte**

**المركب الجيد لمحصول جيد**

Matières actives المواد الفعالة	Familles chimiques العائلات الكيميائية	Groupe FRAC مجموعة FRAC	Fongicide مبيد فطري
Picoxystrobine البيكوكسيستروبين	Strobilurines الستروبيلورين	11	
Cyproconazole السيبروكونازول	Triazoles التريازول	3	



**AGRIMATCO**



**أغريماتكو**



**Figure 3 :** Foyer important de rouille jaune dans un champ de blé mélangé au bersim (Photo du 12 janvier 2017, Doukkala)



**Figure 4 :** Rouille jaune sur feuille drapeau d'une plante au stade épiaison dans un champ de blé tendre mélangé au bersim (Photo du 12 janvier 2017, Doukkala)

de la rouille jaune est un champignon obligatoire qui a besoin d'un hôte vivant pour sa survie. L'apparition précoce de la rouille jaune dans le périmètre irrigué des Doukkala peut être expliquée par la présence de blé tendre semé précocement en Septembre comme culture fourragère en mélange avec du bersim. Ce qui fait que l'infection de ce blé a été possible par l'inoculum de l'agent de la rouille jaune qui était présent au moment des périodes pluvieuses de Novembre-Décembre. Ce blé cultivé comme culture fourragère en association avec du bersim a servi de relais d'infection d'autres champs de blé qui étaient au stade tallage.

Une fois installée, la rouille jaune a plus de chances de se développer en présence de conditions climatiques favorables, comme celles de l'hiver de cette année au Maroc. Le développement

explosif et précoce de la rouille jaune entre Février et Mars est fort probable. Les facteurs favorables à la maladie correspondent à des températures de 10 à 15°C et des périodes fréquentes d'humidité de saturation (pluie, rosée). Il s'agit bien d'une maladie à haut potentiel épidémique. Les spores du champignon responsable de la rouille jaune sont disséminées efficacement par le vent pour de longues distances.

### Risques et précautions

Pour la région des Doukkala, le risque de développement épidémique de la rouille jaune dans les champs de blé tendre est élevé. Les mesures à prendre sont d'abord le traitement fongicide immédiat des champs dans la zone des foyers détectés de la maladie et l'organisation de tournées de prospection pour la détection d'autres foyers dans la région afin de lancer à temps

l'opération des traitements fongicides. Il n'est pas exclu de traiter des champs de blé tendre au stade tallage, en présence de foyers de la maladie.

Pour les autres régions céréalières du Maroc, on doit être très vigilant vis-à-vis de la rouille jaune cette année. Les zones côtières (Abda, Chaouia, Zaer, Gharb et Loukkos) doivent être surveillées les premières pendant le mois de Février, alors que les régions intérieures (Tadla et Sais) seront probablement sous la menace de la rouille jaune à partir du mois de Mars. Ces pronostics sont basés sur les données des années précédentes sur la progression de la maladie des zones côtières vers l'intérieur du pays. Les interventions avec des fongicides doivent être immédiates sur blé tendre dès qu'on détecte les premiers foyers de la maladie dans une région donnée.



## **TOUJOURS PROCHE DE VOUS**

### **SJL S.A.**

Zone Logistique Gzenaya Ilot 100

TFZ - TANGER

Tél : +212 539 39 98 50

Fax: +212 539 39 31 47

[www.sjl-group.com](http://www.sjl-group.com)

# Désherbage de la betterave à sucre

## Pour un meilleur rendement et qualité

La betterave à sucre est l'une des plantes les plus sensibles à la présence des mauvaises herbes. En effet, l'existence des adventices dans un champ est nuisible non seulement à cause de la concurrence vis-à-vis des éléments minéraux, l'eau, la lumière et l'espace, mais aussi par le fait qu'elles peuvent héberger des insectes nuisibles, des champignons et des virus qui peuvent entraîner de lourdes pertes. Les études menées dans les différents périmètres irrigués du Maroc indiquent que les pertes dépassent les 85%. Si aucune mesure de lutte n'est prise, notamment lors des premiers stades de la betterave à sucre qui sont généralement les plus sensibles, les pertes économique peuvent même aller jusqu'à 100%.

**P**our la betterave à sucre, tout peut se jouer pendant les premières semaines après le semis. Cette période correspond à la levée de la majorité des adventices qui entrent rapidement en concurrence avec la culture à un moment où sa croissance est très lente et la fermeture de ses lignes trop tardive.

Le développement des adventices doit être contrôlé au moins jusqu'au stade 6 feuilles et avant que le feuillage de la betterave ne couvre les lignes. Si les mauvaises herbes arrivent à prendre le dessus sur la culture, le désherbage deviendra plus difficile et plus coûteux, imposant le recours à beaucoup de main d'œuvre. Les pertes seront importantes non seulement au niveau du rendement mais aussi de la qualité (teneur en sucre).

### Stratégie de lutte

Il est très important de mettre en place une stratégie de désherbage avant et après l'installation de la culture. Il faut tout d'abord établir un inventaire de la flore adventice existante qui servira à l'élaboration d'un programme de lutte approprié. Elle permettra ainsi de choisir les produits de traitement

adaptés et de déterminer les espèces à combattre en priorité. En effet, selon leur nature, les espèces adventices ne présentent pas le même degré de danger pour la culture :

- les vivaces sont plus compétitives que les annuelles
- les dicotylédones sont plus compétitives que les graminées
- les espèces annuelles à port érigé sont plus compétitives que celles à port rampant
- les espèces à port haut sont plus compétitives que celles à port bas.

#### Avant l'installation de la culture

La lutte contre les mauvaises herbes peut commencer avant l'installation de la culture par 1 ou 2 passages superficiels de herse à quelques jours d'intervalle. Cette opération a pour but de détruire les adventices en germination. En effet, dans le cas de rotations trop courtes, les espèces adventices salissantes (produisant en fin de cycle une grande quantité de semences), laissent un important potentiel d'infestation dans le sol qui assure la colonisation rapide du champ dès les premières irrigations des jeunes betteraves.

### Types de désherbage

#### Le désherbage manuel :

Utilisant une main d'œuvre occasionnelle ou familiale, il présente plusieurs handicaps liés à son efficacité très limitée, le coût élevé et le manque de disponibilité des ouvriers, ses dégâts sur la culture (piétinement et non distinction entre adventices et plantules de la betterave), et ses interventions relativement tardives.

#### La lutte chimique :

Elle présente l'avantage de la rapidité de son exécution, de la précocité des interventions et assure une meilleure préservation de la culture et sa croissance. C'est donc la méthode qui présente le plus d'intérêt pour l'agriculteur. Cependant, elle doit le plus souvent être combinée à la lutte mécanique pour éliminer les espèces résistantes aux herbicides.

A noter que la lutte chimique se fait en pré-

levée et post levée des mauvaises herbes et de la betterave :

#### En prélevée :

Elle a pour objectif de détruire les adventices déjà présents sur la parcelle avant la mise en place de la culture, par le travail du sol ou l'usage d'herbicides non sélectifs et non rémanents. Il est généralement recommandé de :

- procéder à une bonne préparation du sol assurant l'absence de mottes
- intervenir au plus tard dans les 48 heures qui suivent le semis.
- pour la pulvérisation, il faut utiliser entre 500 à 600 litres d'eau/ha,
- intervenir tôt le matin ou en fin de journée et éviter de traiter lors de fortes chaleurs ou en cas de vents.
- une irrigation s'impose après les traitements afin de maintenir l'humidité du sol.

#### En post levée :

Le choix des herbicides appropriés nécessite une bonne connaissance de la flore adventice des parcelles à traiter. Pour une meilleure efficacité, au moment de l'intervention, les mauvaises herbes ne doivent généralement pas dépasser les 4 feuilles vraies. A noter que les herbicides sélectifs utilisés en post levée ont généralement un spectre d'action très réduit et ne permettent pas d'éliminer toutes les espèces rencontrées d'autant plus que l'éventail d'espèces adventices à combattre est souvent très large. De ce fait, les programmes de désherbage chimique des betteraves reposent de plus en plus sur l'association de plusieurs matières actives, dont la complémentarité permet d'élargir le spectre d'efficacité et de réduire la phytotoxicité.

De même, et toujours dans un souci d'efficacité et de diminution du coût du désherbage, des techniques avec doses réduites de produits ont été développées. Le fractionnement des traitements en 2 à 3 applications donne, en effet, une meilleure efficacité sur une durée prolongée et une meilleure maîtrise des mauvaises herbes dont la levée est échelonnée.



# Select<sup>®</sup> super

HERBICIDE

Le plus grand angle d'attaque des graminées y compris le Ray-grass résistant.



- L'anti-graminées foliaire le plus complet du marché.
- Herbicide Multicultures: Betterave à sucre, Fève...
- A base de cléthodime, permet l'alternance dans la rotation.
- Formulation novatrice assurant une efficacité maximale.
- L'outil «incontournable» pour lutter contre le Ray-grass résistant.



IMPORTE ET DISTRIBUE PAR  
MARBAR CHIMIE

Route 110, Boulevard Barchalona  
Z.J Benoussi. 20250 Casablanca  
Tél.: 0522 35 42 00

 **Arysta**  
LifeScience

# Mais ensilage

## Critères de choix variétal

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

Pour choisir sa variété, l'agriculteur dispose aujourd'hui d'une multitude de critères dans lesquels il est vrai, il est assez difficile de se retrouver. Le choix d'une variété se fera dans un premier temps sur des critères agronomiques, la valeur alimentaire interviendra pour départager des variétés de rendement proche.

### 1. Le rendement

Ce critère exprimé en tonne de matière sèche par hectare reste évidemment important. D'assez grandes différences existent d'une variété à l'autre. Malheureusement, le caractère visuel flatteur de certaines variétés reste trop souvent un argument déterminant au détriment du résultat de la variété obtenu par pesée. Etant donné que peu d'agriculteurs

pèsent à la récolte, ils ne connaissent donc pas le rendement de la variété dans leur propre condition culturale. Par conséquent, l'abandon d'une variété sur ce critère se fait moins aisément que pour les autres cultures.

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

### 2. La précocité

La précocité est exprimée en teneur de matière sèche. L'objectif est de choisir en fonction de ses propres conditions culturales une variété de maïs susceptible d'atteindre à la récolte une teneur en matière sèche minimum de 32%. En effet, les hybrides cultivés actuellement ont acquis, grâce à la sélection, la capacité de maintenir une partie tige feuille très saine et active photo synthétiquement alors que les spathes sont déjà en cours de dessèchement. En dessous du seuil de 32% de matière sèche, les variétés de maïs n'expriment pas tout leur potentiel et les pertes de conservation liées notamment aux écoulements de jus sont plus importantes. Au delà de 37% de matière sèche, des problèmes de tassement de silo peuvent survenir entraînant des pertes lors la conservation et une diminution de l'appétence. Dans des régions très froides, il convient par conséquent de choisir des variétés très précoces voire ultraprécoces.

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

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

Par exemple, dans une région où pendant le cycle de culture on a un cumul de températures qui avoisine les 1500°, le choix des variétés se limite à des variétés précoces. Rien ne sert de prendre une variété tardive si on sait dès le dé-





part, qu'elle ne pourra pas atteindre l'objectif de matière sèche.

### 3. La verse mécanique

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

### 4. La résistance aux maladies

Il faut être particulièrement attentif à deux maladies au niveau d'un maïs, d'une part la fusariose des tiges et d'autre part le charbon. La fusariose provoque des pourrissements sur la base des tiges qui se manifeste surtout chez les plantes à sur-maturité provoquant une chute de l'épi sur le sol. Des

essais ont montré en ensilage que dans une parcelle avec 20% des pieds touchés, la perte de rendement peut aller de 3 à 7%. Il est vrai qu'il faut être davantage vigilant dans le cas de choix de variété en maïs grain.

Le charbon peut être une maladie très courante dans un maïs ensilage d'autant que celle-ci peut se conserver plusieurs années dans le sol. Le charbon est peu toxique pour les animaux (excepté quand il est ingéré en grande quantité). Mise à part une légère influence sur le rendement, il amoindrit l'appétence de l'ensilage.

### 5. La valeur alimentaire

Les valeurs alimentaires peuvent être un moyen de choisir des variétés avec des potentiels équivalents, mais ce ne sera pas le premier critère de choix de variétés. On remarque que dans les différents essais réalisés, les valeurs ali-

mentaires des différentes variétés sont très homogènes, par contre là où il y a une différence significative, c'est en fonction de la situation géographique des essais. Dans la plus part des cas, ce qui conditionne les valeurs alimentaires sont les conditions de culture. En effet, l'effet milieu est plus important que l'effet variétal.

**Pour conclure, le choix de la variété doit se décider essentiellement sur des résultats d'essais dans votre petite région qui permet au mieux d'évaluer le potentiel des différentes variétés. Bien sûr, il reste nécessaire de varier sa sole de maïs en plusieurs variétés permettant ainsi de limiter les risques. Quant au choix de nouvelles variétés, veillez à ne pas les généraliser dans un premier temps, il est préférable de garder des valeurs sûres.**

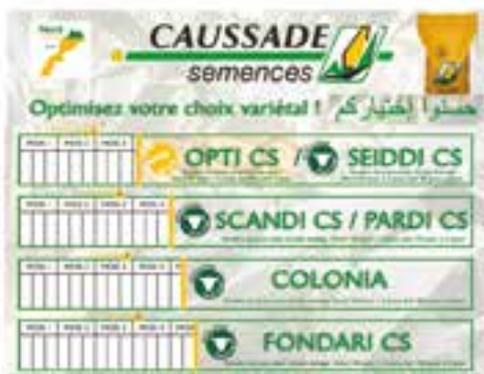
## Bien choisir sa variété de maïs ensilage



Parce que l'innovation dans notre métier apporte de beaux et bons produits, BODOR ne cesse d'innover pour répondre aux besoins de ses clients.

Il existe aujourd'hui une multitude de variétés de maïs. Pour pouvoir vous aider à choisir celle qui vous convient le plus selon sa production, sa période de floraison,... BODOR vient avec une nouvelle **Réglette coulissante**.

**CAUSSADE**  
semences  
Source de génétique



Grace à notre nouvelle réglette et notre équipe, nous vous aiderons à choisir les variétés les plus adaptées à votre exploitation et suivrons également vos cultures pendant toute la saison.



Distribué par Bodor  
L'adresse: lot 51, Z.I Berrechid  
Tel: 0522336302  
E-mail: marketing@bodormaroc.com  
Site web: www.bodor.ma

# Pollinisation et conservation des pommes

**L'importance de la pollinisation dans la mise à fruits et la qualité des pommes a été jusqu'à présent bien démontrée. En plus d'améliorer les qualités originales des fruits, les pommes bien pollinisées se conserveraient mieux. Cet article présente les résultats d'une étude sur la conservation de la pomme en fonction du taux de pollinisation.**

La conservation de la pomme après la récolte demeure une préoccupation importante pour les pomiculteurs. Plusieurs facteurs affectent la conservation des fruits. Par exemple, le contrôle de température et d'hygrométrie de même que le contrôle du régime gazeux environnant les fruits réduisent l'intensité des processus métaboliques et font en sorte que la conservation en entrepôt est grandement améliorée. Les producteurs ont beaucoup investi en infrastructures leur permettant de prolonger la conservation.

Cependant d'autres facteurs peuvent aussi avoir un effet sur la conservation et parmi ceux-ci, la composition interne de la pomme qui peut aussi influencer la conservation en entrepôt. Ainsi, la teneur en calcium dans les tissus de la pomme serait en relation avec la conservation. De plus, le taux de pollinisation des fruits pourrait être en relation avec la composition chimique des fruits et par le fait même avec la conservation.

Une étude sur l'état de conservation de pommes McIntosh et Lobo entreposées en chambre réfrigérée a été menée en mettant en évidence quelques propriétés physiques et chimiques des pommes en fonction du taux de

pollinisation ou du nombre de pépins.

Les arbres choisis étaient des pommiers standards d'un même verger et de vigueur semblable. Quelques caractéristiques de qualité des fruits comme la proportion de rouge (COULEUR), les solides solubles (SUCRE), la symétrie radiale (RATI) et la symétrie axiale (DIFFO) ont été évaluées. La conservation a été vérifiée en mesurant deux paramètres : la perte de poids (DIE P) et la perte de fermeté (D PRESS). Sur un nombre plus restreint de pommes, des dosages de calcium et de cendres ont été effectués.

La récolte a été effectuée le 12 septembre et les mesures de conservation ont été prises le 15 de chacun des mois de septembre, octobre, novembre et décembre.

La qualité des fruits est étroitement liée au taux de pollinisation. Dans ce projet, il a été possible de montrer que les pommes disposant d'un plus grand nombre de pépins étaient à la fois plus grosses, plus rouges et moins difformes.

En plus d'améliorer la qualité des fruits, les résultats obtenus dans le projet in-

diquent que la conservation est meilleure lorsque le nombre de pépins est supérieur.

## Perte de poids

La perte de poids a augmenté principalement avec la durée d'entreposage. Ainsi, en septembre, elle était de l'ordre de 0,3% et a augmenté graduellement jusqu'à 2,6% en décembre. À partir du mois d'octobre, les pommes qui disposaient d'un plus grand nombre de pépins ont perdu moins de poids.

Après trois mois de conservation, les pommes disposant de 8 pépins et plus avaient subi 21% moins de pertes de poids que les pommes de moins d'un pépin.

## Perte de fermeté

Une des caractéristiques intéressantes témoignant d'une bonne conservation est la perte de fermeté. Elle a augmenté principalement avec la durée d'entreposage, mais le nombre de pépins diminue quelque peu la perte de fermeté.

## Teneur en calcium

La concentration en calcium au niveau de la chair de la pomme tend à augmenter avec le nombre de pépins. La concentration est passée d'environ 160 ppm pour 0 et 1 pépin à près de 200 ppm pour les pommes de 10 pépins et plus. Quelques études montrent que la conservation de la

pomme est, supérieure lorsque la teneur en calcium des fruits est plus grande. Cette étude montre aussi qu'une plus forte concentration en calcium favorise une meilleure conservation tant du point de vue de la perte de poids que de la perte de pression.

Ce projet a pu mettre en évidence que le taux de pollinisation améliore la conservation à court terme (3 mois). Il aurait été souhaitable de prolonger la conservation afin de mieux décrire l'effet pollinisation sur la conservation à long terme. Ce projet confirme l'importance de la pollinisation non seulement au niveau des qualités originales des fruits mais aussi au niveau de la conservation après la cueillette.

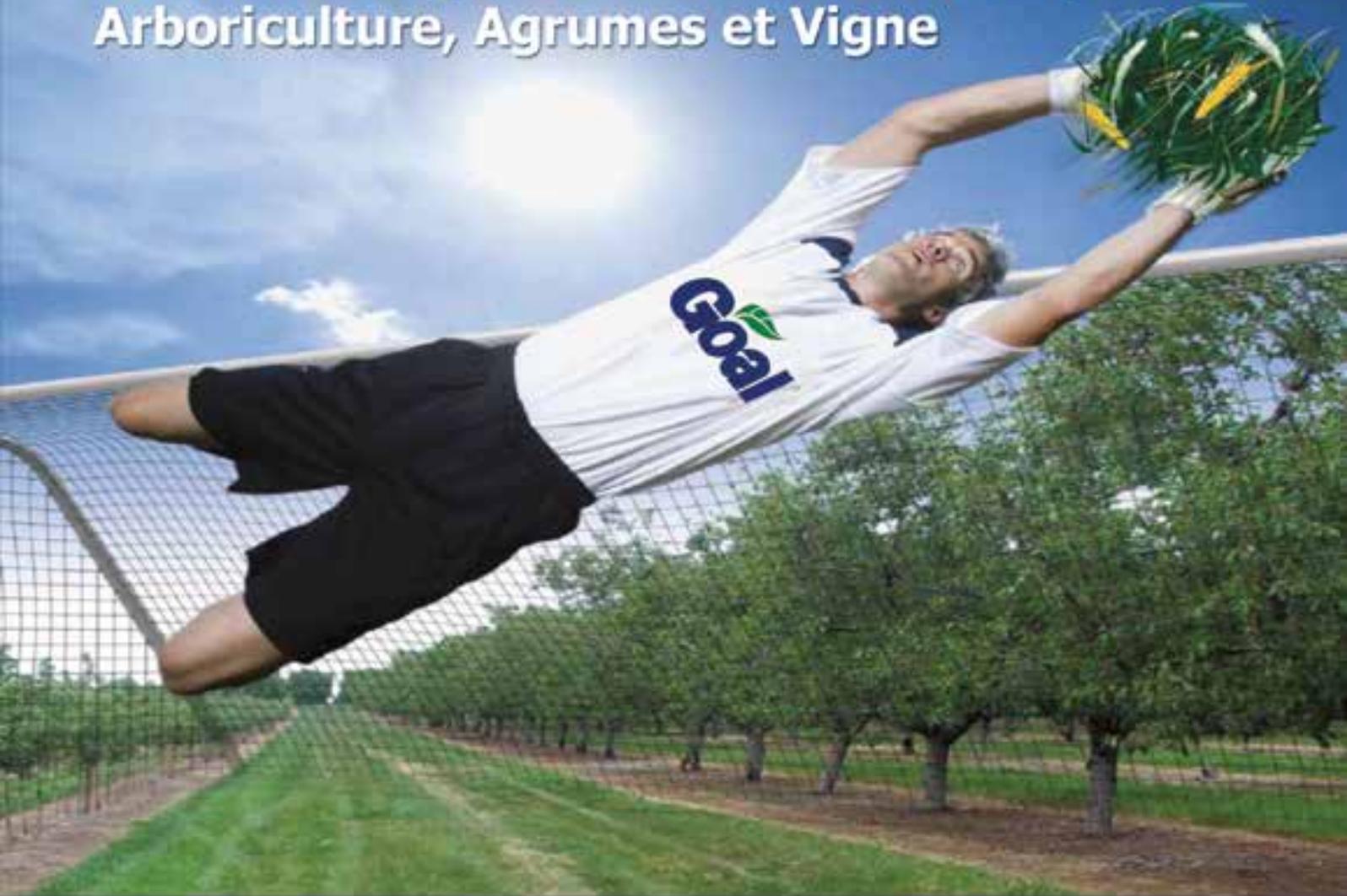
Source : Centre de recherche et d'expérimentation de Deschambault (Québec)



# Goal® 480SC گول

Dow Dow AgroSciences

**Herbicide de pré-levée et post-levée précoce**  
**Arboriculture, Agrumes et Vigne**



GOAL est un herbicide de contact agissant en pré-émergence et post-émergence des adventices.

Forme un film à la surface du sol qui élimine les adventices dès leur émergence.

Possède une longue durée d'action.

Efficace contre la plupart des dicotylédones et des graminées annuelles.

Homologué sur Vigne, Agrumes, Olivier, Oignon et Canne à sucre

**AGRIMATCO**



أغريماتكو

# Arboriculture

## Difficultés de la lutte contre le gel

Chaque année, les dégâts causés aux cultures par le gel sont à l'origine de pertes de rendement, dans une région ou une autre du Maroc. Or, certaines de ces pertes sont évitables. Il existe en effet plusieurs méthodes différentes qui permettent d'éviter ou d'atténuer les méfaits du gel. Il est important que les producteurs soient au courant de ces méthodes pour qu'ils puissent évaluer celles qui sont techniquement et économiquement réalisables dans leurs cas.

Le gel est un phénomène météorologique correspondant à un abaissement de la température de l'air au dessous de 0°C. Il se produit à certaines époques de l'année et dans certaines zones dites gélives. Parmi les régions agricoles, certaines sont considérées comme plus ou moins risquées selon le nombre de jours de gel par an, c'est à dire le nombre de jours dont la température minimale est inférieure à 0°C. Ce phénomène se traduit par la transformation de l'eau en glace (givre) à la surface du sol ou des plantes. Selon son intensité (degré de température <0, durée, rapidité), ce phénomène peut affecter des cellules, des tissus ou des organes des plantes et engendrer des dégâts allant jusqu'à la destruction partielle ou totale d'une culture. Sachant que l'eau en se congelant augmente de volume, la sève contenue dans les espaces intercellulaires et à l'intérieur des cellules peut se congeler et entraîner leur déchirement.

### Les types de gelées

On distingue deux types de gelées :

- Les gelées noires : elles sont dues le plus souvent, à l'arrivée de masses d'air froid en hiver, sur de vastes régions pendant une durée assez longue, entraînant un noircissement de la végétation.
- Les gelées blanches : elles sont dues au rayonnement nocturne du sol (restitution de la chaleur accumulée le jour) par temps calme (absence de vent) et froid, et ciel dégagé entraînant un refroidissement du sol.

Il se produit le plus souvent au printemps. Ces gelées limitées dans le temps et l'espace résultent de la congélation de l'humidité de l'air qui se dépose sur les plantes (rosée) ou le sol.

Généralement, en arboriculture les gelées noires, hivernales, coïncident avec la période de repos végétatif des arbres et causent moins de dégâts que les gelées blanches, printanières, qui surviennent pendant la reprise de la végétation (débourement, floraison, formation des fruits) avec des dégâts importants.

### Les effets des gelées

Pour évaluer convenablement l'utilité des méthodes de prévention du gel, il est nécessaire de comprendre l'effet des températures glaciales sur la ou les cultures considérées. Certains effets sont bien connus tandis que d'autres sont moins clairs et nécessitent un complément de recherches. La température minimale (appelée température «critique») qui doit être atteinte pour qu'une culture subisse des lésions, est sous la dépendance de nombreux facteurs : espèce, variété, stade physiologique ou végétatif, vigueur de la plante; état du sol et nature de la couverture végétale; intensité et durée du gel; conditions de dégel; présence de nuages et de vent pendant le gel; et d'autres encore.

Chez de nombreuses plantes, la résistance au gel est plus faible à l'approche de la maturité qu'au cours des premiers stades de crois-

sance. Pendant les stades de croissance, une plante en bonne santé résiste souvent mieux au gel qu'une plante souffreteuse.

Les températures critiques nécessaires à l'apparition de dommages peuvent varier en fonction du temps pendant lequel elles demeurent au-dessous du point de congélation. Par exemple, les bourgeons des arbres fruitiers peuvent être lésés par une température de -2°C persistant plus de 24 heures, mais peuvent survivre s'ils sont exposés à une température de -6°C pendant moins de 2 heures. Cela explique pourquoi la température critique d'une gelée de rayonnement ne sévissant que quelques heures en début de matinée peut être plus basse que celle d'une gelée d'advection qui peut se prolonger dans la journée.

L'action des températures glaciales sur les cultures est plus ou moins importante. Dans certains cas, c'est la perte totale des organes de la plante qui ont gelé. Par exemple, les fleurs des pommiers qui ont gelé ne donneront pas de fruits. L'opportunité économique des méthodes de protection contre le gel dépend beaucoup de l'importance de la baisse de rendement ou de qualité provoquée par une gelée. Il est donc crucial pour les producteurs de bien connaître les effets des températures glaciales sur leurs cultures.

### Moyens de prévention

#### Moyens passifs

De nombreux moyens préventifs existent pour réduire les risques de dégâts, à com-



mencer par

- la connaissance de la région de production (ou même l'emplacement précis du verger) avant d'installer les cultures (zones gélives – bas fonds, accumulation d'air froid). Les données collectées sur plusieurs dizaines d'années par les services météo donnent des indications précieuses sur les risques de gelées dans une zone de production.

- De même, l'adaptation des calendriers de mise en place surtout en cas de cultures annuelles, l'installation de brise vents (dans certains cas) et écrans en couverture, état et travail du sol, matériel végétal (variétés et porte greffe), désherbage,...

- Dans tous les cas l'expérience de l'arboriculteur est essentielle, en plus de l'utilisation d'instruments comme les thermomètres, etc.;

- Certaines pratiques comme les tailles, traitements, filets antigrêle, ... permettent aussi de retarder la végétation et ainsi de réduire les risques.

### Moyens actifs

Ce sont ceux qui permettent de réchauffer le milieu. Les techniques les plus connues, sont :

► L'aspersion et brouillards artificiels (qui ont montré leurs limites). Le choix du système dépendra essentiellement des risques de gelées (intensité, répétition, seuils de sensibilité pour une espèce donnée) et de la disponibilité en eau.

► Les chaufferettes ou braseros. Cette méthode jugée difficile d'utilisation, coûteuse et polluante a été généralement remplacée par l'emploi de bougies de paraffine.

► Les bougies (sous forme de pots métallique renfermant près de 5 kg de paraffine), bûches et pains calorifiques (composés de sciure et paraffine), à paraffine ou fioul. Par hectare, 300 à 600 bougies (ou 400 bûches d'environ 2,5 kg) seront allumées en fonction de l'intensité du gel. Le nombre de foyers sera renforcé sur les bordures, du côté du vent dominant et/ou face aux flux d'air froid en fonction de la topographie des lieux.

► Les rampes de chauffage au gaz, très polluantes.

► Dans cet arsenal anti-gel, il faut rappeler les techniques à base de ventilation (tours à vent ou «wind-machines») qui cherchent à briser l'inversion thermique (températures plus froides au niveau le plus bas) en aspirant de l'air plus chaud en hauteur pour le restituer au niveau des surfaces et les réchauffer. Au cours de la nuit l'air se refroidit. Le brassage d'air permet de maintenir un écart de température avec les zones non protégées, mais n'empêche pas une baisse au niveau du verger. Ces machines à l'efficacité avérée (le vent créé fait remonter la température de 3 à 4°C) permettent de couvrir 3 à 5 ha chacune en cas de gel, et sont intéressantes surtout si

elles sont subventionnées. Cependant, cette méthode de protection convient contre un gel de rayonnement et non contre un gel d'advection.

► De même, il faut signaler les systèmes de câbles électriques chauffants (installés le long des fils de palissage de vigne de prestige)

► Turbine chauffante à gaz, tractée (jusqu'à 10 ha par machine, avec un passage toutes les 7 à 10 minutes). Elle ventile horizontalement la chaleur produite par un générateur de chaleur. La température est de 80 à 100°C à la sortie de l'appareil et le gain obtenu est de 1 à 2°C.

A noter que chacun de ces systèmes présente des avantages, des limites et des inconvénients ainsi qu'une efficacité variable selon les situations particulières qui se présentent, d'autant que les gelées ne sont pas toujours identiques, ce qui affecte fortement la réussite de la protection antigel. L'agriculteur doit disposer, par conséquent, d'un matériel fiable et correctement installé, suivre régulièrement les mesures de température et d'humidité (surtout nocturnes) ainsi que les alertes météorologiques et veiller à la bonne exploitation du matériel et données pour éviter les échecs et leurs conséquences catastrophiques.

Comme moyens de mesure (outils d'aide à la décision), quelle que soit la technique utilisée, on peut recourir aux thermomètres (sec et humide), thermomètre avertisseur, sondes de température, ... sans oublier que les différentes cultures à différents stades de leur développement, peuvent résister aux gels d'intensité différente (seuil de sensibilité).

Le choix du système le mieux adapté dépend des températures qui dominent dans la région de production, de la fréquence des gelées (nombre de jours ou risque de succession d'années gélives), de leur type, de l'espèce cultivée, de l'âge des arbres, ... Il est donc essentiel de choisir un équipement adapté aux conditions propres de chaque agriculteur



sachant qu'une combinaison de systèmes est aussi possible (par exemple tours à vent combinées à un chauffage par bougies). En plus des contraintes techniques, humaines et environnementales, le choix est aussi économique puisque la lutte antigel est relativement coûteuse, sachant qu'elle permet d'éviter des pertes colossales. Les agriculteurs ne doivent pas négliger non plus la possibilité de mettre en place des dispositifs collectifs et ne plus penser uniquement aux solutions individuelles.

Par ailleurs, le choix du matériel adéquat ne doit pas faire oublier l'importance de la gestion (mise en route, arrêt) de ce matériel ainsi que de la conduite de la lutte elle-même.

**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.

**Références récentes:**

- Hasselassim Ahmed
- Avocatier, région de Méntra
- Nuits de 17 et 23 janvier passé (2017)

Résidence Lakhasse N°3, Boulevard Palestine,  
28600, Mohammédia, MAROC  
Tél: +212 523 28 26 41 | E-mail: info@aircom.ma  
Site web: www.aircom.ma



Cryptolaemus sp.

# La lutte biologique au secours de la filière du cactus au Maroc

SBAGHI Mohamed, BOUHARROUD Rachid, BOUJGHAGH Mohamed - INRA  
EL-BOUHSSINI Mustapha, LHALOUI Saadia, EL-FAKHOURI Karim et SABRAOUI Abdelhadi - ICARDA



Photo 2



Photo 3



Photo 4

Le cactus est présent dans un ensemble d'écosystème à travers le monde. En effet, le cactus (*Opuntia ficus indica* L.) est une culture qui s'adapte à des environnements de sécheresse et par conséquent, elle est maintenue dans les régions arides et semi arides.

Le cactus est présent au Maroc depuis des siècles mais il est planté de façon traditionnelle dans la majorité des localités. La plantation est conduite sous forme de haie aux alentours des maisons et des douars. Elle est aussi utilisée chez



Photo 5

la population rurale comme barrière de délimitation des parcelles cultivées mais également comme clôture pour des habitations. Cette culture joue un rôle fondamental dans la mise en valeur et la protection des terres contre l'érosion, par une contribution aussi à la préservation des ressources naturelles (eaux, sols, forêts) et de la biodiversité. De même, il sert à l'alimentation humaine (fruits succulents) et du bétail via les cladodes et la peau des fruits et à une meilleure valorisation par la fabrication des produits à haute valeur commerciale (cosmétique et thérapeutique). D'où l'intérêt de développer cette filière qui permet d'assurer des revenus supplémentaires aux populations rurales, de créer des emplois de proximité le long de la chaîne de valeur, depuis la production jusqu'à la commercialisation en passant par le conditionnement et la transformation.

Avec la nouvelle stratégie du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime et dans le cadre « Plan Maroc Vert », la filière cactus a été considérée comme une culture alternative de haute valeur ajoutée pour la mise en valeur des zones arides et semi arides. Par conséquent, un certain nombre de projets Pilier II du Plan Maroc Vert ont prévu d'augmenter les superficies à planter en cactus dans plusieurs

Photo 2: Dégâts de la cochenille sur les cladodes et le fruit du cactus

Photo 3: L'espèce sauvage de la cochenille identifiée par Dr

Photo 4: Essai de recherche des variétés ou clones de cactus résistants ou tolérants aux attaques de la cochenille.

Photo 5: Lâcher du *Cryptolaemus* sp.

zones. Ainsi, ces dernières années, des milliers d'hectares sont en cours de plantation dans les régions connues par cette culture.

Cependant, la culture connaît actuellement une forte menace par l'apparition d'une nouvelle cochenille invasive, qui a fait des ravages dans la région des Doukkala, et qui maintenant progresse à d'autres régions avec une vitesse fulgurante (Photo 2). Si aucune solution n'est trouvée, ce redoutable insecte peut complètement ravager la culture du cactus à travers le pays en quelques années.

Comme il n'y a aucun insecticide ni autre moyen de lutte efficace à présent pour stopper l'expansion et les dégâts causés par ce ravageur au Maroc, Monsieur le Secrétaire Général du Ministère a mis en place un plan d'urgence de lutte contre cette cochenille du cactus. Dans ce cadre, il a fixé dans sa lettre du 28 juillet 2016, les actions à entreprendre et qui se résument en 3 principaux axes :

- Identifier et proposer des alternatives de lutte biologique par des ennemis naturels,
- Identifier des variétés ou clones de cactus résistants ou tolérants aux attaques de ce ravageur et
- Identifier des biopesticides d'origine végétale ou microbienne pour le traitement des vergers de cactus infestés.

Une équipe de travail a été constituée par la Direction de l'INRA et qui comprend 3 chercheurs de l'INRA, 2 chercheurs et 2 assistants de recherche de l'ICARDA. La première réalisation était l'identification de cette cochenille au laboratoire de l'INRA par Dr. Bouharroud. Il s'agit de *Dactylopius opuntiae*, une espèce sauvage, moins productrice d'acide carminique et qui est utilisée dans certains pays (Australie et Afrique du Sud) comme moyen de lutte biologique contre le cactus (Photo3). L'autre action était la conduite d'un essai d'évaluation de la résistance/tolérance du germoplasme du cactus national et international maintenu à la collection de l'INRA. Une plan-

tation de 747 cladodes appartenant à 249 clones du cactus a été effectuée en août 2016, au Douar Guerrandou dans la province de Sidi Bennour-Commune rurale de Tamda (Photo4). Par la suite un autre essai préliminaire de lutte biologique en milieu confiné a été mis en place avec une coccinelle prédatrice, en septembre 2016, sur le cactus d'une haie infestée par la cochenille.

### Lâcher du prédateur

Les adultes de la coccinelle introduits, qui nous ont été donné gracieusement par la société SAOAS ont été lâchés sous ombrière, en les déposant, soigneusement sur des cladodes totalement couverts par la cochenille ravageuse (Photo 5). Des observations et des notations ont été effectuées depuis l'installation de l'essai jusqu'à aujourd'hui.

### Le prédateur

Le prédateur *Cryptolaemus sp.* est un coléoptère de quelques millimètres. Cette coccinelle donne naissance à des larves de couleur blanche plus voraces que les adultes (Photo 6).

### Consommation de la cochenille par le prédateur

Les adultes et les larves de cette coccinelle consomment la cochenille mais le suivi hebdomadaire de l'essai *in planta* a montré que les larves attaquent tous les stades de cette cochenille par opposition aux parents adultes qui dévorent préférentiellement les femelles (Photo 7). Par ailleurs, les femelles de ce prédateur pondent leurs œufs dans la masse blanchâtre qui entoure les cochenilles femelles (Photo 8).

### Résultats prometteurs

**La coccinelle *Cryptolaemus sp.* consomme la cochenille et la voracité de ce prédateur est très visible sur les cladodes. De même, cette coccinelle a témoigné d'une bonne adaptation aux conditions climatiques de l'essai, vu que plusieurs générations se sont succédé à ce jour.**



Photo 6

Sbaghi et al 2016



Sbaghi et al 2016

Photo 7

Photo 6) Larve de la coccinelle entrain de consommer la cochenille.

Photo 7: Coccinelle entrain de dévorer la femelle de la cochenille.



Sbaghi et al 2016

Photo 8

Photo 8: Femelle de la cochenille avec un amas blanc cotonneux.

**Ces résultats préliminaires sont très positifs montrant qu'il est possible de lutter contre la cochenille du cactus par un insecte prédateur. L'avantage de l'utilisation de cette coccinelle c'est qu'elle peut atteindre toutes les parties de la plante à la recherche active de la proie par comparaison à d'autres types de luttes, tout en assurant une production respectueuse de l'environnement et du consommateur.**

**D'autres recherches sont menées par l'équipe, au laboratoire sur l'efficacité des bio-pesticides, leurs modes d'action ainsi que la bio-écologie du prédateur *Cryptolaemus sp.***



# Le jargon phytosanitaire technique entre le parler approprié et la corruption populaire scabreuse

Prof. M'hamed Hmimina, IAV Hassan II Rabat

Quelques précisions : en sciences du langage, un jargon est un parler propre aux agents d'une profession ou d'une activité commune se caractérisant par un répertoire spécialisé : un sociolecte. Celui-ci a une fonction essentiellement utilitaire qui vise l'efficacité de l'expression, mais revêt également un caractère identitaire. Le jargon peut être peu ou pas compréhensible pour les non initiés, mais il ne s'est pas développé dans ce but. Pour plus de clarté, rappelons ci-après les diverses significations prises par le terme selon le dictionnaire:

- *Signification consacrée* : vocabulaire propre à une profession, à une discipline ou à une activité quelconques, généralement inconnu du profane : argot de métier ;
- *Signification commune* : langage incorrect employé par quelqu'un qui a une connaissance imparfaite, approximative d'une langue : une copie d'examen rédigée en jargon ;
- *Signification familière* : patois, baragouin, charabia, pataquès, etc.
- *Synonyme* : sociolecte, argot, technolecte, pidgin....

En protection des cultures, tout comme dans diverses activités, nous n'avons à notre disposition ni documents, ni règles, ni principes. Sans pécher par orgueil, dans ce texte je n'apporte rien qu'un sentiment inesthétique assez violent engendré par

quelques mots courants. Voilà tout ce que j'ai à jeter dans la cuve à pesticides où s'agit le jargon phytosanitaire pratiqué par nos paysans tous les jours.

Si on considère tous les exemples possibles, le lexique des mots utilisés pourrait tenir dans une page. Et il y a ceux qui relèvent des ravageurs dans leur acception la plus large (oiseaux, rongeurs, insectes, acariens, mauvaises herbes, champignons, bactéries, virus, etc.) et ceux relatifs aux interventions techniques contre ces agresseurs. Et dans ces mots, il y a trois sortes de termes : les termes de formation populaire, les termes de formation avisée et les mots étrangers importés brutalement : *Soussat teffah*, *Cydia*, *Carbo*, sont par exemple les trois expressions d'un même ravageur de la pomme ; ils sont bien représentatifs des trois états d'inégale valeur qui se partagent notre parler phytosanitaire, qui serait pur si tous ces synonymes appartenaient au premier type. Mais on peut supposer, sans prétendre à une exactitude bien rigoureuse, que plus de la moitié des mots usuels en la matière sont intrus dans notre usage, donc bâtards d'autres langues ou aventuriers étrangers, d'une laideur intolérable et qui risquent de demeurer la disgrâce de notre parler si l'usure ou l'instinct populaire ne parviennent à réformer. Leur nombre croissant pourrait faire craindre que le marocain est en train de perdre son pouvoir d'assimilation aidé en cela par la demi-instruction, si malheureusement ré-

pandue dans notre profession agricole. Sans vraiment me lancer dans un « dites et ne dites pas », voici sans observations quelques mots familiers corrompus avec leur correspondant d'origine française et leur équivalent marocain; on jugera de quel côté sont la raison et la beauté :

Quelques mots de la deuxième colonne sont d'une balourdise méprisante, d'autres sont hideux à déguster de tout usage. On constate que les mots étrangers qui sont entrés dans notre langue, au lieu de se fondre dans la couleur locale, restent visibles comme des tubérosités épouvantables que l'écrit heureusement ne prend pas en compte. Il faut beaucoup de tact et beaucoup de prudence pour marocaniser des mots étrangers, sans offenser à la fois le marocain et la langue étrangère. Et au-delà de tout, il n'est pas bien certain que notre *darja* soit aussi dénuée qu'on le croit. Si les *innovateurs* avaient connu leur propre langue aussi bien qu'ils prétendaient connaître les langues étrangères, auraient-ils négligé men pour bouceronne, ou rakta pour tabloure ! La nécessité n'explique pas tous ces empreints : la vanité en explique beaucoup d'autres. Il a toujours paru à nos vulgarisateurs et autres techniciens de terrain (agents phytosanitaires surtout) qu'ils pensaient mieux se différencier de la foule en parlant une langue peu maîtrisée par les foules qu'ils voudraient persuader. Et causant de la sorte ils ont l'air d'avouer



Mots français	Mots corrompus	Mots en darija	Transcription arabe
Acariens	Zakaria	Rtila, Ankbout	رتيلة
Zeuzère	Zouzera	Haffar sak	حفار الساق
Carpocapse	Carbo	Soussa	سوسة
Pucerons	Buceronnes	Lmen	المن
Psylle	Bsylle	Bouassila	بوعسيلة
Capnode	Cabnode	Haffar jdour	اجدور حفار
Tavelure	Tabeloure	Rakta	ركطة
Oidium	Oidio	Boubiyad	بوبياض
Traiter	Triter	Daoui	داوي
Piège	Biage	Fakh	فخ
Mélange	Milage	Khalit	خليط
Cératite	Ciratit	Debbana	دبانة
Punaise	Pinise	Debbouss, Bak	دبوس بق
Chenille	Chounille	Douda	دودة
Coccinelle	Coccinile	Daasouka, Boukaïra	دعسوقة بقرية
Rouille	Larwi	Sda	صدى
Cochenilles	Cochonille	Hboub, Jrab	قرمزي حبوب جرب
Tordeuse	Tordouze	Leffafa	لخافة

un secret. Franchement, cet artifice augmente plutôt leur crispation que leur savoir.

Avouons que nous ne savons pas nous servir de notre langue et qu'à force de nous rabattre sur celle des autres nous laisserons la nôtre se dessécher. Ainsi, sans quelques circonspections notre langue deviendra, si ce n'est déjà fait, une sorte de sabir formé en proportions inégales de français, d'anglais, d'espagnol et toutes autres sortes de langues, selon leur importance, leur utilité ou leur popularité. Les langues étrangères sont utiles, et si on ne peut traiter certaines questions sans leur secours, on peut cependant se passer de la plupart d'entre elles dans nos discussions courantes tout au moins. Il est très mauvais, même dans la plupart des sciences et techniques, d'avoir des mots qui disent trop de choses à la fois. Ces mots finissent par ne plus correspondre à rien de précis. Les mêmes combinaisons ne se représentent que fort rarement à l'état identique ; s'il s'agit de phénomènes stables il faut les qualifier soit par un mot précis et simple, soit par un ensemble de mots ayant un sens évident dans la langue que l'on parle. Cela me ramène en tête une vieille discussion avec un agriculteur. Nous n'avions pas parcouru plus de cinq cents mètres dans son verger quand soudain il me demande si je suis *lajenior* ou *mouhandiss* ! J'ai répondu sans vouloir chercher à prolonger la discussion que ces deux mots signifient la même chose : *lajenior* c'est ingénieur en français et *mouhandiss* c'est ingénieur en arabe. Nous avan-

cions dans le verger, mais il me semblait qu'il n'avait pas changé d'idée et qu'il continuait de croire que *lajenior* est incomparable à *mouhandiss* ! Pour des raisons qui lui sont propres, son imagination fonctionnait à l'avantage de *lajenior*.

La translation d'un mot français en marocain, n'est presque jamais immédiatement et totalement agréée ; très souvent le mot français a une signification sensiblement différente de celle qu'il supporte en marocain. D'ailleurs, dans de nombreux discours et discussions en arabe, certains, très fiers pour s'embarasser, insèrent dans leur discours un « comme on dit en français... ». D'ailleurs on forme beaucoup de nouveaux mots en faisant suivre un verbe français par un suffixe marocain fabriqué pour l'occasion. Parmi les mots les plus laids ainsi formés pointons : *ntbazaou*, *tconnictaou*, *confirmiou*... qui veulent dire : on se base, on se connecte, on confirme. Ce jeu de suffixes comme principe de déformation n'est pas rare. Déformer des noms ou des verbes étrangers pour en façonner des verbes ou

des noms locaux est une technique singulièrement féconde mais peu prestigieuse.

Pour dégustez la laideur de ce barbarisme assez pratiqué jusqu'à infester notre langue qu'on aurait pu croire à l'abri du *delirium francium*, voici quelques déformations aussi hardies et qui pourront un peu moins que les précédentes, nous servir d'exemple en des circonstances payannes : *dir ltractour amarche*, *aammar citirna*, *milanji dwa meziane* ou *sir triti lbuceronne* ! De telles phrases extrêmement corrompues sont très courantes au champ.

Les auteurs de ces imaginations piètres et maladroites, qui dirigent la nef dialectologique, en mettant sur le marché des mots tel *tconnictaou*, *ntconnictaou*, etc. croient ennoblir leur publicité en l'ajustant au goût du peuple. Et, en prononçant des bribes de patois français ou anglais, l'utilisateur bêta se rengorge et l'illettré sourit, pleins de satisfaction d'acquérir de nouveaux mots. Sans façon, à l'instar des antivirus en informatique, j'aurais souhaité que notre langue, les langues en général, en disposent pour les protéger et les désinfecter de ces germes. En effet, nul ne peut consentir, qui aime sa langue, à écrire et à prononcer de telles horreurs.

De tout temps, les langues s'empruntent des mots, et à ce propos le vocabulaire franco-marocain est fort abondant. Mais j'estime qu'en diminuant la laideur de mots fabriqués on augmenterait d'autant la beauté des deux langues. L'enseignement des langues étrangères nous a déjà inclinés au respect des orthographes et des prononciations; il suffit souvent d'un peu d'effort pour que le mot soit retouché et poli de ses excroissances pour réintégrer les conditions normales de la beauté linguistique!





Un homme averti peut parler plusieurs langues sans avoir la tentation d'entremêler leurs vocabulaires ; c'est, au contraire, la joie du vulgaire de se vanter d'une demi-culture, et le penchant des distraits d'exprimer leurs idées avec le premier mot qui leur vient aux lèvres. Et au lieu de faire tout avec chic, ils font tout de chic ! Ces quelques exemples suffisent ; on n'a voulu donner que des indications. C'est un exemple de clé que l'on peut compléter et alors consulter lorsqu'on a un doute sur la forme marocaine que doit revêtir le mot étranger. Si le mot se refuse à la naturalisation, il faut l'abandonner résolument, le traduire ou lui chercher un équivalent. Très souvent après un bref usage et réflexion, on le jugera tout à fait inutile : *nt-connectaou* est une absurdité infiniment puérile de *itissal* ; et quel besoin de *tecon-nactaou*, de *tritiou* et autres formations en *aou* et *iou* pour un parler qui possède déjà *itissal* (اتصال و صلة) et *ilaj* (علاج و علاج)! C'est un devoir strict envers notre langue de n'ouvrir les portes de son vocabulaire qu'à des termes qui apportent avec eux une idée nouvelle et qui prennent au dépourvu nos propres ressources langagières. Et l'exemple doit être donné par les institutions, les sociétés, la publicité, etc. pour arrêter ces manifestations gênantes et inutiles. Notre rôle à nous tous serait, non pas d'entraver la vie de la langue, mais de la nourrir au contraire, de la fortifier et de la préserver contre tout ce qui tend à diminuer sa forme expansive. Nous devons agir dans le sens populaire, contre le pédantisme, le snobisme et la basse littérature tout en demeurant indulgents pour les déformations spontanées, œuvre de l'ignorance, sans doute, mais d'une ignorance heureuse et instinctive, qu'on accepte avec joie. Qui ne s'est pas à un moment de sa vie plaisanter ou parodier un grand parent pour sa prononciation d'un mot qu'il n'arrivait pas à exprimer ?

On éprouvait une très grande jouissance à les reprendre et à répéter leur langage déformé. Le langage se modifiant, le vieillard ne comprenait presque plus ses petits enfants. De malentendus analogues existeront toujours, et il y a des mots qui, prononcés par deux générations éloignées, se prononcent selon des significations absolument divergentes. Cela est inévitable et cela est bien parce que conforme aux lois du mouvement de la vie. Seulement chez les peuples enrichis d'une littérature, d'une industrie, d'une recherche, etc. la langue est d'autant plus stable que ces activités sont fortes, qu'elle nourrit un plus grand nombre d'inventions de loisirs et de divertissements.

La beauté d'un mot est tout entière dans sa pureté, dans son originalité et dans son histoire. Devenus les esclaves d'une certaine mondialisation, nous avons donné aux commerçants tout pouvoir sur une activité intellectuelle qui est du domaine absolu de la volonté nationale. Nous avons cru et croyons encore, que notre parler devait accueillir tous les mots étrangers qu'on lui présente et nous prenons pour enrichissement ce qui est l'expression exacte d'une indigence heureusement simulée, donc corrigéable. Il n'est pas possible qu'une langue littéralement aussi vivante ait perdu sa puissance verbale. Il suffira sans doute qu'on proscrive à l'avenir tout mot étranger, pour que, convaincu par la nécessité notre langue retrouve sa virilité, son orgueil, sa créativité et même son insolence. Autrement, résignons-nous et laissons faire les premiers mouvements d'une formation linguistique nouvelle d'une laideur incommensurable. Un inévitable patois marocain, mélange obscur et rude de divers vocabulaires se façonnera de toutes les prononciations, de toutes les syntaxes. Déjà il n'est pas très rare d'écouter une phrase qui se croit marocaine et dont plus de la

moitié des mots ne le sont pas. C'est un avant goût de la langue d'avenir qui se prépare. Nous sommes donc dans une période de vie linguistique et peut-être à un moment très critique, car il s'agit de savoir si nous marocains d'aujourd'hui avons assez de souplesse et de curiosité d'esprit pour suivre une évolution qui se fait au-dessus de nous. Il est à craindre qu'au lieu de tendre toujours vers de nouvelles lisières notre langue ne soit destinée à se rétrécir en de petites taches isolées non viables.

Avant nos deux dernières générations, seuls les savants, les riches, les despotes tenaient les rênes du monde entre leurs mains. Les choses évoluaient lentement selon leur goût. Aujourd'hui, l'autorité semble en crise parce que nous passons d'une société structurée verticalement à une société plus transversale, notamment grâce aux réseaux sociaux. Les discussions parents-enfants, maître-élève... se désagrègent. Une nouvelle forme de conversation est en marche. Dans une même maison, dans une même chambre, les membres d'une même famille communiquent via le réseau par des *fraz com* celle-ci : *koi 29, rtj* (quoi de neuf, raconte ta journée). *LstomB, ras, 1vdm* (laisse tomber, rien à signaler, une vie de merde). *Tkt* (t'inquiète)... Des cas de boustrophédonismes ne sont pas rares. Elle est loin, fort heureusement, cette époque pittoresque où l'on voyait des femmes et des hommes attelés avec des ânes, traînant la charrue. La femme n'était peut-être pas toujours la femme du propriétaire du champ mais celle de son voisin, qui le lui a prêtée à condition qu'à son tour il lui prêterait la sienne pour labourer ou porter du fumier ! Ce souvenir des temps passés dont certaines formes demeurent vivaces maintenant (passeuses de produits de contrebande guidées par téléphone au moyen de termes ésotériques préalablement connus) font autant mal au cœur que ces mots qui infestent notre langue et qui me paraissent comme des déchets dans la multitude des inutilités sociales.

Le vocabulaire nouveau, l'assemblage inédit de syllabes, les expressions neuves ont un tel attrait pour l'homme inculte ou faiblement lettré que cela a toujours été une des charges des dignitaires de modérer la désorganisation du langage.

# Pommier, La taille de production pour une meilleure gestion de la production

Kodad Ossama. Ecole Nationale d'Agriculture de Meknes.  
Email : osama.kodad@yahoo.es

**Au Maroc, le pommier (*Malus domestica*) occupe actuellement une superficie d'environ 30.000 ha et se place au 2<sup>ème</sup> rang des rosacées après l'amandier. Les vergers commerciaux ont été développés en zones de montagne où les conditions climatiques sont favorables au développement et à la fructification de cette espèce. L'introduction de nouvelles variétés ayant des besoins en froid moyens, a permis la plantation de cette espèce dans la plaine.**

Le pommier est l'une des espèces fruitières ayant une importance économique incontestable. Actuellement, le secteur fournit une production de près de 600.000 tonnes, soit l'équivalent d'un rendement moyen de 20 t/ha. Selon le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime le volume de production de pomme est passé de 383.000 (moyenne de 2003-08) à 490.000 tonnes (moyenne de 2008-13). Cet accroissement est atteint grâce à l'augmentation des superficies plantées, à l'intensification des plantations et à l'adoption d'un calendrier cultural plus ou moins adapté à cette espèce.

Chez l'ensemble des espèces fruitières la production dépend de plusieurs facteurs liés essentiellement au mode de conduite du verger. Plusieurs modes de conduite existent chez le pommier en fonction de la vigueur de la variété, du porte-greffe et des supports de fructification caractérisant l'espèce. Après le choix du mode de conduite de la plante (gobelet, axe central etc...), l'arboriculteur doit réaliser des interventions pour orienter la croissance de la plante durant les premières années (taille de formation) et ultérieurement contrôler cette croissance végétative et favoriser la fructification et la production de fruits.

La taille des arbres fruitiers est une technique d'arboriculture fruitière consistant à tailler les branches et rameaux des arbres pour leur donner une forme particulière permettant d'améliorer leur fructification en optimisant leur ex-

position à la lumière, etc. En effet, l'évolution naturelle d'un arbre fruitier conduit bien souvent au développement d'une structure très ramifiée au détriment de la fructification : les fruits sont de moins en moins nombreux et de plus en plus petits. Après une taille de formation, l'arbre dispose d'une ramification plus aérée limitant la vulnérabilité aux maladies cryptogamiques et facilitant la photosynthèse qui aboutira à de beaux et gros fruits. En plus, la taille de l'arbre permet d'avoir une production régulière d'une année à l'autre et en quantité commercialement acceptable.

## Port et supports de fructification chez le pommier

La classification du port de l'arbre chez le pommier proposée par Lespinasse (1970) a pris en compte les différentes formes de port et les a classées selon quatre types qu'il est important de connaître avant de tenter de structurer l'arbre ou lorsqu'on crée un verger afin de choisir les variétés adaptées à l'espace disponible et la taille à réaliser. (voir encadré)

• **Type I :** Spur (petite branche fine et courte, partant d'une branche charpentière, et qui porte de nombreux boutons à fleurs) vigoureux, la tige centrale n'est pas dominante. Les branches fructifères sont coniques et présentent une forte tendance à repercer sur leur partie basale. Les coursonnes (branches taillées à 3 ou 4 nœuds pour que la sève s'y concentre)

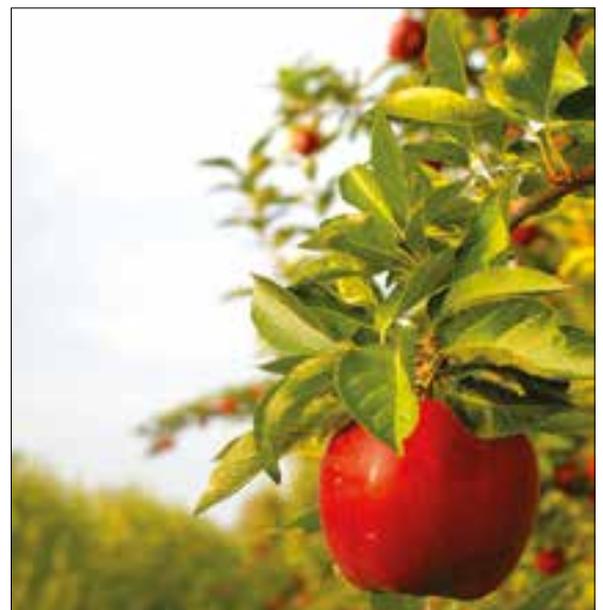


Photo 1 : Taille de nettoyage et d'entretien de l'arbre

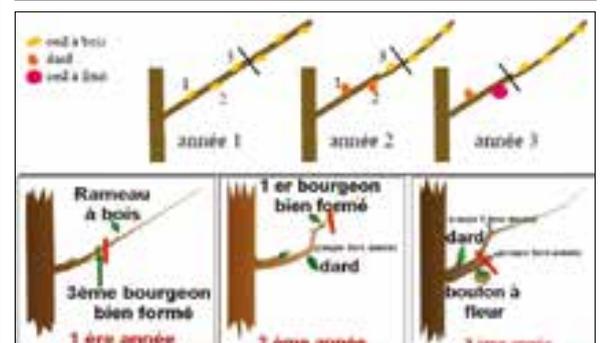
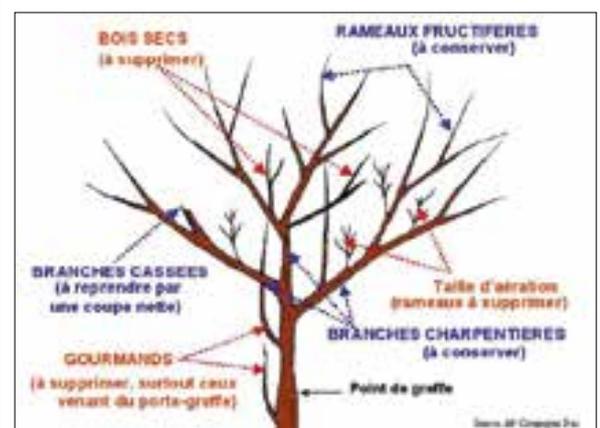
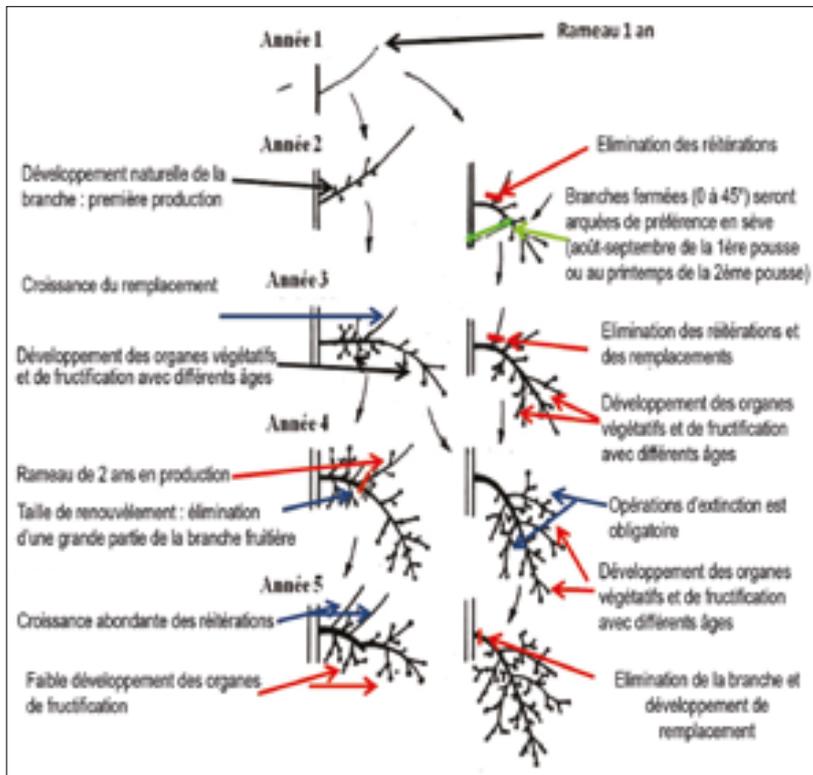


Photo 2 : Taille en trigemme chez le pommier

Photo 3 : Taille longue avec l'arcure de la branche



sont situées sur des parties de rameaux âgés de deux ans, avec production sur rameaux âgés et pas de brindilles couronnées. Variétés : 'Red Delicious', 'Early gold'.  
**Type II** : Spur faible. L'insertion des branches fruitières sur l'axe est très solide et les angles des ramifications sont ouverts. La majorité des coursonnes sont situées sur des parties de rameaux âgés de deux à quatre ans. La zone de mise à fruit suit les parties de rameaux âgés de 2 à 5 ans. Variétés : 'McIntosh', 'Spartan', 'Idared', 'Reine des reinettes'.

• **Type III** : Intermédiaire. Les coursonnes sont situées principalement sur de jeunes rameaux âgés de 1 à 3 ans. La zone de mise à fruit s'éloigne rapidement du centre de l'arbre. Variétés : 'Jonathan', 'Golden Delicious', 'Gala', 'Jonagold'.

• **Type IV** : Port pleureur. La majorité des coursonnes sont situées sur des rameaux âgés de 1 à 2 ans, en position terminale. La ramification est faible sur les deux tiers inférieurs de la branche charpentière de port dressé. Ces variétés repercent difficilement sur la partie inférieure de leurs branches charpentières. Variétés : 'Granny Smith', 'Reinette du Mans', 'Cortland', 'Rome Beauty'.

Quant aux supports de fructification on distingue les structures suivantes :

- **Le dard** : C'est un rameau court, de 1 à 3 cm, terminé par un petit œil conique, il porte cinq à huit feuilles durant la période végétative. Dans la majorité des cas, le dard se transforme en bourgeon à fruit après 2 ans.
- **La brindille** : C'est un petit rameau flexible attei-

gnant à peine 20-25cm de longueur. Elle porte à son extrémité un œil à bois (brindille simple) ou un bourgeon floral (brindille couronnée).

- **La lambourde** : Ressemble au dard mais elle porte à son extrémité un bourgeon floral.

- **La bourse** : Après la récolte, la zone d'insertion des fruits enfle en une masse charnue dénommée bourse. Cet organe se maintient sur l'arbre et peut porter des dards, des brindilles.

La connaissance de ces notions basiques de l'arbre par les producteurs est la première étape pour comprendre et maîtriser la taille de fructification et du renouvellement de la frondaison. L'objectif de l'arboriculteur est d'augmenter le nombre des dards et des brindilles simples qui vont se développer en différents types de supports de fructification mentionnés ci-dessus.

## Principes de la taille de fructification

Cette taille à pour objectif principal est le développement des organes qui vont donner les fruits et d'assurer une fructification régulière. Donc, pour réussir cette opération il est indispensable de favoriser les pousses à fruits et supprimer une partie des pousses à bois, d'achever et conserver la forme souhaitée. Pour réussir cette taille, il est indispensable de réaliser les opérations suivantes *à priori* (photo 1):

1. Supprimer les rameaux indésirables en respectant le bourrelet cicatriciel
2. Prélever les branches cassées ou anciennes coupes mal réalisées
3. Supprimer les branches malades ou mortes sans entamer le bois sain

## Période de la taille de fructification

Le pommier est une espèce à feuillage caduque qui entre en dormance après la chute des feuilles, période durant laquelle la plante est en arrêt de croissance. De ce fait, la taille peut être réalisée après la chute des feuilles en automne et en début d'hiver. Cependant, il est essentiel d'exécuter la taille avant le débourrement des bourgeons lorsque les températures de la nuit n'atteignent plus le point de congélation. Au niveau des zones avec des risques de gelées précoces, il est préconisé de retarder la taille pour éviter les problèmes liés à la cicatrisation des plaies à cause des gelées. Avant de commencer cette opération il est indis-

pensable de faire le choix d'outils appropriés et d'un équipement de sécurité adéquat en fonction du type de travaux à exécuter. Aussi, il est recommandé de bien désinfecter les outils après chaque coupe avec de l'eau de javel ou bien avec de l'alcool dilué avec de l'eau pour ne pas favoriser le transport de pathogènes, notamment le feu bactérien.

### Mode opératoire de la taille de fructification chez le pommier

La taille de fructification en trigemme et ses variantes était la plus répandue chez le pommier (Photo 2). Cette taille a pour objectif de provoquer, à partir des yeux latéraux, la formation d'organes de fructification. Le principe consiste en la réalisation des tailles à trois yeux viables de chaque pousse (Photo 2). Dans ce cas, le bourgeon du bout va recevoir plus de sève et il va évoluer en bourgeon à bois (pincé en cours de végétation pour doser la sève et la renvoyer sur les productions inférieures). Quant au bourgeon du centre, il est modérément alimenté et il va évoluer en dard puis l'année suivante, en bourgeon à fruit. Pour le bois du bourgeon de la base, il est peu alimenté et il va évoluer soit en dard ou reste latent. Cette forme de taille ne respecte pas la croissance naturelle de la branche fruitière et le développement des organes fructifères de l'arbre. Dans ce cas, la production est toujours faible et l'arbre n'atteint pas son potentiel de production et se fatigue rapidement à cause du stress causé par les coupes de taille. Au Maroc, malheureusement, cette taille continue à être pratiquée par les producteurs, donnant lieu à de faibles productions.

Actuellement, il est recommandé de réaliser la taille longue tout en respectant la croissance naturelle de l'arbre et de la branche fruitière qui se régénèrent de l'intérieur et régressent dans les parties basses

Photo 4 : Branche fruitière bien structurée

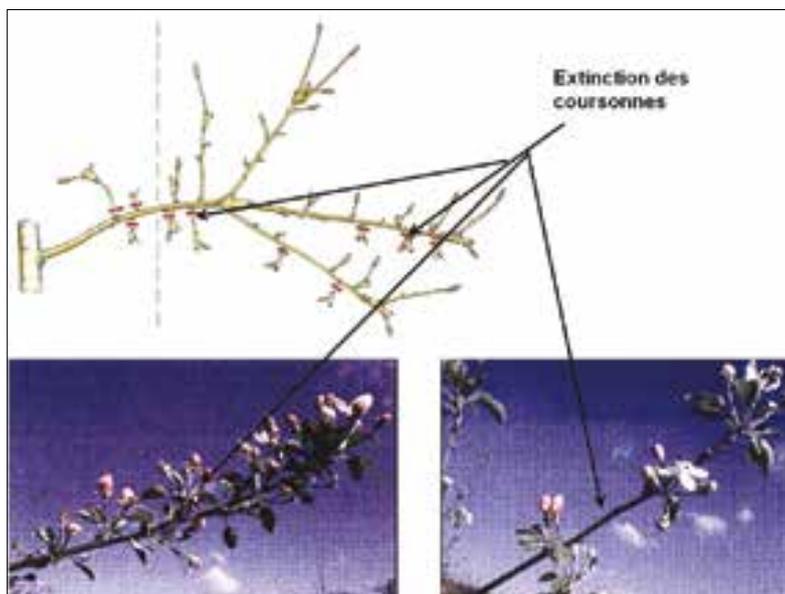
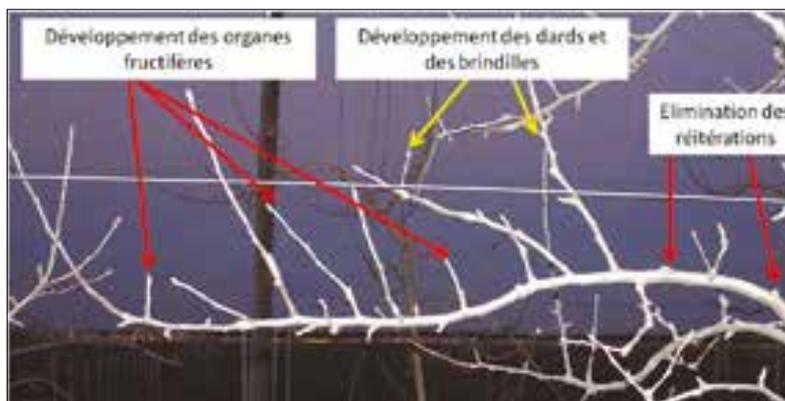


Photo 5 : Extinction des coursonnes chez les variétés très productives

extérieures. Chez les types II et III, les plus cultivés chez le pommier, la branche de 1 an montre un fort développement végétatif et ne portera des fruits que un à deux ans plus tard. Après l'arcure artificielle ou bien naturelle après la première production, la branche présente un développement végétatif modéré et porte des fruits homogènes sur le bois de deux à trois ans, de bonne qualité et de coloration optimale. Après 4 à 5 ans la branche présentera une croissance végétative réduite et portera des fruits de qualité médiocre. Donc, il est impératif de laisser la branche de l'année continuer sa croissance, produire des dards, des brindilles simples, des rameaux de l'année et par la suite les organes de fructification.

La conduite de la branche fruitière

longue (photo 3) est obtenue en suivant les étapes suivantes :

- Les réitérations sur l'arcure sont supprimées pour maintenir une croissance homogène de la branche (photo 4). Cette opération est réalisée une fois que ces croissances apparaissent en hiver et en été.
- Arquer le rameau pour réduire la croissance végétative et induire la production des organes de fructification.
- La branche fruitière une fois établie (4<sup>ème</sup> année) est simplifiée et les coursonnes sont éclaircies.
- En cas de surproduction ou dans le cas des variétés alternantes, l'élimination des boutons floraux à la taille (photo 5), améliore la régularité de production par l'extinction des coursonnes excédentaires.

# Pesticides :

## applications efficaces aux champs

El Aissaoui Abdellah, INRA Settat ab\_elaiassaoui@yahoo.fr

Ces dernières années, plusieurs ONG et organismes internationaux (NU, UE, OECD, OMS, etc) appellent à une rationalisation de l'utilisation des pesticides afin de limiter les effets de leur mauvaise utilisation sur la santé humaine et sur l'environnement.

**D**ans les pays développés, ceci s'est concrétisé par différentes actions:

- mise à niveau de la réglementation sur les pesticides,
- élimination des produits chimiques dangereux et homologation de nouvelles formulations à faible risque,
- promotion des méthodes de lutte intégrée et des biopesticides,
- normalisation et optimisation des procédés et des équipements de pulvérisation,
- promotion des technologies précises d'application à taux variables et par injection directe des pesticides,
- institutionnalisation de l'inspection et du contrôle technique des machines et des équipements de pulvérisation.

Des efforts importants restent à consentir dans les pays en développement pour la mise en application des aspects réglementaires et pour le renforcement des mesures de gestion des pesticides dans les champs.

Il y a également un manque de stratégies et de programmes consistants de promotion des méthodes alternatives et de lutte intégrée. Il y a lieu de souligner l'importance de la formation et de la mise à niveau du savoir-faire des agriculteurs, afin qu'ils puissent contribuer à la rationalisation de l'utilisation des pesticides.

### Evolution des technologies d'application des pesticides

Les techniques d'application déterminent dans une large mesure la manière dont les bouillies sont réparties sur la cible, et par conséquent, le niveau de risque potentiel en relation avec la dose requise, la sécurité de l'opérateur, les impacts non-ciblés (sol, eau, air et être-vivants) et aussi en relation avec le niveau des résidus des pesticides diffusés dans la nature. Les pratiques d'application sont les seuls moyens qui permettent d'améliorer le ciblage des pesticides pulvérisés et de minimiser les risques

lors des applications.

Par ailleurs, les équipements et les techniques utilisés n'affectent pas seulement le risque lié à la pulvérisation mais aussi aux procédures de préparation de la bouillie, de remplissage des cuves et de lavage des pulvérisateurs.

Les pulvérisateurs généralement utilisés dans les pays en développement (cas du Maroc) sont dotés d'une régulation classique, dite à débit constant (DC) et ne répond que partiellement aux normes de sécurité et de performance exigés dans les pays développés. Cette technologie de régulation DC est dépassée en Europe et aux USA. Elle a été substituée par d'autres technologies performantes en l'occurrence les régulations :

- à débit proportionnel au régime du moteur (DPM)
- à débit proportionnel à l'avancement (DPA)
- à concentration proportionnelle à l'avancement (CPA)

Problème d'application précise d'herbicide pour le traitement de l'orobanche sur la fève, l'efficacité est conditionnée par la difficulté à appliquer efficacement une faible dose de matière active.

Les opérations de désherbage des blés par jeps sont confrontées à des problèmes de réglage de dose de bouillie, de hauteur de rampe et de vitesse d'avancement



- par injection directe de la dose active.

En outre, des progrès importants ont été réalisés sur l'application des pesticides à taux variable (variable rate technology) en vue de gérer les besoins en pesticides en temps réel dans l'espace pour des applications sur mesure, marquant l'ère de l'agriculture de précision.

Au Maroc, l'application des pesticides se fait principalement par pulvérisation des bouillies liquides (produit chimique dilué dans l'eau) dans les champs de céréales, de légumineuses et des cultures maraîchères. L'analyse par classes des exploitations agricoles fait ressortir des petits et moyens agriculteurs utilisant des petits matériels portés (pulvérisateurs à dos ou atomiseurs) et des grands agriculteurs disposant de pulvérisateurs tractés. Par ailleurs, les travaux à façons effectués par avions dans les grands domaines ou par Jeeps dans quelques régions, sont répandus pour traiter les grandes cultures.

## Raisonnement de l'utilisation des pesticides

Dans un programme de lutte chimique, on peut envisager une réduction directe et indirecte de la quantité des pesticides à pulvériser sur le couvert végétal à l'échelle d'une parcelle.

- La réduction directe concerne la quantité nécessaire d'une formulation qui peut être minimisée en

adoptant des traitements précoces et efficaces. L'efficacité de l'intervention implique principalement la qualité d'application qui dépend des performances du matériel utilisé et de la technicité de l'opérateur. Un exemple courant chez les agriculteurs est le désherbage précoce des céréales. En effet, une intervention à un stade précoce permet de réduire jusqu'à 20-30% de la dose requise par hectare, selon l'importance et la taille des mauvaises herbes.

- La réduction indirecte concerne principalement l'optimisation de l'efficacité d'application d'une matière active via la performance du matériel utilisé et le savoir-faire de l'utilisateur. D'où l'importance de l'adoption de technologies d'application performantes et de la promotion des sessions de formations sur le réglage et l'entretien des pulvérisateurs. En effet, l'optimisation d'une application de pesticide, augmente son efficacité. Par conséquent nous pouvons réduire les doses ainsi que la fréquence des traitements par cycle de culture.

## Cas d'application inefficace : Pomme de terre

Les prospections effectuées dans les champs de pomme de terre ont montré des défaillances techniques considérables liées à l'application des fongicides aussi bien chez les petits que chez les grands

agriculteurs. En effet, pour réussir cette culture dans des conditions climatiques d'humidité excessives, les agriculteurs font recours à plus de dix traitements fongicides par cycle. A cela il faut ajouter le manque d'uniformité de répartition de la bouillie sur la parcelle, à cause du matériel de traitement. La plupart des petits agriculteurs appliquent les fongicides avec des pulvérisateurs à dos. La réduction de l'efficacité du traitement peut aller dans certains cas jusqu'à 50%. En effet, avec ce petit matériel, il faut maintenir constamment la pression supérieure à 3 bars, ce qui n'est pas évident pour l'opérateur.

## Conclusion

A travers cet article, nous avons tenté de traiter un problème réel d'optimisation de la diffusion des bouillies dans les champs auquel sont confrontés la majorité des agriculteurs. Ce problème est plus sérieux pour les cultures maraîchères et fruitières qui consomment 50% des pesticides vendus au Maroc pour une SAU de moins de 10%. Compte tenu de la forte demande pour les pesticides résultant de l'intensification des cultures, une gestion rationnelle de cet intrant s'impose pour éviter les excès et respecter les normes relatives aux résidus dans les produits finaux. L'optimisation des dépôts chimiques sur les cibles à traiter peut se faire à travers des applications efficaces. ■

Les techniques d'application déterminent dans une large mesure la manière dont les bouillies sont réparties sur la cible

Les pratiques d'application sont les seuls moyens qui permettent d'améliorer le ciblage des pesticides pulvérisés et de minimiser les risques lors des applications.

Application inefficace de bouillie de pesticide par lance sur cultures maraîchères, le dépôt de jet sur la cible est inefficace en plus de la dérive de la bouillie, ce qui conduit à une augmentation des doses de matière active appliquée.

Commentaire : Application excessive et aléatoire des fongicides par pulvérisateur à dos sur pomme de terre (taches blanches : signes de concentration de fongicide au bout des feuilles dus à une application inefficace).



Nous sommes la filiale Marocaine d'un groupe multinational dont les activités regroupent les 4 métiers suivants :

## FERTILISANTS – NUTRITION ANIMALE HYGIENE – MARCHES INDUSTRIELS

Dans le cadre de notre développement, **NOUS RECHERCHONS :**

### Responsable export et développement international

(Référence REDI/TAM)

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

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

Âgé entre 28 et 32 ans, il a acquis une première expérience minimum

de 5 ans dans le commerce, développement ou export.

Véritable homme de terrain, curieux, autonome et rigoureux, il est capable

de relever les challenges et mener des projets à terme.

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

### Assistant(e) Ressources humaines & chargé(e) de gestion du parc automobile Poste basé à Casablanca/OASIS

(Référence AAC/TAM)

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

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

### Assistant(e) comptable Poste basé à Casablanca/OASIS (Référence AC/TAM)

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

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

Merci d'adresser votre candidature (CV + lettre de motivation + photo), en précisant la référence, à l'adresse électronique suivante : [recrutement@timacmaroc.com](mailto:recrutement@timacmaroc.com)



## BULLETIN D'ABONNEMENT

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

Nom : .....

Société-Organisme: .....

Tél. : ..... Fax : .....

Rue : ..... N° : .....

Ville : .....

Chèque ou virement au nom de la Société Editions Agricoles

<b>Pour l'étranger</b>		<b>Code Swift : SGMB MAMC</b>	
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**

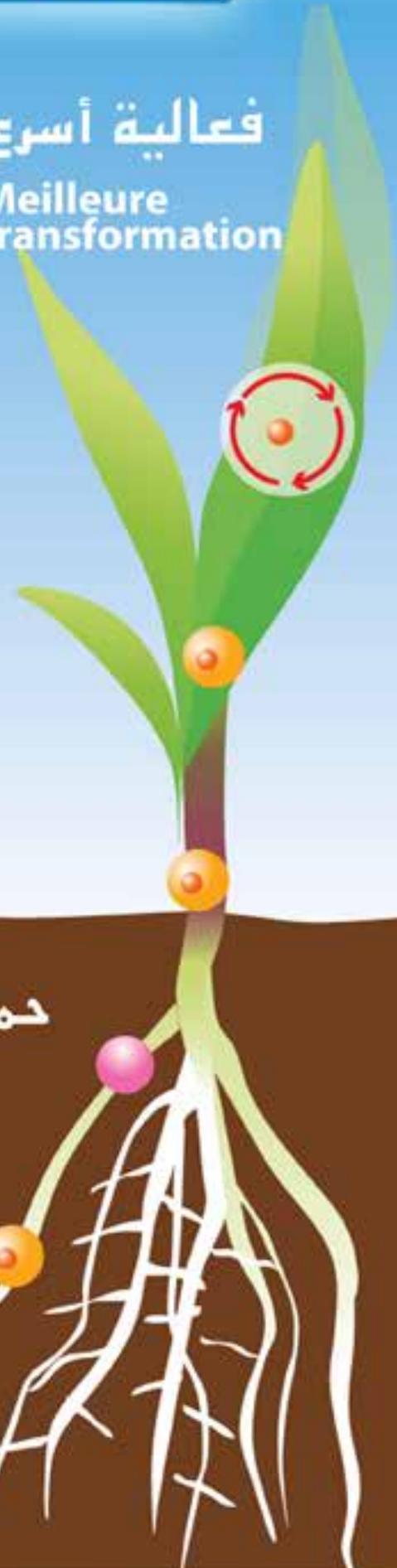
**Abonnement 1 an / 8 Numéros** .Tél.: 05 22 23 62 12 / Fax : 05 22 25 20 94  
**Maroc : 300 dhs**

**Pour l'étranger : 120 Euros,**

Règlement **Uniquement par virement bancaire**

# تشكيلة أزوبرو

فعالية أسرع  
Meilleure transformation



Soufre

Urée

NPRO

$NH_4^+$

حماية من الضياع

$NO_3^-$

سرعة الامتصاص  
Meilleure absorption

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.

