Janvier 2018 - N°1-

Les CULTURES SUCRIERES MAG

Le magazine de la Filière Sucrière Marocaine

LA BETTERAVE À SUCRE

La conduite technique à l'installation de la culture

Fertilisation

Mécanisation du semis

Protection phytosanitaire

لمحرات
LMAHRAT
QUALITE GUARANTIE
جودة مضمونة

UNE GAMME ADAPTÉE AUX BESOINS DE NOS AGRICULTEURS

أسمدة
ENGRAIS

تغدية المواشي
ALIMENTS DE BETAIL

حبوب
CEREALES

zine céréales

Route Principale 3011 , Zone Industrielle Sahel, Had Soualem . Maroc
Tél. : +212 5 22 96 34 34 - Fax : +212 5 22 96 34 35 www.zinecapitalinvest.ma

Les CULTURES SUCRIERES MAG

Edition spécialisée dans les cultures sucrières au Maroc

Editée par
P. SOLUTIONS

Dépôt Légal : 2017PE0071
ISSN : 2550-6374

Directeur de publication
EL MAHDAOUI Soumia

Rédacteur en chef
FARHANI Rhita

Ingénieurs Rédacteurs
MOUSTATIA Hakima
OUAZANI Mustapha

Rédacteur/Traducteur
BELLAGHMOUCH Hajar

Collaborateurs
BOURARACH El Hassane
EZZAHIRI Brahim
SAHNOUNI Bouchouaib
TANJI Abbès

Adresse:
Lotissement Abdelmoumen, 69 Lot Ard Sghir, 2ème étage - Mohammedia

Téléphone:
05 22 91 49 11
06 61 29 92 36

E-mail:
culturesucrieremag@gmail.com

Les CULTURES SUCRIERES MAG

Tous droits de reproduction, même partielle, strictement reservés sauf accord préalable avec la direction.

Un magazine

Pratique et profitable, spécialisé et utile

Chers lecteurs,
Vous offrir un support d'informations entièrement dédié aux cultures sucrières, voilà ce à quoi nous aspirons à travers cette nouvelle édition : Les Cultures Sucrières Mag.

La filière sucrière est une filière stratégique dans l'économie du pays. Elle regroupe des milliers d'agriculteurs, produit des milliers de tonnes de sucre et satisfait des millions de marocains. Le sucre, denrée essentielle dans le régime et les habitudes alimentaires des marocains, provient de deux sources : l'extraction à partir des plantes sucrières produites localement et le raffinage du sucre brut importé.

Ainsi, vous êtes plus de 80.000 producteurs à travers le royaume qui, avant de récolter, vous vous employez chaque campagne à semer, irriguer, suivre, entretenir et protéger vos cultures.
Pour cela, nous ne cesserons jamais de vous remercier.

Nous visons à travers ce magazine, vous accompagner tout au long de votre train technique afin de vous apporter une information juste et fiable.
Nos différentes rubriques ont, ainsi été constituées de manière à vous offrir une plateforme d'actualités et d'articles techniques mais aussi, des conseils et des recommandations afin de réussir vos cultures et garantir des rendements meilleurs. Le magazine est aussi une fenêtre pour exprimer vos préoccupations, vous entendre, partager vos réussites et faire entendre votre voix.
Surtout, n'hésitez pas à nous contacter.

Devant le progrès que connaît la filière, nous estimons que tous les sujets méritent d'être débattus. C'est pour cette raison que nous vous proposons dans ce premier numéro dedié à la betterave à sucre, des articles qui traitent des thématiques pratiques et techniques pour l'installation de vos cultures. Du travail et préparation du sol aux techniques du semis et en passant par la protection des cultures et la fertilisation, notre objectif est simple : éclairer les producteurs et leurs offrir toutes les informations nécessaires.

Si ce magazine est né, c'est par une pure volonté de vous servir, mais sans doute aussi avec le soutien des différents opérateurs de la filière et notamment la FIMASUCRE qui œuvre au développement de la filière.

Au-delà d'un magazine, ce sera aussi une vitrine de votre progrès, de vos réussites, ses tribunes vous sont ouvertes afin d'exposer et de partager vos points de vue et vos visions.

Si aujourd'hui l'accès à l'information est une exigence,
son partage est désormais notre gage.

Bonne lecture

La Rédaction

SOMMAIRE

6 A LA UNE

La filière sucrière au Maroc
Un pilier de l'économie nationale 6

Le premier Centre de Recherche et Développement des Cultures Sucrières au Gharb 10

FIMASUCRE pilote la Stratégie de Recherche et Développement des Cultures Sucrières 12

La mécanisation de la conduite culturale des plantes sucrières, se developpe 13

La FIMASUCRE et la FNIS
Un partenariat fructueux 14

La filière sucrière marocaine s'appuie sur la recherche et le développement pour plus d'excellence 16

COSUMAR-AIMCRA
Convention de partenariat 17

L'amont agricole, se met au digital 18

La FIMASUCRE met en place
un système de retraite pour les agriculteurs 19

La COSUMAR récompense
les meilleurs producteurs des cultures sucrières 19

20 SEMIS

Semoir de précision:
Réussite du semis et réglages des semoirs 20

25 FERTILISATION

Les bases de la fertilisation
de la betterave à sucre 25

28 PHYTOPROTECTION

Stratégies de désherbage 28

Protection phytosanitaire de la betterave à sucre
au semis et à la levée 34

Une décennie au service

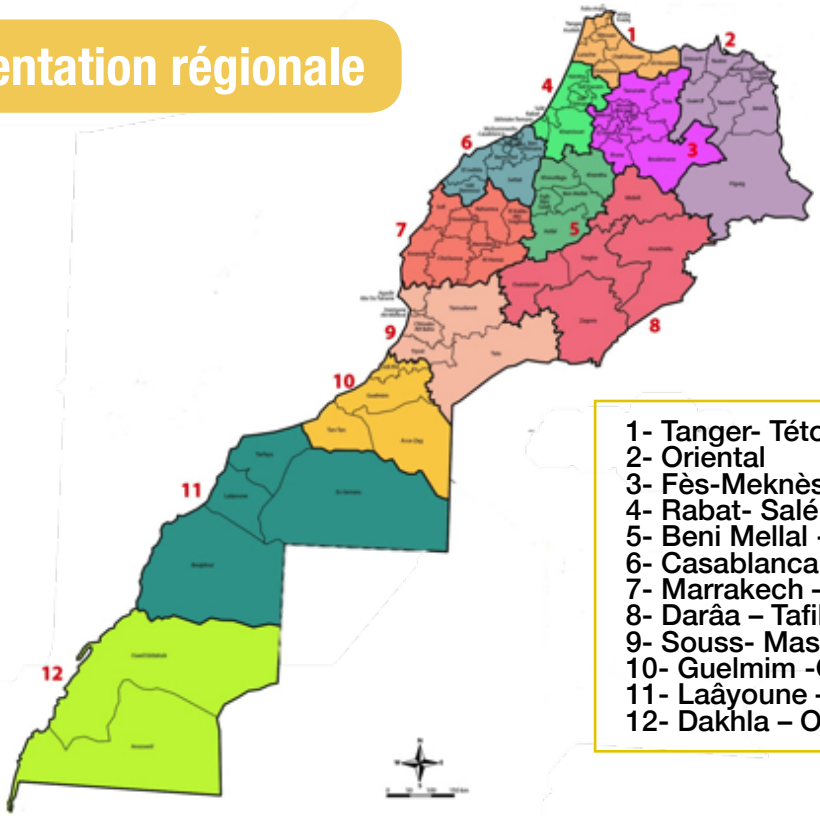
du développement agricole au Maroc

Com'ader

Association des interprofessions Agricoles,

pour la **Concertation**, la **Coordination**
et la **Conciliation** entre les interprofessions
dans les domaines d'intérêt commun.

Représentation régionale



1- Tanger- Tétouan-Al Hoceima
2- Oriental
3- Fès-Meknès
4- Rabat- Salé -Kénitra
5- Beni Mellal - Khénifra
6- Casablanca- Settat
7- Marrakech – Safi
8- Darâa – Tafilalet
9- Souss- Massa
10- Guelmim -Oued Noun
11- Laâyoune – Seguia Al Hamra
12- Dakhla – Oued Ed Dahab

La filière sucrière au Maroc

Un pilier de l'économie nationale

La filière sucrière marocaine occupe une place stratégique dans l'économie du pays. Le secteur a bénéficié d'importants investissements publics et privés qui ont conduit, dans un cadre intégré, au développement de la production locale du sucre couvrant actuellement environ 50% des besoins du pays.

Sur le plan agricole, le Maroc est l'un des rares pays à produire du sucre à partir de la betterave et de la canne à sucre, en plus de l'activité de raffinage. Les surfaces agricoles potentielles de betterave et de canne à sucre représentent respectivement : 60.000 et 20.000 ha et concernent plus de 80.000 agriculteurs dans 5 périmètres irrigués : Doukkala, Tadla, Gharb, Loukkos et Moulouya. Les productions potentielles des cultures sucrières se situent annuellement aux alentours de 4 millions de tonnes de betteraves et près de 1 million de tonnes de canne à sucre.

Par ailleurs, la filière sucrière est une filière totalement intégrée, avec un modèle résiliant regroupant à la fois l'activité d'extraction du sucre à partir des plantes sucrières et le raffinage du sucre brut importé. L'industrie sucrière marocaine est assurée par 8 unités industrielles regroupées en 4 sociétés (SUNABEL, SUTA, COSUMAR, SURAC) du Groupe COSUMAR qui ont des capacités totales de

traitement de 43.000 tonnes de betteraves par jour et de 7.000 tonnes de cannes par jour. Cela permet de couvrir annuellement environ 50% des besoins nationaux, le solde étant couvert par du raffinage de sucre brut opéré à la raffinerie de Casablanca.

Le Maroc est ainsi le 5ème pays producteur sur le continent africain et constitue avec l'Egypte, les deux pays africains à produire du sucre blanc issu de betteraves sucrières.

Aujourd'hui, le royaume dispose d'une capacité de production de sucre blanc raffiné de 1.65 millions de tonnes, en dépassement des besoins de la demande intérieure estimée à 1.25 millions de tonnes. Le sucre blanc raffiné produit répond aux standards de qualité les plus exigeants.

FÉDÉRATION INTERPROFESSIONNELLE MAROCAINE DU SUCRE

Pour renforcer le cadre de concertation et de coordination, accroître la productivité nationale et garantir la pérennité de cette activité, la filière sucrière a opéré d'importantes réformes sur les plans réglementaire et organisationnel. Ce qui a conduit, en juin 2007, à la création de la Fédération Interprofessionnelle Marocaine du Sucre (FIMASUCRE). Elle est d'ailleurs la première interprofession à obtenir la reconnaissance officielle du gouvernement en septembre 2016.

Elle regroupe tous les acteurs agricoles et industriels de la filière à savoir l'Association Professionnelle Sucrière (APS) qui représente les 4 sociétés sucrières : COSUMAR, SUNABEL, SUTA et SURAC, ainsi que l'Union Nationale des Associations des Producteurs des Plantes Sucrières du Maroc (UNAPPSM) qui représente les associations régionales des producteurs des plantes sucrières dans les cinq périmètres irrigués.

La Fédération est aussi membre de la COMADER.

Missions

Depuis sa création, la FIMASUCRE s'est assignée plusieurs missions qui visent:

- L'organisation, le développement et l'intégration de la filière sucrière,
- Le renforcement de la concertation et de la coordination entre les différents partenaires en vue de développer le secteur sucrier sur les plans agricole et industriel,
- La défense des intérêts des producteurs et des transformateurs des plantes sucrières,
- L'échange des informations et des expertises scientifiques et techniques et l'adhésion aux organisations nationales et internationales,
- La réalisation des actions de recherche et développement,
- L'encouragement de l'agrégation comme mode d'organisation privilégié de l'agriculture conformément à la législation en vigueur.

Présence à l'international

De par ses deux entités, l'UNAPPSM et l'APS, la filière sucrière marocaine est bien représentée au niveau international. D'une part, l'UNAPPSM qui est membre de l'AMPBCS (Association Mondiale des Planteurs de Betteraves et de Canne à sucre) a organisé le Conseil Annuel à Marrakech en 2012. En mars 2013, le Maroc a été élu membre exécutif du Conseil d'Administration de cette Association. D'autre part, l'APS représente le Maroc à l'OIS (Organisation Internationale du Sucre), organisation dont elle a assuré la Vice-présidence en 2009 puis la Présidence en 2010. D'ailleurs, le 37ème Conseil de l'OIS a été organisé à Marrakech en mai 2010.

En partenariat avec l'OIS, l'APS organise tous les deux ans la Conférence Internationale du Sucre-Maroc. La 1ère édition a eu lieu en 2015, et la seconde édition en 2017.

Cette ouverture à l'international s'est concrétisée également par la conclusion de conventions de partenariat et d'assistance avec plusieurs organismes:

- L'eRcane pour le développement de nouvelles variétés de canne à sucre adaptées aux conditions climatiques marocaines, ce qui permet l'organisation de missions d'expertise dans les deux sens permettant de favoriser les échanges et d'améliorer les performances de la filière.

- L'Institut de Recherche sur la Betterave en Espagne (AIMCRA) pour développer des systèmes de pilotage de l'irrigation.
- L'Institut Technique de Betterave en France (ITB), visant un benchmark en matière des techniques de production de la betterave à sucre (2013-2015).

Un contrat programme qui cadre la filière

Pour accompagner la filière sucrière dans sa phase de developpement et de modernisation, et en s'inscrivant dans la dynamique amorcée par le plan Maroc Vert visant l'amélioration de la productivité et la qualité des cultures sucrières, ainsi que la compétitivité des unités de production, le gouvernement et la profession sucrière ont convenu d'entreprendre un vaste programme pour l'accompagnement de la filière sucrière. Ainsi, deux contrats programmes ont été conclus entre l'Etat et la FIMASUCRE. Le premier a couvert la période de 2008 à 2013, avant de le renouveler pour un deuxième contrat couvrant la période de 2013 jusqu'à 2020. Parmi les principaux objectifs de ce contrat programme :

• Assurer la pérennité et le développement de la filière sucrière marocaine dans sa composante amont agricole et industrielle,

• Améliorer les performances et la compétitivité de la filière,

• Poursuivre les efforts entrepris pour la protection de l'environnement et le développement durable.

Le programme a beaucoup d'objectifs et prévoit dans un premier temps, l'extension des superficies notamment dans les périmètres du Gharb et du Loukkos dans le cadre de l'aménagement de nouveaux périmètres irrigués engagés par l'Etat. La promotion de l'économie d'eau, l'amélioration des performances agronomiques des cultures sucrières à travers une meilleure conduite technique et la promotion des systèmes de production permettant la protection de l'environnement sont également à l'ordre du jour. Sans oublier finalement, le renforcement de l'aspect recherche et développement par la création d'un centre de recherche national et la consolidation de la formation et le conseil agricole.

La mise en œuvre de ces actions, conjuguées au renforcement du soutien de l'Etat aux producteurs des cultures sucrières à travers le Fonds de Développement Agricole, a permis d'améliorer les performances agricoles et l'amélioration des revenus des agriculteurs.

Actions sociales

Pour soutenir les agriculteurs en cas de catastrophes naturelles telles que le gel, les inondations,... la Fédération a procédé à la création d'un fonds de soutien pour les cultures sucrières alimenté par ses propres contributions et celles de ses membres.

Développement de la R&D

Dans le cadre de la promotion de la recherche et développement et le transfert des acquis de la recherche dans le domaine des plantes sucrières, la FIMASUCRE et le Ministre de l'Agriculture et de Pêche Maritime, de Developpement Rural et des Eaux et Forêts ont créé un centre de recherche et développement des cultures sucrières dans le périmètre du Gharb sur une superficie de 40 ha.

Aussi, la FIMASUCRE a conclu plusieurs conventions de partenariat avec des instituts de recherches et chercheurs nationaux (IAV Hassan II, ENA Meknès,...) et internationaux (ITB, AIMCRA, eRcane,...) afin d'accompagner la mise en place des programmes de recherche et développement. Une autre convention signée avec la Fédération Nationale Interprofessionnelle des Semences et Plants (FNIS) visant la mise à la disposition des agriculteurs d'un profil variétal de betterave à sucre adapté et performant.

Le premier Centre

de Recherche et Développement des Cultures Sucrières au Gharb

Dans le but d'améliorer les performances des cultures sucrières, une convention de partenariat portant sur la période 2010-13, a été signée entre la Fédération Interprofessionnelle Marocaine du Sucre «FIMASUCRE» et le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche Maritime, du Développement Rural et des Eaux et Forêts pour la mise en place d'un Centre de Recherche et Développement dédié aux Cultures Sucrières (CRCS) dans le périmètre du Gharb.

Le centre qui est une première expérience au Maroc, vise la promotion de la recherche sur les cultures de la betterave et de canne à sucre dans le but d'améliorer la productivité et la rentabilité des cultures sucrières.

Il est établi sur une superficie globale de 40 ha avec une SAU de 31 hectares. D'autres annexes du CRCS seront mises en place dans les autres périmètres irrigués.

Objectifs du CRCS

Pour améliorer les performances des cultures sucrières à l'échelle régionale et nationale, les objectifs fixés pour le Centre de Recherche et Développement des Cultures Sucrières sont :

•La conduite des programmes de recherche sur tous les aspects agronomiques de la betterave et la canne à sucre en collaboration avec les instituts de recherche nationaux et internationaux

• La production des boutures certifiées et performantes de la canne à sucre en partenariat avec le CTCAS (ORMVAG)

• Une plateforme de démonstration et de transfert des acquis de la recherche aux agriculteurs.

Pour réaliser ces objectifs le CRCS a conclu des partenariat avec plusieurs organismes nationaux et internationaux : IAV Hassan II, ENAM, ORMVAG, ITB, AIMCRA, IIRB, eRcane...

Equipements

Pour conduire les travaux de recherche dans les meilleures conditions, le CRCS est équipé de tous les moyens nécessaires à savoir:

•Système d'irrigation par aspersion avec couverture totale, adapté à la betterave et la canne à sucre,

• Bassin de stockage d'eau, électricité, clôture....,

• Semoir adapté spécialement aux essais de la betterave à sucre,

• Station agrométérologique automatique,

• Outils de suivi de la qualité de l'eau et de l'état du sol,

• Salle de réunion et de formation.

Fonctionnel depuis 2014, ce centre a permis à la filière de tester et répondre à des problématiques importantes. Par ailleurs, des visites d'agriculteurs des cinq autres périmètres sont organisées périodiquement, permettant aux producteurs de cultures sucrières de s'informer sur les techniques de désherbage, fertilisation et irrigation.

Trois autres centres sont en cours de réalisation dans d'autres périmètres. La FIMASUCRE ambitionne de créer un centre de recherche pour chaque périmètre de production, répondant ainsi aux besoins spécifiques de chaque périmètres.

Semoir des essais de le betrave introduit pour la premier fois au Maroc

La FIMASUCRE pilote

la Stratégie de Recherche et de Développement des Cultures Sucrières

Pour répondre aux différentes problématiques posées par les agriculteurs, leur apporter des solutions adaptées et relever le défi d'amélioration de la productivité et de la rentabilité des cultures sucrières, la FIMASUCRE a mis en place une stratégie de recherche et développement visant l'amélioration des performances de la betterave et de la canne à sucre.

Les axes de recherche et de développement

Cette stratégie a pour principal objectif d'introduire et développer de nouvelles technologies agricoles permettant d'améliorer les performances des cultures sucrières. Elle se repose essentiellement sur les axes suivants:

Le développement variétal de la betterave

Des essais sur les variétés et boutures sont mis en place annuellement dans tous les périmètres de production pour introduire les variétés les plus performantes.

La fertilisation

Des stratégies de fertilisation de la betterave ont été développées au niveau des périmètres de production ainsi que la promotion des analyses du sol.

Le désherbage chimique

Evaluation de l'efficacité des matières actives des herbicides et mise en place d'une stratégie de désherbage chimique pour lutter contre les mauvaises herbes associées à la betterave et la canne à sucre.

La protection phytosanitaire

Surveillance de l'état phytosanitaire des parcelles et utilisation des meilleurs traitements contre les maladies et ravageurs des cultures sucrières.

Par ailleurs, la FIMASUCRE soutient également une stratégie de lutte intégrée contre la maladie de la pourriture racinaire de la betterave à sucre, qui peut apparaître et se propager rapidement en fin de cycle. Le champignon responsable « sclérotium rolfsii » a la capacité de se conserver plus de trois ans dans le sol, sous forme de propagules dormantes.

L'irrigation

Choix des meilleures techniques d'irrigation économes en eau et mise en place d'un système de pilotage de l'irrigation des cultures sucrières.

La mécanisation

Introduction et développement de matériels adaptés aux cultures sucrières tels que les semoirs de précision, les arracheuses, les bineuses, les planteuses de la canne à sucre...,

Conventions de partenariat

Pour accompagner sa stratégie de R&D, la FIMASUCRE a conclu plusieurs conventions de partenariat avec les organismes et instituts nationaux et internationaux à savoir: Le Ministère de l'Agriculture de la Pêche Maritime, du Développement Rural et des Eaux et Forêts, les universités d'enseignement supérieur, l'AIMCRA, l'eRCANE, ...

Ainsi, les actions de recherche et développement mises en place dans le cadre de la vision de l'interprofession ont considérablement contribué à l'amélioration des performances en terme du rendement en sucre à l'hectare en passant de 7 t/ha en 2006 à 12 t/ha en 2016.

Cette performance a permis d'atteindre un taux de couverture en sucre du pays d'environ 50% au titre de la campagne en 2016 avec une production record du sucre blanc de 607.000 tonnes.

A travers la R&D, la FIMASUCRE et ses partenaires visent à consolider les acquis et ambitionnent d'améliorer davantage les performances et d'atteindre un rendement de sucre à l'hectare de 17 t/ha à l'horizon 2025.

La mécanisation de la conduite culturale des plantes sucrières, se developpe

La mécanisation des étapes de production des cultures sucrières constitue un levier important pour le développement des performances agronomiques de la betterave et de la canne à sucre. La mécanisation de la conduite culturale permet de faire face au risque relatif à la rareté de la main d'œuvre agricole pouvant affecter la pérennité de l'activité, mais également d'assurer un approvisionnement régulier et optimisé des sucreries en matières premières de qualité.

Le groupe COSUMAR, fidèle à son engagement en tant qu'agrégateur et pilier de la filière sucrière marocaine, poursuit la mise en œuvre de sa stratégie d'optimisation et de modernisation de la filière en vue d'atteindre de meilleures performances agricoles et industrielles et relever le taux de couverture des besoins du pays en sucre. Ainsi, sur le plan agricole le groupe s'est fortement engagé et a déployé tous les efforts nécessaires pour la modernisation de la production, et notamment en ce qui concenre le développement de la mécanisation.

Depuis 2006, la COSUMAR et ses partenaires ont entrepris un plan d'actions qui vise la promotion de la mécanisation de la conduite culturale des plantes sucrières. En 2012, un bilan a été dressé ainsi qu'une feuille de route ayant pour objectif de :

- Mécaniser à 100% le semis, le binage et le traitement.
- Mécaniser à hauteur de 72% la récolte de la canne et de la betterave.

Le plan d'actions global suivi concerne tous les niveaux :

Adapter le matériel aux exigences locales

- Utilisation des machines à tambours pour les parcelles pierreuses
- Améliorations techniques : adaptation de la machine au type de sol, récupération partielle des feuilles (convoyeurs, ...).

Réduire le coût de la prestation

- Subvention du matériel : dossiers présentés et défendus auprès du Ministère de tutelle.
- Encouragement de la fabrication locale.

Assurer une sensibilisation à l'égard des agriculteurs

- Journées de démonstration.
- Etudes sur les bienfaits de l'enfouissement des feuilles dans le sol.
- Visites de benchmark des pays avancés (Espagne).

Soutenir les sociétés de prestations agricoles

- Encouragement de la création de ces sociétés spécialisées.
- Préfinancement du matériel technique nécessaire (à hauteur de 30 millions de dh/an).
- Formations et visites de benchmark.

Grâce à ces actions, la mécanisation a connu une très forte évolution sur l'ensemble du train technique des cultures sucrières. Des résultats satisfaisants ont été enregistrés depuis le lancement de ce programme de promotion.

Ainsi, en ce qui concerne la betterave à sucre, la mécanisation du semis a connu un bel essor passant de 55% en 2008 à 100% en 2017. De même pour le taux de mécanisation de chacune des opérations de binage et traitement qui a doublé entre 2008 et 2017, passant de 32 % à 65%.

Quant à la mécanisation de la récolte de la betterave à sucre, malgré le retard de développement perçu, elle a enregistré un net progrès passants de 30 % en 2016 à à 50% en 2017.

Périmètre	Récolte mécanique 2016-17	Récolte mécanique 2015-16
Doukkala	84%	44%
Tadla	30%	14%
Moulouya	100%	97%
Gharb	17%	8%
Loukkous	1%	-
Groupe	**50%**	**30%**

Depuis le lancement de son programme de promotion, la mécanisation a connu un très fort développement sur l'ensemble du train technique. Et ces résultats ne sont que le fruit des efforts continus déployés par le groupe COSUMAR et ses partenaires.

S'inscrivant ainsi dans le plan d'actions assigné, mulitiples actions ont été conduites et réalisées :

- Création des sociétés de prestations de service agricoles qui totalisent aujourd'hui 158 sociétes.
- Accompagnement des agriculteurs et des prestataires pour l'acquisition du matériel agricole,
- Des investissements de l'ordre de 30 millions dhs /an,
- Révision de la convention avec le Crédit Agricole du Maroc (CAM) pour le financement du matériel pour les agriculteurs et les prestataires,
- Renforcement du parc de la récolte et chargement mécanique.
- Fabrication locale des machines de récolte,
- Création des ateliers au niveau des périmètres pour l'entretien des machines avec atelier mobile,
- Pilotage des machines par GPS.

La FIMASUCRE et la FNIS

Un partenariat fructueux

La FIMASUCRE et la FNIS ont signé une convention de partenariat qui vise la promotion et le renforcement des actions de la recherche et développement variétal de la betterave à sucre au Maroc.

Le partenariat mis en place depuis 2012 entre la FIMASUCRE et la FNIS constitue un cadre de concertation et de synergie des efforts de recherche et développement visant l'introduction et le développement de variétés performantes de la betterave à sucre, adaptées aux conditions marocaines et le transfert de toutes nouvelles technologies liées au secteur semencier aux producteurs des plantes sucrières.

Cette convention ouvre la voie de la collaboration entre les deux Fédérations et permet l'échange des expériences et des expertises. Parmi les principaux objectifs tracés dans cette convention :

- Introduire des variétés de betterave à sucre performantes et adaptées aux conditions marocaines,
- Promouvoir auprès des agriculteurs l'utilisation des variétés à fort potentiel,
- Mettre à la disposition de la filière sucrière toutes les solutions variétales permettant de faire face aux différentes maladies (rhizomanie, pourriture, ...).

Pour atteindre ces objectifs, La FIMASUCRE et la FNIS établissent pour chaque campagne agricole un programme de recherche et développement s'articulant autour des plateformes des essais variétaux (test des variétés commerciales, comportement variétal, tolérance des variétés aux maladies, variétés de type cycle court...), des journées portes ouvertes au profit des agriculteurs, des journées d'études au niveau national et régional, des formations au Maroc et à l'étranger, ainsi que, des visites de benchmark aux pays producteurs des semences de la betterave à sucre.

Ainsi, dans ce cadre et pour améliorer les conditions de mise en place des essais variétaux de la betterave à sucre, FIMASUCRE a introduit pour la première fois au Maroc quatre semoirs de haute technologie et précision, adaptés spécifiquement aux essais de la betterave à sucre à l'instar des instituts de recherche en France et Espagne.

Résultats significatifs

Les actions de recherche et développement mises en place dans le cadre de ce partenariat ont fortement contribué à une amélioration significative des performances de la betterave à sucre, notamment, en termes de rendement en sucre à l'hectare, qui est passé de 7 t/ha en 2006 à 12 t/ha en 2016.

En s'appuyant sur la R&D, la filière sucrière vise à consolider les acquis, améliorer davantage ses performances et atteindre, à court terme, un rendement en sucre à l'hectare de 14 tonnes.

Fédération Nationale Interprofessionnelle
des Semences et plants

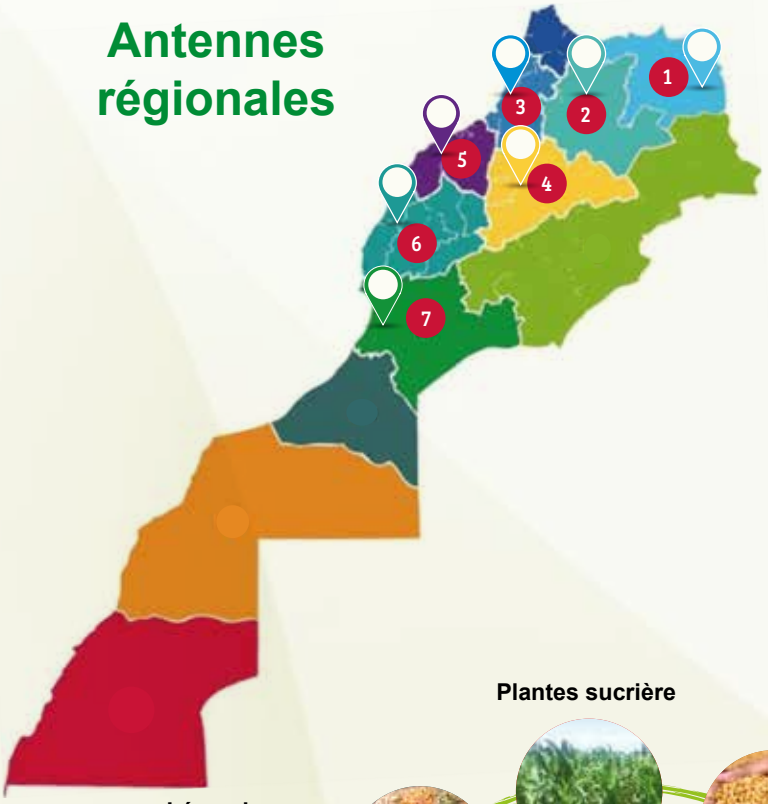
الفدرالية الوطنية البينمهنية
للبذور و الشتائل

Reconnue, conformément à la loi 03-12, interprofession agricole de la filière semencière

Date de création : 2009
Date de Reconnaissance : 15 Mars 2017

- Nombre établissements semenciers : 100
- Nombre multiplicateurs :1300
- Capacité de Conditionnement : 2 Millions de Quintaux
- Reseau de Distrubition : 700 points de Vente

Antennes régionales



1. Région Casablanca - Settat
2. Région Rabat - Salé Kénitra
3. Région Fès - Meknès
4. Région Béni Mellal - Khénifra
5. Région Marrakech - Safi
6. Région de l'Oriental
7. Région Souss Massa

Sections Sectorielles

5, Rue Oum Errabii, Appt n°4 - Agdal, Rabat - MAROC - **Tél.** : +212 5 37 68 35 95 / **Fax** : +212 5 37 68 35 63 / **E-Mail** : fnis.semences@gmail.com / **Site web** : www.fnis.ma

La filière sucrière marocaine
s'appuie sur la recherche et le développement pour plus d'excellence

La Fédération Interprofessionnelle Marocaine du Sucre (FIMASUCRE) a organisé conjointement avec la Fédération Nationale Interprofessionnelle des Semences et Plants (FNIS), une journée d'étude nationale le 21 mars 2017 à Rabat, sous le thème «Progrès génétiques, leviers de protection de la betterave à sucre ».

Cette journée, qui a connu la participation des différents acteurs agricoles de la filière sucrière, notamment les représentants du Ministère de l'Agriculture, de la Pêche Maritime, du Développement Rural et des Eaux et Forêts, les Associations de Producteurs des Plantes Sucrières, les partenaires institutionnels de la FIMASUCRE et de la FNIS, les chercheurs nationaux et internationaux et les représentants des sociétés semencières de la betterave à sucre, a été l'occasion pour débattre et partager les informations et les résultats des expériences dans les pays betteraviers ayant les mêmes conditions de production. De même, cette journée a permis à travers un benchmark international, de s'informer sur les principaux programmes de recherche, d'innovation et de création variétale engagés par les obtenteurs semenciers pour trouver des solutions génétiques aux différentes maladies.

Les différentes interventions partagées lors de cette journée, ont toutes confirmé que dans des conditions pédoclimatiques semblables à celles du Maroc (tels que le Chili et le sud d'Espagne), la culture de la betterave à sucre présente les mêmes problématiques phytosanitaires.

Recommandations

A l'issue de cette journée scientifique riche et diversifiée, les organisateurs ont relevé quelques recommandations:

- Poursuivre les travaux de recherche agronomique permettant la prévention, l'atténuation et le renforcement de la protection de la betterave à sucre.
- Constituer un groupe de travail sur la protection de la betterave à sucre en partenariat avec les organismes de recherche nationaux et internationaux pour renforcer les travaux de recherche et pour échanger et partager les expériences en matière des stratégies de préventions.
- Accélérer la R&D par les semenciers pour proposer des variétés tolérantes aux maladies, notamment la pourriture racinaire.

COSUMAR-AIMCRA

Convention de partenariat

Consciente de l'importance de l'irrigation dans l'amélioration des performances des cultures sucrières au Maroc, COSUMAR a signé une convention de partenariat avec l'Institut de Recherche sur la Betterave à Sucre en Espagne (AIMCRA) portant sur le développement de l'irrigation de la betterave à sucre.

Un programme de recherche est mis en place annuellement, il porte essentiellement sur l'évaluation des techniques d'irrigation de la betterave à sucre, le pilotage de l'irrigation qui permet d'ajuster les besoins en eau à partir des données agropédoclimatiques. Ainsi que, la mise en place d'un cycle de formation au Maroc et en Espagne au profit des équipes de l'amont agricole portant sur des aspects relatifs à l'irrigation de la betterave à sucre.

Dans ce cadre, plusieurs nouvelles technologies ont été introduites par COSUMAR pour le pilotage de l'irrigation de la betterave à sucre à savoir : les stations agrométéorologiques automatiques, les sondes de mesure de l'humidité du sol, les outils de monitoring, ...

Ainsi, un programme de pilotage de l'irrigation est en phase de développement et qui permettera de communiquer périodiquement, aux agriculteurs, les doses d'irrigation à apporter à la betterave à sucre.

Egalement, plusieurs sessions de formation ont été organisées au profit des techniciens et agriculteurs de l'ensemble des périmètres de production de la betterave sucre et qui ont permis aux agriculteurs d'optimiser les irrigations avec une meilleure valorisation d'eau.

Ce partenariat scellé entre les deux organismes depuis la campagne 2014/2015, décline pour chaque campagne de nouveaux objectifs et de nouveaux programmes. Il a ainsi, permis à la filière sucrière l'obtention de résultats concluants en matière d'économie d'eau d'irrigation et l'amélioration de la productivité de la betterave à sucre au Maroc.

L'amont agricole,
se met au digital

Dans sa quête d'innovation et de modernisation de l'amont agricole, le groupe COSUMAR a entamé depuis le début du mois d'octobre 2017 un nouveau système d'information: le projet SIAM618 (Système d'Information Amont Agricole pour Juin 2018). Il s'agit d'un système d'information harmonisé, intégré et évolutif qui porte l'ensemble des processus métiers de l'amont agricole.

Ce nouveau système d'information permettra de renforcer la capacité du suivi agronomique des conseilleurs agricoles auprès des 80.000 agriculteurs agrégés et moderniser le pilotage de la performance de l'amont agricole, notamment à travers :

L'amélioration des rendements productifs

Par le renforcement de la relation et de la satisfaction de l'agriculteur, l'amélioration de l'encadrement technique et agronomique des agriculteurs et des parcelles, l'amélioration des systèmes de planification et de suivi de la production et le pilotage continu des centres de distribution des intrants agricoles et prestataires de services agricoles.

Une meilleure gestion de l'approvisionnement

Ce système assurera une meilleure régulation de l'approvisionnement par rapport aux besoins des sucreries, l'amélioration de la réactivité du processus transport et l'amélioration de la qualité de l'approvisionnement.

Le renforcement du suivi financier de l'activité

Grace à ce système, le suivi financier sera plus performant et permettra une meilleure maîtrise du niveau d'endettement des agriculteurs, la centralisation et le suivi de la dette antérieure et l'amélioration du recouvrement de la COSUMAR.

Des gains de productivité ressources humaines sur l'ensemble des métiers de l'amont agricole

Le projet SIAM618 développera davantage l'activité des conseillers agricoles vers le conseil agronomique aux agriculteurs, l'automatisation et dématérialisation des activités administratives, l'amélioration de la gestion des bases de données et des systèmes de pilotage et la dynamisation du processus de prise de décision.

La contribution à l'excellence opérationnelle de l'amont agricole

Dans le cadre de la stratégie mise en place par le groupe COSUMAR à l'horizon 2025 « leader@25 », le projet SIAM618 permettra l'urbanisation et l'homogénéisation du système d'information de la COSUMAR, l'amélioration de la connaissance et renforcement de la relation avec l'agriculteur, la professionnalisation du métier amont agricole, l'amélioration de la connaissance des prestataires et fournisseurs et l'uniformisation des pratiques au sein du Groupe COSUMAR.

La FIMASUCRE met en place

un système de retraite pour les agriculteurs

La FIMASUCRE et la Caisse Interprofessionnelle Marocaine de Retraite (CIMR) ont signé le 19 avril 2017 un Mémorandum d'Entente (M.E) pour le lancement d'une offre spéciale de retraite, destinée aux agriculteurs agrégés producteurs des plantes sucrières, adaptées à leurs attentes.

Ce M.E a été signé en présence du Sectrétaire Général et de hauts responsables du Ministère de l'Agriculture, de la Pêche Maritime, du Développement Rural et des Eaux et Forêts, des Présidents des associations régionales des producteurs des plantes sucrières et des représentants des filiales du groupe COSUMAR.

Ce nouveau projet à dimension sociale vient consolider les efforts déployés par la FIMASUCRE à travers ses différentes composantes agricoles et industrielles pour accompagner les partenaires agrégés sur le plan technique, financier et social.

La signature de ce mémorandum vient également suite à l'ouverture du régime de la CIMR à l'adhésion individuelle des personnes physiques, notamment les professions libérales et travailleurs indépendants. Il s'agit d'une nouveauté résultant de l'adoption du nouveau statut juridique de Société Mutuelle de Retraite.

La COSUMAR récompense

les meilleurs producteurs des cultures sucrières

Pour encourager et récompenser les meilleurs producteurs de la betterave à sucre et la canne à sucre, COSUMAR a mis en place sur les cinq dernières campagnes agricoles un prix à gagner.

Ce prix n'est autre qu'un voyage pour deux personnes, tous frais payés, à la Mecque « OMRA». Ainsi, durant chaque campagne, une trentaine de producteurs des différents périmètres de production de betterave à sucre et de canne à sucre sont sélectionnés, selon des critères de rendement et performances agricoles.

Au total, ce sont une soixantaine de personnes (producteurs et leurs compagnons) qui profitent chaque année de cette offre et visitent les lieux sacrés de la Mecque pour accomplir l'OMRA.

Semoir de précision

Réussite du semis et réglages des semoirs

SAHNOUNI Bouchouaib
Enseignant à l'Institut des Techniciens Spécialisés en Mécanique et en Equipement Rural de Bouknadel
sgitsmaer@gmail.com

Le semis est une étape très importante pour la culture de la betterave à sucre qui conditionne par la suite la réussite des opérations de désherbage, de traitement et de récolte. L'objectif étant d'assurer une levée rapide et homogène des jeunes plantules, le dépôt des graines doit être précis tant en profondeur qu'en espacement. Tous ces éléments ont une influence sur la production et la qualité des betteraves.

L'objectif de cet article est de présenter les différents types de semoirs mono-graines, les modes de réglages et d'entretiens nécessaires des semoirs ainsi que des conseils pour la bonne organisation de l'opération de semis.

Les semoirs mono-graines ou semoirs de précision permettent de disposer les graines une à une en ligne avec un espacement régulier préalablement défini. Ils sont utilisés pour des cultures d'inter-rang supérieur à 25 cm et nécessitant un dépôt de graines précis, telles que les betteraves, le maïs, les haricots, le pois, le tournesol ... mais aussi les cultures maraîchères et florales. La classification des semoirs mono-graines tient compte du mode de distribution des graines (mécanique ou pneumatique). Les semoirs pneumatiques sont les plus répandus en raison de leur bonne adaptation à toute taille de graines.

Préparation du sol, placement, enterrage des graines et réussite du semis

Avant d'entamer l'opération du semis, il faut bien étudier quelques paramètres et passer par quelques étapes pour préparer le sol à recevoir les graines, parmi ces opérations on cite :

a. Préparation du sol

Pour réussir un semis de betterave et en considérant une coupe de sol, il est souhaitable d'avoir trois zones superposées relativement distincts :

- Une zone inférieure tassée, mais aussi fissurée de manière à favoriser le développement des racines le plus profondément dans le sol. La profondeur du labour dépend du type du sol, mais il n'y a aucun intérêt de descendre au dessous de 20-25 centimètres, comme on le préconisait jadis,

• Une zone de terre fine, en contact direct avec la graine, afin de lui conserver son humidité.
• Une zone plus motteuse en surface, de façon à limiter la battance, mais aussi pour faciliter le réchauffement et l'aération du sol et aussi une bonne infiltration des eaux.

b- Examen de la structure du sol
Avant le semis, il est necessaise d'effectuer une analyse de la structure du sol pour déterminer le type et la dose d'engrais

c- Vitesse du semis
Elle doit être de l'ordre de 3,5 à 5 km/h

Fonctionnement des semoirs mono graines

Ne sont explicités ici que les semoirs de précision multi-trémies qui sont les plus fréquents: chaque rang est alimenté en graines par une trémie individuelle reliée à ses propres organes de distribution, d'enterrage et de rappuyage.
Les graines, stockées dans la trémie, sont déposées à la profondeur désirée dans un sillon par les organes de distribution (disques alvéolés, injecteurs, ...) sous l'effet de la gravité ou d'une assistance pneumatique. Avant l'ouverture du sillon par le soc (ou plus rarement par un disque), une roue avant éventuellement dotée d'un chasse motte se charge de niveler le lit de semences. Aussitôt le dépôt de la graine par le soc effectué, des rouleaux situés à l'arrière rappuient le sol (pour assurer un bon contact graine-sol) et referment le lit de semences, en ramenant la terre écartée par le chasse-motte. Pour assurer la régularité de la profondeur de semis, les éléments semeurs sont reliés au châssis par un parallélogramme déformable demeurant toujours parallèle au sol.

Figure 1 : Vue d'un élément de semoir monograine pneumatique

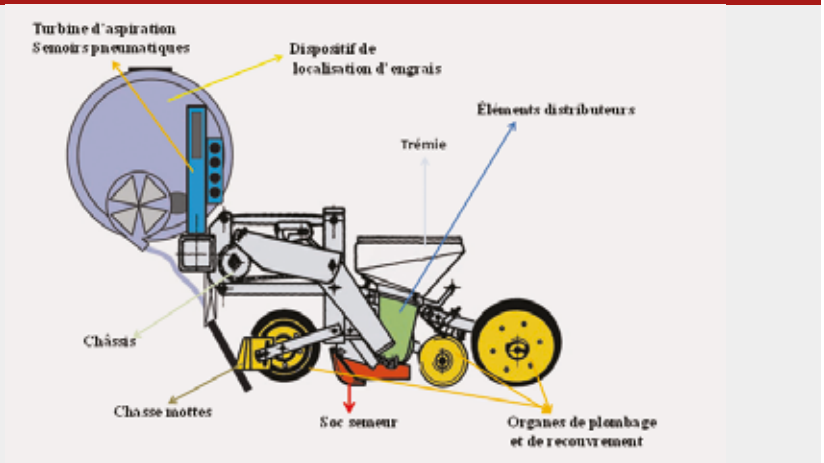


Figure 2 : Disques de distribution et leurs montages d'un semoir pneumatique

Les différents types des semoirs

1. Semoir à distribution mécanique

Pour ce type de semoir, la sélection des graines est purement mécanique. En tournant, des disques (horizontaux, verticaux ou obliques) munis d'alvéoles de la taille des graines à semer, se chargent de graines qu'ils amènent au niveau du soc où elles sont relâchées par gravité. Les distributeurs à disques verticaux sont les plus fréquents.

2. Semoir à distribution pneumatique

Ces types de semoirs sont actuellement les plus performants. Ils conviennent parfaitement à tous les types de graines et assurent l'utilisation d'un pourcentage cumulé du double et de manque. Le Mécanisme de distribution des graines est purement mécanique et la sélection des graines est toujours assistée pneumatiquement selon deux modes :
• Une distribution par dépression: les graines sont aspirées de la trémie par dépression et plaquées sur les perforations d'un disque mobile. Lorsque ce

(Réussir un bon semis, c'est se mettre dans les meilleures conditions afin d'obtenir un bon rendement et réaliser l'itinéraire technique dans de bonnes conditions.)

disque arrive au niveau du sol, la dépression cesse pour libérer les graines.

• Une distribution par surpression : de l'air sous pression est utilisé pour plaquer les graines une à une dans les entonnoirs périphériques d'un disque vertical en rotation. L'expulsion au point bas est assistée par un doigt éjecteur.

Réglages des semoirs mono graines

1. L'équipement du tracteur

• Respecter la vitesse de rotation de la prise de force, préconisée par le constructeur. Elle doit être de 540 tr/min ou 1000 tr/min maximum, suivant le montage des poulies menantes.

• Vérifier que les longueurs des chandelles d'attelage du tracteur sont bien identiques.

• Régler les voies du tracteur en fonction de l'écartement entre les rangs de semis. Les roues ne doivent pas laisser d'empreintes sur les lignes de semis. Prévoir des pneus étroits pour les semis à moins de 45 cm d'écartement.

• Aplombs (transversale et longitudinale) et les stabilisateurs : une fois le semoir attelé, vérifier que la poutre qui supporte les éléments semeurs est bien horizontale par rapport au sol. Le cas contraire, ajuster la longueur de la barre de troisième point et tendre les stabilisateurs pour que le semoir n'oscille pas latéralement lors du transport et penser à les détendre légèrement au semis.

2. Ecartement des lignes de semis (Interligne)

Ce réglage s'obtient par le déplacement latéral des bras de fixation des éléments semeurs sur la barre d'accouplement du châssis. Parfois une règle (planche graduée) livrée avec le semoir pour réaliser ce réglage, munie de repères indiquant les différents écartements utilisables. (Pour la betterave à sucre 50 cm).

Soit :

L réelle : la distance entre les organes extrêmes écartés au maximum, avant réglage.

• L effective : la distance entre les organes extrêmes écartés au maximum, après réglage.

• Lw de travail : c'est la largeur effective + Interligne.

• I : c'est l'interligne.

• N I : c'est le nombre d'interligne.

• N O : c'est le nombre d'organe, sachant que le NO = N I + 1

L eff = N I * I.
L travail = L effective + Interligne

Par l'absence de cette planche on peut la tracer sur le sol, ou sur une autre planche dont la longueur est la largeur réelle du

Figure 3 : Exemple de répartition de l'interligne de 50 cm pour la betterave sur une planche graduée

semoir.
On doit ajuster chaque élément semeur de façon à ce que chaque soc d'enterrage est placé sur chaque repère gradué sur la planche. (Le milieu de la planche doit être aligné avec l'axe médian du semoir).

3. Réglages des traceurs

T = (L effective – voie avant du tracteur) / 2 + Interligne
• Mesure de la voie du tracteur
• Mesure de la largeur effective
• Calcul de la distance T qui sépare le traceur de l'élément d'enterrage le plus proche
Au moment du retour on aligne la roue avant droite du tracteur sur la ligne marquée par le traceur.

4. Réglage de l'espacement entre les graines (dose de semis par hectare) :

Les tableaux fournis par les constructeurs ne donnent pas toujours un réglage correct, pour une semence et un espacement donnés. En effet de nombreux facteurs influent fortement sur le débit réel :
• Le calibrage et l'enrobage ;
• L'état et la pression du pneumatique ;
• La propreté et le taux d'humidité des graines employées ;
• L'usure de la transmission des mouvements (pneus, vers le disque de distribution) ;
• La vitesse d'avancement du tracteur, etc....
• Densité de semis : C'est la quantité de graines semées /ha. et elle va dépendre de la distance entre les graines. Pour obtenir le réglage voulu, il faut se reporter au tableau du livret d'utilisation et d'entretien qui donne le nombre de graines semées par hectare en fonction du nombre de trous des disques de semis, du rapport de vitesse, du diamètre de la roue d'entrainement et de l'écartement entre les rangs.
Attention : pour obtenir un réglage précis de la distance entre les graines, il faut vérifier la pression de gonflage des roues porteuses et d'entrainements.
il est aussi nécessaire de vérifier l'écartement des graines sur le terrain, puisqu'il peut varier en fonction du type de terre, de l'état du sol et de la vitesse d'avancement.

5. Réglage de la profondeur du semis et de la mise en terre

• Elle est ajustable par la position du soc d'enterrage, des roues avant ou arrière de l'élément semeur. On peut encore l'ajuster par les organes de recouvrement qui permettent la fermeture du sillon.
• Vérifier la pression d'appui des roues plombeuses.
• Ajuster la chasse mottes de façon à écarter les pierres et les grosses mottes sans pousser la terre.
• Vérifier les décrottoirs des roues de plombage et les roues porteuses si l'appareil en est équipé.
• Les organes de recouvrement : Ils doivent être réglés pour que leur position ne perturbe pas le placement des graines dans le sol.

Organisation du chantier et conseils généraux pour un semis de qualité

• Conduite du semoir au niveau de la parcelle
Lors de l'utilisation d'un semoir sur la parcelle, il y a lieu de tenir compte d'un certain nombre de facteurs essentiels qui sont :
- Respecter une vitesse régulière: la vitesse d'avancement du tracteur doit être de 3,5 à 5 km/h, trajet rectiligne.

Quelques exemples afin de semer les graines à la bonne profondeur

Figure 4 : La graine n'est pas assez enterrée. En conditions climatiques sèches, ces graines attendront les premières pluies pour pouvoir lever. Ces graines sont aussi plus exposées aux attaques de mulots.

Figure 5 : Graine bien plombée, levée rapide et homogène

Figure 6 : La graine est trop enterrée. La hauteur de terre à franchir par le germe est trop grande. Le germe risque de s'épuiser avant de sortir de terre. La levée sera plus longue et le risque de blocage par une croûte de battance plus importante.

- Les fourrières doivent être assez larges pour permettre une très bonne remise en ligne du semoir (ne pas oublier que chaque arrêt du semoir provoque un manque de semis d'environ 50 cm de longueur.
- Bien régler les traceurs (bien utiliser) afin d'éviter des chevauchements de passage ou de manques.
- Contrôler l'espacement moyen entre graines sur le terrain.
- Contrôler la profondeur de semis et l'adapter aux conditions. Tous les éléments ne doivent pas forcément être réglés à l'identique (par exemple, derrière des pneumatiques larges). Positionner les graines pour qu'elles trouvent l'humidité nécessaire à la germination. Les recouvrir de 2 à 2.5 cm de terre.
- Semoirs pneumatiques : vérifier le réglage des sélecteurs (manques, doubles).
- Semoirs mécaniques : contrôler régulièrement et démonter les disques pour éliminer les graines difformes ou cassées et limiter ainsi le risque de bouchage d'alvéoles.
- S'assurer périodiquement du débit des éléments de semis, des microgranulateurs et des éléments de fertilisation localisée.
- Calculer la quantité suffisante de semences, de produit de traitement et des engrais au moins pour travailler pour une journée selon la superficie.
- Il est souhaitable de prévoir une personne en permanence sur le semoir. Son rôle est de surveiller, à la place du conducteur les éléments suivants :

• Le contenu des trémies ;
• Le fonctionnement des organes distributeurs ;
• La chute libre des graines ;
• Le bourrage des organes d'enterrage.

- Appliquer les mesures de sécurité relatives à l'utilisation des semences, des produits de traitements et des engrais et conserver les étiquettes des lots utilisés.

Les bases de la fertilisation de la betterave à sucre

Bulletin de Transfert de Technologie en Agriculture N° 75

La betterave à sucre est une plante qui se distingue des autres, par une grande consommation en éléments minéraux notamment l'azote, le potassium et le phosphore. En effet, une récolte de betterave à sucre prélève par tonne de racines 4 à 4,5 kg d'azote, 1,5 à 2,5 kg de phosphore et 6 à 7 kg de potassium. Cependant, l'enfouissement des feuilles et des collets au sol restitue à ce dernier par tonne de racines récoltées 1,75 à 2,5 kg d'azote, 0,5 à 1,25 kg de phosphore et plus de 2,5 kg de potassium. Toutefois, les besoins de la betterave en éléments minéraux, dépendent du niveau de production escompté.

La fertilisation azotée

La fertilisation azotée joue un rôle déterminant dans la production de la betterave à sucre. Elle a un effet non seulement sur le rendement racine, mais également sur la qualité technologique de la matière récoltée. En effet, la fumure azotée fait augmenter le poids des racines et celui du bouquet foliaire, augmente la teneur en éléments mélassigènes et diminue la teneur en sucre extractible.

La technique de fertilisation azotée reste difficile à maîtriser du fait que l'efficacité des engrais azotés dépend des conditions pédoclimatiques au cours de la période de croissance de la plante, de la dose utilisée, du mode ainsi que des dates d'apport.

Afin d'assurer une bonne nutrition azotée de la culture, il est nécessaire de connaître le besoin total et le rythme d'absorption d'azote. Le premier point permet de fixer la dose optimale d'azote à apporter, compte tenu des quantités fournies par le sol et le second d'en déduire les meilleures époques d'apport.

Plusieurs travaux de recherches ont été entrepris dans différents périmètres betteraviers afin de déterminer la dose optimale d'azote permettant l'obtention du meilleur rendement, aussi bien qualitatif que quantitatif. Il en ressort que la dose d'azote optimale à recommander aux agriculteurs n'est pas la même pour tous les périmètres betteraviers. Ceci est lié aux conditions pédoclimatiques de chaque périmètre. Par ailleurs, la dose optimale d'azote dépend de la durée du cycle, de son emplacement dans l'année et du précédent cultural. Cet optimum dépend, également, de l'équilibre de l'azote avec d'autres éléments fertilisants notamment le potassium. La dose optimale d'azote à recommander est de 240 à 300 U/ha dans les Doukkala et Tadla, de

170 à 290 U/ha au Gharb et de 320 U/ha à la basse Moulouya.

Pour conduire une culture vers le résultat souhaité aussi bien en quantité qu'en qualité, il est nécessaire de moduler les apports d'azote de manière à optimiser la photosynthèse durant les différentes phases du cycle végétatif et à réduire les pertes d'azote par réorganisation et par lixiviation. Par ailleurs, les dates d'apport et les fractionnements doivent être adaptés de façon à obtenir la meilleure adéquation disponibilité-besoins. Le fractionnement des apports azotés permet de limiter les fortes concentrations de l'azote dans la solution du sol et de retarder sa migration en profondeur. Il favorise également un meilleur ajustement des conditions du sol aux exigences instantanées des plantes et permet de réduire le potentiel de lixiviation.
Dans le but de déterminer les meilleurs fractionnements possibles, plusieurs travaux de recherche ont été réalisés par différents auteurs et dans différentes localités. Ces résultats montrent que dans tous les périmètres betteraviers du Maroc, les fractionnements qui consistent à apporter au moins le 1/4 de la dose d'azote au semis permettent l'optimisation de tous les paramètres de croissance et de développement et par conséquent l'optimisation du rendement aussi bien en racine qu'en sucre. Par ailleurs, il a été bien montré que l'apport d'une forte quantité d'azote en fin de cycle favorise l'accumulation des éléments mélassigènes dans la râpure et diminue ainsi la teneur en sucre extractible.

Il en ressort alors que les fractionnements qui n'apportent pas

d'azote au semis et qui consistent à augmenter la fraction apportée en fin du cycle sont les plus néfastes pour la qualité technologique de la betterave à sucre.

La fertilisation potassique

La betterave sucrière présente des besoins élevés en potassium et en cas de carence en cet élément, le développement de la racine se trouve nettement plus affecté que celui de la partie aérienne. La betterave à sucre, plante productrice d'hydrates de carbone, est en effet sensible à cet élément étant donné le rôle qu'il joue dans la synthèse de ces hydrates de carbone et dans leur transfert vers le lieu de stockage. Plusieurs travaux de recherches ont montré que le potassium affecte positivement le rendement racine et la qualité technologique de la betterave à sucre. En effet, le potassium entraîne une diminution de la teneur de sodium et de l'azote alpha aminé dans la râpure, ce qui améliore la teneur en sucre extractible. Les exportations en potassium sont d'autant plus importantes que les rendements racines sont élevés. En effet, le rendement racine augmente avec l'addition du potassium, vu le rôle bénéfique de ce dernier dans la translocation des hydrates de carbone de la partie aérienne vers le pivot et par la suite dans l'édification de la partie souterraine. C'est pour cette raison qu'à la récolte, la grande partie du potassium absorbée se trouve au niveau du pivot (2/3). Les exportations de la betterave peuvent atteindre 800 Kg de K_2O/ha.

La fertilisation phosphatée

Chez la betterave à sucre, la fumure phosphatée joue un rôle bénéfique sur la croissance racinaire et sur l'absorption de l'azote et le potassium. Contrairement à l'azote, le phosphore même à des doses élevées, influence positivement la teneur en sucre et la pureté du jus en abaissant le taux de l'azote alpha-aminé dans la râpure. De plus, une bonne alimentation en phosphore permet une meilleure résistance à la sécheresse en favorisant l'implantation du système racinaire. Le phosphore agit également sur les caractéristiques morphologiques du système racinaire, à savoir l'élongation et l'augmentation du diamètre moyen des racines.

Les résultats des quelques travaux de recherches conduits au Maroc, dans le but de déterminer la dose de phosphore permettant l'obtention du meilleur rendement en racine et en sucre. Ces résultats montrent que la dose optimale de phosphore n'est pas la même pour tous les périmètres betteraviers. Ceci est lié à la différence de richesse du sol en cet élément. La dose recommandée est en moyenne de 83 U/ha, 100 U/ha, 120 U/ha et 160 U/ha respectivement au Doukkala, au Gharb, au Tadla et à la basse Moulouya.

Fertilisation boratée

Plusieurs oligo-éléments sont nécessaires pour le développement de la betterave à sucre. Cependant, le bore demeure l'élément le plus important pour cette culture. En effet, une carence en cet oligo-élément provoque l'apparition de la maladie dite «pourriture du cœur noir» de la betterave.

Il en résulte par la suite un mauvais développement du bourgeon terminal puis sa destruction, ce qui engendre une réduction de la productivité, aussi bien quantitative que qualitative de la culture. Un apport préventif de 2 à 3 kg de bore par hectare ou une application foliaire à mi-saison peut éviter l'apparition d'une telle carence.

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

MAROC SAMAD

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

Stratégies de désherbage
de la betterave à sucre

Dr. TANJI Abbès
Spécialiste du désherbage

Etant donné la problématique des mauvaises herbes associées à la betterave à sucre, quatre stratégies de désherbage sont à la disposition des agriculteurs. Elles reposent essentiellement sur l'identification des mauvaises herbes et leurs particularités.
La grande sensibilité de la culture à la concurrence des mauvaises herbes, de la levée à la couverture du sol, implique un bon contrôle de ces adventices pour la production de la betterave. Il faut bien savoir que la gestion intégrée des mauvaises herbes nécessite la rotation des cultures, les labours, le faux semis, ainsi que l'association du binage aux traitements herbicides.

Cette note décrit les différentes stratégies et différentes étapes du désherbage de la betterave à sucre.

La rotation des cultures d'automne comme la betterave à sucre avec les cultures de printemps est une pratique qui peut être efficace contre certaines mauvaises herbes. En diversifiant les dates de semis, le cycle des mauvaises herbes associées à une culture est perturbé. La durée entre deux générations successives d'une même mauvaise herbe va devenir trop longue, ainsi le stock de semences dans le sol va diminuer. La clé d'entrée est donc la période de semis.
L'alternance des cultures évite de favoriser certaines espèces. Par exemple, l'introduction d'une culture de printemps est un bon compromis pour contrer les mauvaises herbes qui lèvent en automne comme le ray grass, les alpistes, les avoines, les chardons, les moutardes, les chrysanthèmes, etc... Car, le cycle de croissance des mauvaises herbes est calé sur celui de la culture avec qui elles sont associées. La diversification des cultures dans la rotation avec la betterave permet aussi de repenser l'utilisation des herbicides en introduisant des familles chimiques avec des modes d'action différents, ce qui constitue un point essentiel pour limiter le risque de résistance.

Etape 1 : Faux semis

Quelle que soit la rotation des cultures, cette technique s'impose particulièrement en cas de présence de mauvaises herbes résistantes aux herbicides (cas du ray grass, du coquelicot, du chrysanthème, etc...). D'ailleurs, le faux semis est une technique

Figure 1 : Faux semis et labour visant la destruction des mauvaises herbes avant le semis

AUGMENTER VOS RENDEMENTS

SAOAS

أمنيوم فلاحي سوس
Omnium Agricole du Souss

ألفاشيمي
Alfachimie

كراتير Crater 5GR

ڭولتيكس Goltix 90 WG

أكوديم AKODIM

تويستر TWISTER

كروس CROSS 41 WG

كرتوش KARTOUCHE 60 WG

كو 550 KO

أسموز OSMOZE

أجيل Agil

بيزون bison 400 SE

ALFACHIMIE
Imm. Matignon , Sidi Mâarouf - Casablanca - Tél. : +212 5 22 32 13 11 / Fax : +212 5 22 32 12 93
www.groupesaoas.com

Figure 2 : Désherbage chimique après le semis mais avant la levée de la betterave. Application des herbicides sur un sol finement travaillé et suffisamment humide

commune à toutes les stratégies de désherbage. Il consiste à travailler le sol avant de faire le semis et à laisser les semences de mauvaises herbes germer. Il est nécessaire d'avoir des conditions favorables à la germination et surtout à la levée des mauvaises herbes et des repousses de cultures (pluie ou irrigation si nécessaire). Quand les plantules sont sorties, le sol est de nouveau travaillé pour préparer le semis ou pour refaire un nouveau faux-semis, détruisant ainsi les mauvaises herbes. L'intervalle de temps entre le premier et le second travail du sol doit favoriser un maximum de levée de plantules pour ainsi assurer le succès de la technique.

Même avec l'inconvénient de retarder le semis de 2 à 4 semaines, la technique du faux-semis permet une réduction de la densité des mauvaises herbes.

Généralement, le faux-semis ne modifie pas la composition floristique mais diminue la densité de chacune des espèces. En conséquence, le stock semencier de mauvaises herbes est diminué et des économies d'herbicides sélectifs de la betterave, et même des cultures suivantes, peuvent être réalisées.

Etape 2 : Emploi des herbicides

1- Traitements de pré-levée

Les traitements de pré-levée concernent en priorité les parcelles fortement infestées en ray grass résistant aux herbicides. Dans ce cas, une application à base de S-métolachlore ou Propyzamide, est recommandée. Le traitement est à réaliser sur un

Figure 3 : Cette photo montre une excellente efficacité des herbicides de pré-levée (à gauche) en comparaison avec la partie non traitée (à droite)

Figure 4 : Application des herbicides après la levée de la betterave et des mauvaises herbes

sol finement travaillé, suffisamment humide et juste après le semis. Il peut y avoir un risque de toxicité sur les betteraves si l'application des herbicides est retardée (début de germination des betteraves) ou s'il y a une forte pluie ou une irrigation abondante après les traitements. Ne jamais traiter sur un sol sec.

Les herbicides de pré-levée permettent à la culture de germer et lever dans de bonnes conditions et sans compétition avec la flore adventice. Si le désherbage de pré-levée est réussi, le traitement de rattrapage de post-levée peut même être supprimé.

2 - Traitements de post-levée contre les graminées

Si le traitement de pré-levée n'a pas été réalisé ou n'a pas donné satisfaction sur le ray grass résistant aux herbicides, il est possible de rattraper avec des traitements de post-levée au stade plantule des adventices avec Cléthodime ou Carbétamide.

En cas de présence du ray grass sensible aux herbicides et autres graminées, plusieurs herbicides anti-graminées sont disponibles pour le désherbage de la betterave à sucre en post-levée. Il est possible de choisir, d'appliquer un seul produit correctement au stade jeune des adventices (3 feuilles à début tallage des graminées) et d'attendre 2 semaines pour juger l'efficacité des traitements.

3 - Traitements de post-levée contre les dicotylédones

Contre les mauvaises herbes dicotylédones, le désherbage de la betterave nécessite la réalisation d'un ou de deux traitements avec des mélanges de produits à des doses faibles en adaptant chaque passage à la flore présente dans la parcelle. En cas de présence de mauves, des ombellifères et autres mauvaises herbes dicotylédones, l'intégration de Triflusulfuron-méthyl dans les programmes de désherbage donne de très bons résultats. La dose préconisée est de 30 g (de produit commercial)/ha par application.

En cas d'absence de mauves et des ombellifères, tous les herbicides anti-dico de post-levée de la betterave (y compris Triflusulfuron-méthyl) sont valables. Mais, il est nécessaire de traiter des adventices jeunes, et, deux traitements sont généralement nécessaires pour une maîtrise complète des mauvaises herbes avant que la betterave couvre le sol entre les lignes.

Figure 5 : Arrachage et collecte des mauvaises herbes en fin de cycle de la betterave pour les utiliser comme fourrages.

Ne pas oublier d'ajouter un adjuvant à la bouillie. Car, l'utilisation des adjuvants en traitement foliaire est l'un des moyens permettant d'optimiser l'efficacité des herbicides.
Les adjuvants assurent diverses fonctions : l'étalement et la rétention de la bouillie, la pénétration des herbicides, etc.... Mais, ils ont tous le même objectif : maximiser l'efficacité des produits. Cet objectif est parfois davantage lié au type de produit utilisé qu'au volume de bouillie employé.

Etape 3 : Binages

Après le faux semis (étape 1) et l'application des herbicides de pré-levée ou de post-levée (étape 2), des opérations de binage peuvent être effectuées une ou plusieurs fois jusqu'à ce que le couvert végétal ferme l'espace entre les lignes. L'irrigation ou la pluie trop tôt après le binage peut favoriser la reprise des mauvaises herbes. L'efficacité du binage mécanique (c'est-à-dire à tracteur) est variable selon le type de sol, l'humidité du sol, les espèces et le stade des mauvaises herbes, le type et la qualité de l'outil.

Conclusion

Le désherbage de la betterave à sucre ne peut être efficace qu'avec des stratégies de gestion qui intègrent plusieurs étapes, car aucune technique de désherbage actuellement disponible ne permet de contrôler complètement les mauvaises herbes. Chaque stratégie proposée a ses avantages et ses inconvénients, mais la mise en œuvre de la lutte intégrée contre les mauvaises herbes (surtout celles devenues résistantes aux herbicides comme le ray grass, le coquelicot, le chrysanthème, etc...) est devenue nécessaire pour la production durable de la betterave.

Figure 6 : Betterave propre après une lutte intégrée contre les mauvaises herbes combinant différentes opérations de désherbage

Les 4 Stratégies pour réussir

le désherbage de la betterave à sucre selon la nature des mauvaises herbes

		Nature des mauvaises herbes				
		Ray grass résistant aux herbicides		Ray grass et autres graminées annuelles sensibles aux herbicides	Dicotylédones annuelles avec prédominance des mauves et des Ombellifères	Dicotylédones annuelles avec absence des mauves et des Ombellifères
		Stratégie 1		Stratégie 2	Stratégie 3	Stratégie 4
Etape 1	Avant le semis	Faire un ou plusieurs faux semis avec possibilité de retarder le semis : pré-irrigation ou pluie pour provoquer la germination des semences d'adventices suivies d'un labour pour détruire les plantules d'adventices avant de faire le semis de la betterave				
Etape 2	Après le semis mais avant la levée	Traiter avant la levée de la betterave et du ray grass résistant avec l'un des herbicides suivants : S-métolachlore ou Propyzamide				
	Après la levée ou (post-levée)		Traiter après la levée de la betterave et du ray grass résistant avec l'un des herbicides suivants : Cléthodime ou Carbétamide	Traiter après la levée de la betterave et du ray grass sensible avec l'un des herbicides suivants : Cléthodime ou Cycloxydime ou Fluazifop-P-butyl ou Haloxyfop-R-méthyl ester ou Propaquizafop ou Quizalofop-P-Tefuryl ou Tepraloxydime	Faire un ou deux traitements espacés d'une semaine, après la levée de la betterave et des adventices dicotylédones, avec un mélange d'herbicides comme suit : Triflusulfuron-méthyl **+** Desmediphame + Ethofumesate + Phenmédiphame ou Ethofumesate + Métamitrone + Phenmédiphame ou Métamitrone ou Ethofumesate ou Ethofumesate + Métamitrone ou Lenacile	Faire un ou deux traitements espacés d'une semaine, après la levée de la betterave et des adventices dicotylédones, avec un mélange d'herbicides comme suit : Desmediphame + Ethofumesate + Phenmédiphame ou Ethofumesate + Métamitrone + Phenmédiphame ou Ethofumesate ou Métamitrone ou Ethofumesate + Métamitrone
Etape 3		Faire un ou plusieurs binages				

Protection phytosanitaire
de la betterave à sucre au semis et à la levée

Pr. EZZAHIRI Brahim
Département de Productions,
Protection et Biotechnologies Végétales, IAV Hassan II

La semence et la jeune plantule de la betterave à sucre peuvent être endommagées par différents agents pathogènes et ravageurs. Ce qui fait qu'en plus d'une bonne préparation du sol et d'un lit de semences favorable à la germination et à la levée rapide des plantules, il est essentiel d'assurer la protection phytosanitaire de la culture pendant les premières phases de son installation. C'est ainsi qu'un certain nombre de mesures préventives sont nécessaires au semis et après la levée pour éviter des pertes dans le peuplement de la culture (Figure 1&2) causées par des problèmes phytosanitaires.

La réussite de la protection aux premiers stades de la culture dépend de la capacité d'anticipation et de détection précoce des attaques des ennemis de la culture, de l'appréciation du risque et de l'utilisation adéquate des moyens de lutte essentiellement préventifs.
Dans ce qui suit nous décrivons les principaux agents pathogènes et ravageurs de la betterave à sucre de début de son cycle. Il s'agit essentiellement des agents des fontes de semis, des larves de taupins, de l'adulte du cléone mendiant et des larves de Prodenia. Par la suite, nous présentons une approche raisonnée d'appréciation du risque et l'utilisation appropriée des méthodes de lutte.

Figure 1. Pertes de peuplement de la betterave à sucre causé par des bio agresseurs du début de cycle de la culture.

Principaux bio agresseurs de la betterave à sucre au semis et à la levée

Agents de fontes de semis

Les fontes de semis correspondent au manque de levée de la culture de betterave à sucre et le flétrissement précoce de jeunes plantules (Figure 2), causé par différentes espèces de champignons dont notamment Pythium spp, Rhizoctonia solani, Phoma betae et Aphanomyces cochliodes.
Les attaques de ces champignons sont favorisées par des conditions de températures extrêmes (chaleur ou froid), l'excès d'humidité et la lenteur de la levée de la plantule.
Ces champignons sont des habitants communs du sol et ont l'aptitude de se multiplier et de se conserver de différentes manières dans le sol: vie saprophyte ou dormante et attaque d'autres espèces végétales.
Toutes ces propriétés rendent ces champignons imprévisibles et justifient bien l'utilisation systématique de méthodes de lutte strictement préventives.

ARZAK
Seeds Trade

Une gamme complète pour une betterave à sucre de qualité

KELPAK®

Transit

MITO® 70 WG

KEMABAN® 10 GR

TRACTOR® 10 EC

REEVA® 5 EC

DeXtra 110

كيمابان 48 EC KEMABAN

Gardner

TAIKOK

SECTOR T

METAREX® RG

Kemtel

CORDUS

KEMLIS®

KEMBORE 15

KEMAMIN PLUS

KEMFERTI K

61, Rue Allal Ben Ahmed Amkik,
Bélvédère - 20300 - Casablanca
Tél. : (212 - 522) 96 30 15 - Fax : (212 - 522) 96 30 95 - E-mail : arzak@arzakagro.ma

Figure 2. Flétrissement et nécrose racinaire de jeunes plantules de betterave à sucre causés par des champignons responsables de fontes de semis

Larves de taupins

La culture de betterave à sucre peut faire l'objet d'attaques de larves de taupins lors de la phase de son installation. Des pullulations importantes de ce ravageur ont été signalées par le passé dans les périmètres des Doukkala, du Gharb et du Tadla.

Les larves sectionnent les jeunes racines ce qui se traduit par un flétrissement rapide de la partie aérienne (Figure 3). Au niveau de la parcelle de betterave, les zones attaquées apparaissent sous forme de plages où la levée est hétérogène sinon absente. En cas de forte infestation du sol et une attaque précoce de la culture de betterave à sucre, la perte de jeunes plantules peut être importante et peut nécessiter un nouveau semis.

Les larves des taupins sont polyphages et s'attaquent sans distinction aux parties souterraines des plantes de plusieurs espèces végétales. Les dégâts les plus importants sont occasionnés au maïs et à la betterave à sucre.

Les larves de taupins vivent exclusivement dans le sol. Elles mesurent jusqu'à 20 mm et sont très allongées, en forme de ver, recouvert d'une carapace chitineuse annelée, se durcissant au cours de la croissance. La durée du cycle larvaire des taupins est de 3 à 5 ans et les larves peuvent descendre dans le sol jusqu'à 60 cm de profondeur, si le sol est bien aéré.

La répartition des larves des taupins dans le sol est influencée par l'humidité et la température. Les larves préfèrent les zones les plus humides d'un même terrain et qu'elles peuvent percevoir une différence hygrométrique de 8% d'humidité relative par leurs organes hygro-sensibles. Les larves sont très sensibles au déficit hygrométrique même lorsqu'elles ont le choix entre 99,5% et 100%. Toutes les conditions qui ont pour conséquence de maintenir la terre superficielle suffisamment fraîche sont favorables aux taupins, soit en diminuant la mortalité des œufs ou de jeunes larves, soit en permettant aux larves de tout âge de se tenir à une faible profondeur dans le sol pendant une longue période. En deuxième lieu, après l'humidité du sol, intervient la température. Ce facteur conditionne la répartition, l'activité et le développement des larves.

Adulte du cléone mendiant

Les adultes du cléone peuvent attaquer la betterave à un stade jeune en entrainant des pertes importantes de peuplement ou

Figure 3. Plantule de betterave à sucre attaquée par une larve de taupins

de feuillage (Figure 4). Ce genre d'attaque ne peut avoir lieu que lorsque plusieurs conditions sont réunies. Tout d'abord l'existence d'une population larvaire du cléone importante qui n'a pas été correctement contrôlée la campagne précédente. Ensuite, il y a la sortie abondante du sol des adultes provenant de ces larves suite aux pluies automnales. Ces conditions ont été réunies une fois dans les Doukkala pendant l'automne de 2007 quand nous avions assisté à des attaques précoces des adultes du cléone qui ont sévèrement réduit le peuplement de la betterave à sucre dans plusieurs zones.

Figure 4. Dégâts du cléone mendiant adulte sur une plante de betterave à sucre

Larves de Prodénia

Nous avons assisté ces dernières années dans le périmètre des Doukkala à des attaques importantes de la betterave à sucre au début de son cycle par les larves de Prodenia (Figure 5). Ce ravageur migrateur, favorisé par la chaleur s'installe dans des périmètres irrigués comme Doukkala et Tadla pendant la saison estivale. En étant polyphage, les larves de Prodénia s'attaquent notamment à la betterave à sucre en fin de cycle, à la luzerne et à d'autres cultures d'été. Après la récolte de la betterave à sucre, Prodénia peut continuer son développement sur d'autres cultures comme la luzerne. C'est alors qu'on peut se retrouver en septembre avec une population larvaire importante, menaçant ainsi les semis précoces de la betterave à sucre.

Lutte contre les bio-agresseurs de la betterave à sucre au semis et à la levée

Il y'a trois niveaux d'intervention pour une protection phytosanitaire appropriée des premières phases du cycle de la betterave à sucre.

Le premier niveau d'intervention correspond à l'utilisation de semences traitées aux fongicides et le recours à des pratiques défavorables aux attaques de champignons du sol.

Le fongicide de base pour le traitement des semences est le Thirame. Des fongicides à base d'Hymexazol ou de Tachigaren pour élargir la gamme d'activité contre les différents agents pa-

Figure 5: Pullulation de larves de Prodénia sur luzerne et attaque de la betterave à sucre en début de cycle

thogènes qui peuvent attaquer la jeune plantule de betterave.

Le deuxième niveau correspond à l'anticipation du risque d'attaque de ravageurs souterrains notamment les taupins. Cette anticipation se base sur l'historique de la parcelle et sur le diagnostic précoce en utilisant des pièges. Lorsque le risque se présente, on procède à l'application d'insecticides granulés au moment du semis.
Les principales matières actives en formulation granulé autorisées contre les taupins sont le chlorpyriphos ethyl, la bifenthrine, la tefluthrine, la cypermethrine et la zeta-cypermethrine. .

Le troisième niveau d'intervention correspond à la protection des jeunes plantules contre les attaques de ravageurs aériens (cléone adulte, larves de Prodénia), en se basant sur la détection précoce de ces bio agresseurs, de l'appréciation du risque et de l'utilisation adéquate des moyens de lutte. La détection précoce des ravageurs se fait par le biais de la surveillance et l'utilisation de pièges.

Pour le cléone adulte, on se base sur la situation du ravageur dans la zone au moment de l'arrachage de la betterave à sucre la saison précédente et sur la surveillance des sorties automnales éventuelles de ce ravageur.

Quant au risque de Prodénia, on doit surveiller les cultures avoisinantes notamment la luzerne et les adventices pour la présence éventuelles des larves de ce ravageur au moment du semis de la betterave à sucre.
Quand un risque d'attaque de betterave à sucre se présente, on a recours à l'utilisation des insecticides appropriés en fonction du ravageur ciblée pour assurer la protection préventive de la culture.

Conclusion

La betterave à sucre peut être attaquée par divers agents pathogènes et ravageurs lors des premiers stades de son cycle, dont principalement, les champignons de fontes semis, les taupins, l'adulte du cléone mendiant et les larves de Prodénia. Le peuplement, composante importante du rendement, peut être réduit suite à ces attaques si des mesures préventives ne sont pas prises à temps.
La réussite de la protection de la culture lors de ses premiers stades dépend de l'anticipation en fonction de l'historique de la parcelle et de la zone, de la capacité de détection précoce des attaques des ennemis de la culture, de l'appréciation du risque et de l'utilisation adéquate des moyens de lutte préventifs.
Les mesures de base pour la réussite d'un peuplement homogène de la culture de betterave à sucre sont le bon choix et la préparation de la parcelle destinée à la culture de betterave à sucre, l'utilisation de semences traitées aux fongicides, l'application d'un insecticide granulé du sol et la surveillance de la culture pendant les premières phases de son cycle de développement et l'intervention à temps par un insecticide foliaire.

LE GROUPE COSUMAR, UNE STRATÉGIE RSE PERFORMANTE POUR LA CRÉATION DE VALEURS PARTAGÉES.

Entreprise citoyenne et responsable, COSUMAR renforce son engagement auprès de l'ensemble de la chaîne de valeur. Le Groupe se base sur des principes fondamentaux pour définir sa politique de Responsabilité Sociétale et Environnementale :

- La protection de l'environnement et la bonne gestion des ressources naturelles
- L'accompagnement technique, financier et social de ses partenaires agriculteurs
- La satisfaction de ses clients, de ses partenaires de ses collaborateurs et de la société civile
- La création de valeur et le partage de richesse

CRÉATION DE VALEURS PARTAGÉES POUR NOS PARTENAIRES ET NOTRE ÉCOSYSTÈME

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET LA GESTION DES RESSOURCES

COSUMAR positionne la protection de l'environnement et de ses ressources naturelles au cœur de sa stratégie de développement durable. Le Groupe place en outre l'efficacité énergétique et la durabilité parmi ses préoccupations et s'engage à adopter une conduite exemplaire a fin de maîtriser les impacts environnementaux de ses activités.
Les sites industriels du Groupe assurent une production respectueuse de l'environnement.
Ils prennent l'engagement d'appliquer les critères environnementaux dans leurs opérations quotidiennes.

Ainsi en 10 ans, les émissions carbone ont été réduites de **43 %** et la consommation d'eau a baissé de **76 %**, preuve de la volonté de la préservation durable de notre planète.

Démarche RSE en faveur de la qualité

La politique qualité et sécurité est au cœur de la stratégie de COSUMAR. Cette **démarche responsable assure, dans des conditions de travail optimales, la production d'un produit sain et à la** hauteur des exigences des consommateurs. Les différentes certifications obtenues témoignent des efforts déployés par le Groupe en matière de respect de l'environnement et du Développement Durable.

ACCOMPAGNEMENT DES PARTENAIRES AGRICOLES

Dans ses relations avec ses 80 000 partenaires agriculteurs, COSUMAR agit de façon concertée et responsable tant sur le plan technique que financier ou social. Sa démarche vise à créer plus de richesse et de valeur pour toute la filière et son environnement. Ainsi, grâce à l'amélioration des performances et de l'attractivité économique des cultures sucrières, le revenu des agriculteurs a enregistré ces dernières années une évolution moyenne de 10 % par an.

SATISFACTION DES PARTIES PRENANTES

Bien-être des collaborateurs

Composante fondamentale au sein de la stratégie de développement de l'entreprise, les ressources humaines bénéficient d'avantages privilégiés. A cet effet, COSUMAR veille au bien-être et à l'épanouissement de ses collaborateurs et de leurs familles

Développement socio-éducatif

COSUMAR s'investit dans de nombreuses actions de développement socio-éducatif à travers des partenariats avec des ONG nationales telles que l'Heure Joyeuse, Al Jisr, Injaz Al Maghrib entre autres, mais aussi de grandes écoles marocaines.

كوسومار
COSUMAR

RSE

Groupecosumar