



TRANSFERT DE TECHNOLOGIE EN AGRICULTURE

MAMVA/DERD

● N° 28 ● Janvier 1997 ●

CNTTA

Intensification Raisonnée de la Betterave à Sucre au Tadla

Monogemme et Polygerme

OBJECTIF

L'objectif de ce travail est de montrer aux agriculteurs qu'il est possible, non seulement d'augmenter la production betteravière au périmètre irrigué du Tadla, mais aussi de réduire le coût de cette production en introduisant un itinéraire technique raisonné et approprié.

CONDUITE DE LA CULTURE Préparation du sol

Pour obtenir un lit de semis convenable, un labour moyen est réalisé en été, suivi de deux cover-cropage croisés en Octobre, de préférence après les premières pluies, ou après une pré-irrigation.

Juste avant le semis, l'engrais de fond est enfoui par un autre cover-cropage, suivi d'un hersage permettant une bonne préparation du lit de semences.

Semis

La date de semis est choisie généralement en fonction du programme de la zone et du type de variété utilisée. Un semis mécanique à plat est réalisé à l'aide d'un semoir de précision. Cette technique permet d'obtenir un peuplement approprié et de gagner sur la quantité de semences utilisée; soit 8 kg au lieu de 15 kg/ha pour la polygerme, et 1,25 à 1,5 au lieu de 2 unités pour la monogemme.

L'écartement utilisé, de 0,65 à 0,70 m entre les billons, permet de mécaniser les opérations d'entretien, de fertilisation et de protection phytosanitaire (valable pour la polygerme et la monogemme), et donc de réduire les frais de main d'oeuvre.

Fertilisation

Le calcul des besoins de la culture est défini en fonction du rendement escompté et des résultats des analyses du sol. Dans le cas de notre étude les apports sont les suivants:

Engrais de fond: 5 quintaux de sulfate d'ammoniaque (21%) soit 105 unités d'azote par hectare, 0 unité de potasse et 0 unité de phosphore.

Engrais de couverture: 3 quintaux d'urée (46%) en 2 apports, soit 70 unités d'azote/ha au démarrage et 70 unités d'azote/ha un mois après.

Travaux d'entretien

L'utilisation raisonnée des herbicides anti-graminées et anti-dicotylédones a permis de mécaniser l'ensemble des binages et buttage à l'exception du démarrage de la parcelle polygerme où on a fait appel à la main d'oeuvre.

L'irrigation suit les besoins en eau de la culture avec une moyenne de 5 irrigations.

Protection phytosanitaire

L'un des problèmes épineux pour la réussite de la betterave à sucre au Tadla est le contrôle des mauvaises herbes, notamment les repousses de graminées. De ce fait, un traitement est nécessaire. Nous avons utilisé le *Fusillade super* à 1 l/ha.

Pour les dicotylédones, et afin d'avoir une parcelle propre à une période où la culture ne supporte pas la concurrence, nous sommes intervenu par le *Betanal* et *l'huile Sepic* à raison de 5 l + 5 l du p.c/ha.

La protection des plantules de betterave est la garantie d'un peuplement adéquat. C'est ainsi que la lutte est axée essentiellement sur le cléone adulte qui est le plus important ravageur de la culture. Nous avons utilisé la *Karaté 5EC* à raison de 0,25 l/ha avec un volume de bouillie de 300 l/ha.

Etant donné l'arrivage échelonné des adultes du cléone; les interventions ont pour objectif de réduire la présence des populations de ce ravageur au niveau de la parcelle afin d'éviter ses attaques et par conséquent le resemis.

Au printemps (Février-Mars) la lutte est axée aussi bien contre le cléone adulte (pour éviter les accouplements) que contre les premiers stades larvaires en utilisant un produit en pulvérisation (*Karaté 5EC*) et/ou un granulé (*Furadan*) contre la casside.

Tous les traitements phytosanitaires ont été réalisés à l'aide d'un pulvérisateur porté.

SOMMAIRE

n° 28

BETTERAVE MONOGERME

- Intensification raisonnée de la betterave à sucre au Tadla..... p.1
- Expérience du périmètre des Doukkala en matière de betterave monogemme..... p.2
- Expérience de la Moulouya en matière de betterave monogemme..... p.3

RÉSULTATS

		Campagne agricole	
		92-93	93-94
Variétés	Poly. Mono.	Polybel. Lydia	Polybel. Allyx
	Peuplement	Poly. Mono.	Polybel. Lydia
Rendement	Poly. Mono.	71.365	66.453
	Poly. Mono.	75.545	67.645
Racines	Poly. Mono.	75,8 T/ha	84,3 T/ha
	Poly. Mono.	75,5 T/ha	79,6 T/ha
Teneur en Sucre	Poly. Mono.	16,6 %	17,7 %
	Poly. Mono.	17,5 %	18,1 %

DISCUSSION ET SUGGESTION

Il est important de souligner que les rendements obtenus en racines et en sucre sont importants pour les deux types de variétés:

75,7 T/ha et 17,1 % (92-93)
82,0 T/ha et 17,4 % (93-94)

Le rendement moyen en feuilles et collets reste satisfaisant:

42,7 T/ha (92-93)
32,0 T/ha (93-94)

L'étude de la rentabilité des deux variétés a permis de dégager une importante marge bénéficiaire. L'ensemble de ces résultats nous incite à souligner les points suivants:

- L'importance de l'optimisation du peuplement au démarrage de la culture (avec une maîtrise du semis et sa protection contre les ravageurs).
- L'importance d'une bonne qualité de racine en fin de cycle.

Des études seront suivies aussi bien au Domaines Expérimentaux que chez les agriculteurs en vue de bien définir un paquet technologique permettant d'améliorer la production betteravière au Tadla.

Par Mr. Zaïd GUIRROU
SRD-INRA Centre Régional du Tadla

Bulletin édité par l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II pour le Comité National de Transfert de Technologie en Agriculture (CNTTA), B.P.6446, Rabat-Instituts, Fax: 77-80-63, E-mail: Bamouh@Syfed-ma.ma.refer.org

Expérience du Périmètre des Doukkala en Matière de Betterave Monogerme

Introduction

Actuellement, la substitution définitive de la multi-germe par la monogerme est difficilement réalisable du fait de la concurrence sur le plan économique de la multigerme. Ce passage serait évident quand le coût de la main-d'œuvre et la disponibilité de celle-ci rendent nécessaire d'opter pour la culture de la monogerme. Néanmoins, et en attendant cette évolution, les efforts doivent être concentrés sur l'amélioration des techniques culturales susceptibles de mieux réussir cette opération.

Intérêt

L'extension de la superficie emblavée en betterave monogerme est l'une des composantes principales de la stratégie de développement de la culture de la betterave à sucre pour les raisons suivantes:

- Le semis mécanique de la monogerme permet une maîtrise du peuplement et donc une amélioration du rendement.
- La culture de la monogerme permet une réduction des dépenses de main d'œuvre due à l'absence de l'opération de démarrage.
- Les améliorations génétiques sont essentiellement concentrées sur les monogermes, ce qui permettrait à l'avenir une évolution automatique vers l'utilisation de la monogerme.

Réalisations

La betterave monogerme a été introduite sur une centaine d'hectares en 1978-79 dans le secteur de Boulaouane. Après la mise en eau du secteur de Zemamra, le programme a été porté à 900 ha, pour passer ensuite à 2000 ha en 1986. Depuis, la superficie oscille entre 1200 et 1500 ha en raison de certaines difficultés de réalisations.

Les rendements obtenus avec la betterave monogerme varient entre 55 et 72 T/ha. Une nette variabilité s'observe entre campagnes, contrairement à la multigerme dont les rendements moyens sont relativement constants. Cette variabilité reflète la non maîtrise de la conduite de cette culture et sa sensibilité face à des incidents techniques.

A titre indicatif, les résultats des essais en station montrent qu'un potentiel de rendement de 100 T/ha peut être atteint avec la monogerme avec des richesses de 19%, contre 90T/ha et une richesse de 18% pour la multigerme.

Expériences en Matière de Développement de la Betterave Monogerme

A l'issue de la journée du 17 Mars 1989 organisée sous le thème "contraintes et perspectives de développement de la betterave monogerme", l'accent a été mis sur la nécessité d'extension de la monogerme au détriment de la multigerme et ce pour les considérations suivantes:

- Profiter du progrès génétique de la monogerme;
- Réduire la charge liée à la main d'œuvre qui pèse lourdement sur les charges totales, surtout en période de pénurie et de hausse des prix;
- Faire face à l'éventualité de non disponibilité des semences multigermes sur le marché international.

En Septembre 1994, un plan d'action pour le développement de la betterave à sucre dans les Doukkala a été élaboré sur une durée de trois années et prévoyait parmi ses grand axes, le développement de la betterave monogerme. Ainsi, un programme a été proposé et avait pour objectif dans une première phase de passer de 1000 ha à 2000 ha en 3 ans. Pour ce faire, il a été proposé la mécanisation du train technique, à réaliser sous forme de prestations de service par les Sociétés et à financer par la COSUMAR.

Par conséquent, et à l'occasion de plusieurs de ses réunions, le CTRB a élaboré et discuté un cahier des charges préparé dans ce sens par l'ORMVAD. Néanmoins, et vue des restrictions en eau d'irrigation en 1994-95, le projet a été ajourné.

Problématique de la Betterave Monogerme

Le développement de la betterave monogerme dans les Doukkala se heurte à un certain nombre de problèmes à savoir:

Structure foncière

La structure foncière est l'une des causes essentielles qui limite l'extension de la monogerme dans la région. En effet, 71% des agriculteurs ont une taille moyenne des parcelles de betterave inférieur à 1 ha (Tableau 1).

Tableau 1: Taille moyenne des parcelles de betterave dans les Doukkala (campagne 1994-95)

Classes	Superficie		Agriculteurs	
	ha	%	Nombre	%
< 1	7533	38.9	12874	72.7
1 - 2	5112	26.4	30248	18.4
2 - 5	4113	21.2	1302	7.4
5 - 10	1637	8.4	221	1.2
10 - 20	572	3.0	41	0.2

Période de semis

Vu la nature lourde des sols, la réussite des semis de la betterave monogerme dépend de la période d'arrivée des pluies. Semée tôt, celles-ci est exposée aux attaques parasitaires; semée tard, les pluies entravent la réalisation des semis.

Préparation du sol

La betterave monogerme étant une plante qui nécessite une bonne préparation du lit de semence. Les agriculteurs ne maîtrisent pas encore cette technique, les travaux profonds et les reprises du sol ne sont réalisés que tardivement et d'une manière hâtive.

Problèmes phytosanitaires

Contrairement à la betterave multigerme, la monogerme est semée mécaniquement (une seule graine par trou). Il en résulte que toute attaque parasitaire au moment de la germination ou de la levée, risque de réduire le peuplement (composante principale du rendement). Par conséquent, et en l'absence d'une stratégie de lutte raisonnée contre les principaux maladies et ravageurs de la culture, la réussite de la monogerme reste une opération compromise.

Perspectives

Suite aux recommandations de la réunion tenue le 27/06/1996 au siège de l'ORMVAD, le CTRB a élaboré un plan d'actions visant le développement de la betterave sucrière monogerme dans les Doukkala.

Compte tenu de la structure foncière de la région Bas-Service, le potentiel en matière de monogerme s'élève à 6.700 ha.

Par ailleurs, et en attendant les résultats des essais de monogerme sur billons, le plan d'action élaboré vise essentiellement la zone irriguée par aspersion. Ainsi, l'objectif consiste à avoir un programme monogerme à l'horizon 2000 de l'ordre de 2000 ha, soit environ 57 % du potentiel de cette zone. Le tableau 2 ci-dessous résume l'évolution projetée de la culture de 1996 à 2000.

Tableau 2: Evolution projetée de la superficie (ha) de la betterave monogerme de 1996 à 2000

Campagne			
96-97	97-98	88-99	99-2000
1000	1300	1500	2000

NB: Ces prévisions peuvent être révisées à la hausse au cas où les essais de betterave monogerme sur billons s'avèrent concluants.

Afin d'atteindre les objectifs tracés dans le cadre de ce plan quadriennal, des mesures d'accompagnement seront mises en oeuvre conjointement par les parties concernées.

Résumé

Le passage à la monogerme dépend d'un certain nombre de facteurs essentiellement liés à la main-d'œuvre, son coût et sa disponibilité, et à la maîtrise des techniques culturales adaptées à ce type de semences. Afin d'améliorer ces techniques et de donner une nouvelle orientation à la betterave, marqué par un passage important vers la monogerme, le Comité Régional de Betterave des Doukkala, regroupant l'ensemble des intervenants dans la filière à l'échelle régionale, a élaboré un programme d'actions visant le développement et l'extension à grande échelle de ce type de culture dans la région.

Programme d'Action

Dans l'état actuel, il serait judicieux de concentrer les efforts sur l'amélioration des techniques culturales communes à la multigerme et à la monogerme en l'occurrence la maîtrise du parasitisme et la conduite de l'irrigation. Néanmoins, il importe de concentrer les efforts pour la monogerme sur la phase d'installation de la culture et la mécanisation de la récolte.

Pour que la monogerme se développe dans le périmètre des Doukkala, un certain nombre de mesures doivent être prises, afin de lever les contraintes auxquelles se trouve confrontée cette culture à savoir:

A court terme

- Recenser les producteurs disposant d'un seul bloc d'irrigation;
- Recenser les producteurs réceptifs;
- Planifier les semis de la monogerme entre le 10 Octobre et le 20 Novembre, pour éviter les dommages causés par les fortes chaleurs en début de campagne et les problèmes d'accès aux parcelles suite à l'arrivée des pluies à partir de 20 Novembre.
- Sélectionner les agriculteurs qui doivent utiliser la monogerme en commençant dans une première étape par les grandes exploitations (superficie betterave > 2 ha);
- Etudier la possibilité de regroupement des parcelles concernées par la monogerme afin de mieux maîtriser l'aspect d'irrigation;
- Concentrer le programme dans une première étape en zone irriguée par aspersion;
- Etudier la mécanisation du semis sur les petites exploitations qui constituent une part importante des exploitations par la recherche d'une mécanisation adaptée à ce type d'exploitation;
- Inciter les coopératives et les gros agriculteurs à utiliser la monogerme du fait de l'opportunité de la mécanisation dans ce cas par rapport aux petites exploitations;
- Organiser les agriculteurs en chantiers de travaux, pour une meilleure utilisation des semoirs et rotavateurs et éventuellement les rouleaux disponibles chez la COSUMAR et l'ORMVAD. Ces chantiers doivent être supervisés de près par les vulgarisateurs, qui doivent recevoir une formation sur le réglage des outils. Pour ce faire, il importe de procéder préalablement à l'inventaire du parc existant.
- Octroyer des crédits (sans intérêts) aux agriculteurs par la COSUMAR pour l'achat de rotavateurs et de semoirs équipés de microgranulateurs pour l'incorporation des produits insecticides ainsi que des rouleaux éventuellement.

A moyen terme

- Encourager l'installation de Sociétés de Service pour la réalisation:

- ⇒ des travaux à façon;
- ⇒ des semis mécaniques de la monogerme;
- ⇒ des récoltes mécaniques de la monogerme;
- ⇒ des traitements phytosanitaires généralisés.

Une expérience dans ce sens est déjà en cours de réalisation par l'encouragement des jeunes promoteurs à s'installer dans la région.

- Mettre en place un programme de recherche axé sur les aspects suivants:

- ⇒ Adapter le matériel de semis sur billons;
- ⇒ Etudier la possibilité de réduire la dose de semis qui est conditionnée par la maîtrise de l'installation de la culture;
- ⇒ Mécaniser la récolte.
- Continuer à ajuster le prix des semences monogermes à celui des multigermes jusqu'à ce que les agriculteurs maîtrisent cette culture.
- Renforcer le fond spécial pour le développement de la monogermie.

Contribution des Différents Partenaires Opérants dans le Secteur Sucrier au Développement de la Betterave Monogermie

Dans le cadre des actions de partenariat entre les différents intervenants dans le secteur sucrier, à savoir les conventions ONA-ORMVAD et APBD-ORMVAD, des propositions de participation de chaque organisme aux actions visant le développement de la betterave monogermie dans les Doukkala ont été avancées, il s'agit de:

• Organisation des agriculteurs en chantiers de travaux

Elle sera assurée par la COSUMAR, l'APBD et l'ORMVAD.

• Formation des agriculteurs et des vulgarisateurs

Cette formation sera animée par l'IAV HASSAN II et financée par les différents membres du CTRB. Elle portera sur les points suivants:

- ⇒ Réglage des outils;
- ⇒ Installation de la culture;
- ⇒ Entretien de la culture;
- ⇒ Mécanisation de la récolte.

Pour le réglage des outils, la formation doit concerner en priorité les agriculteurs disposant du matériel agricole.

Ces sessions de formations ont pour objectif de permettre aux vulgarisateurs de mieux réaliser leur tâche d'encadrement et de suivi des parcelles concernées par la monogermie.

Des visites à l'étranger peuvent être envisagées au profit des techniciens afin d'acquérir l'expérience des pays étrangers dans ce domaine. Il est proposé la participation des Sociétés semencières dans la prise en charge de ces visites.

• Installation de Sociétés de Services

Les modalités de financement sont à étudier dans le cadre des crédits octroyés par la CRCA aux jeunes promoteurs.

• Programme de recherche

Les différents intervenants dans cet aspect sont l'APBD (dont la participation reste à préciser), les Sociétés Semencières par la fourniture des semences et les produits de traitement, la COSUMAR (analyses technologiques et outils éventuellement) et l'ORMVAD (suivi des essais).

• Renforcement du fond spécial pour le développement de la monogermie:

Implication de la SONACOS pour le renforcement du dit fond.

• Les Sociétés Semencières peuvent participer également dans cet effort de développement de la monogermie en encourageant les Sociétés de Services moyennant la participation au financement du matériel agricole (semoirs, rotavators et rouleaux éventuellement). Une autre formule reste envisageable concernant cet aspect d'outils. Il s'agit de la gestion du parc existant par les Sucreries en attendant la création de Sociétés de Services ■.

Par Abdelaziz OUAAGA et Mohamed Aziz BOUSSOUF

Office Régional de Mise en Valeur Agricole des Doukkala-Département du Développement Agricole

Vous êtes un agent de développement sur le terrain, avec une connaissance des problèmes (et des solutions) technologiques, Vos suggestions, et contributions au BTT nous intéressent.... Adresser votre courrier à l'éditeur

Expérience de la Basse Moulouya en Matière de Betterave Monogermie

Résumé

Sur 25 années d'exploitation de betterave en Basse Moulouya, la semence monogermie a été utilisée sans succès de 1978 à 1992 à cause de difficultés techniques, de l'inadéquation du système d'irrigation et du coût de revient. Mais depuis 1993, les superficies réalisées sont passées de 14 ha à 500 ha dans des conditions favorables mais non durables car l'itinéraire technique de réussite n'est pas encore consolidé et le coût des semences monogermes augmente le prix de revient à l'hectare.

Introduction

La culture de betterave à sucre existe depuis 25 ans au périmètre de la Basse Moulouya. A l'exception de l'année 1996, la SUCRAFOR a vécu une situation de sous-alimentation chronique, générée surtout par:

- De faire peuplements;
- La faible compétitivité de la betterave par rapport aux cultures maraîchères, du point de vue rentabilité.

La réticence des agriculteurs a donné naissance à un cercle vicieux où l'un de ces deux facteurs entraîne l'autre et vice-versa.

Cette réticence a été sentie dès les premières années d'introduction de la culture de betterave à sucre en Basse Moulouya et l'utilisation des semences monogermes a été adoptée par le staff agronomique de l'ORMVAM et de la SUCRAFOR dès 1978 parmi les mesures visant:

- l'augmentation de la production
- l'amélioration des techniques culturales
- l'augmentation de la rentabilité de la betterave à sucre

Depuis, l'utilisation des semences monogermes a suivi une extension variable que nous relatons dans les lignes suivantes.

Pratiques d'Installation de la Monogermie en Basse Moulouya

Les agriculteurs procèdent de la manière suivante pour installer la culture de betterave par semis de monogermie:

- Labour à la charrue à disque en août ou septembre;
- Quatre passages de cover-crop croisés;
- Epandage d'engrais et d'insecticide granulé;
- Enfouissement d'engrais;
- Semis mécanique à plat: l'écartement entre ligne est de 50 ou 60 cm, et l'espacement entre graines est variable selon les possibilités de réglage du semoir. Les semis se font par trois types de parc:

⇒ Semoir de précision de la Sucrerie à 50 cm d'écartement entre lignes et 14 ou 21 cm d'espacement entre graines sur la ligne, soit une dose de semis de 1 à 1,5 unité par hectare.

⇒ Semoirs de précision pneumatique ou mécanique des agriculteurs et des façonniers.

⇒ Semoirs mécanique de l'ORMVAM.

Dans certains cas, la dose des semis peut être voisine de 2 unités par hectare suite au réglage d'un faible espacement entre graines, ce qui nécessite l'éclaircissage des lignes après levée.

- Irrigation par aspersion selon les cas:

⇒ à volonté en cas de station de pompage

⇒ En attendant le lâcher d'eau au réseau

Après réussite de la levée, la conduite est identique au semis de multigermie démarquée. Sinon, il faut ressemer la parcelle.

Réalisation à la Basse Moulouya et Discussion

Les superficies réalisées par campagne agricole sont reprises par le tableau en page suivante, ainsi que les rendements, les richesses, les superficies et les peuplements par mode de semis.

On distingue trois périodes:

- De 1978 à 1987 moins de 100 ha réalisés dans le périmètre qui était alors constitué des plaines de TRIFFA, ZEBRA et BOUAREG, à système d'irrigation gravitaire.

Durant cette période on relève les détails suivants:

- ⇒ Semis manuel en 77-78;
- ⇒ Introduction du semis mécanique en 79-80;
- ⇒ Semis tardifs;
- ⇒ Parcelle de petite taille;
- ⇒ Arrêt du semis de monogermie en 1983-84 et en 1985-86
- ⇒ Un hectare semé et abandonné en 1981-82.

• De 1988 à 1992: la monogermie est supportée par la méthode expérimentale de multiplication de la betterave par pépinière dite "Paper-pot". Avec l'augmentation des prix des fournitures de la pépinière et du coût de la main d'oeuvre, avec l'inconfortable inconfort du stress subi par la racine lors de la transplantation et provoquant son fourchage irrémédiable, la méthode a été abandonnée. Entre temps, la plaine du GARET a été mise en eau sous système d'irrigation aspersion.

• Depuis 1993 à 1996: passage des superficies réalisées de 14 ha à 5000 ha localisés au GARET et sous les pivots des Sociétés Etatiques (SODEA, SOGETA).

Nous sommes donc dans une période où les conditions favorables à l'extension de l'utilisation de la semence monogermie semblent se réunir.

En revenant aux données des réalisations et en approfondissant l'investigation bibliographique, nous avons constaté que les échecs d'utilisation de la semence monogermie avant 1988 sont dus à divers facteurs dont:

- Une très faible levée;
- Parcelles mal nivelées;
- Lit de semence mal préparé;
- Croûte gênant la levée;
- Différence de profondeur de semis;
- Main d'oeuvre rare et onéreuse;
- Irrigation insuffisante ou mal conduite;
- Méfiance des agriculteurs;
- Petites parcelles difficiles à mécaniser.

Ce sont en quelque sorte le manque de maîtrise de l'itinéraire technique de la monogermie et le coût de revient avec l'inadaptation du système d'irrigation gravitaire à la conduite des parcelles semées en monogermie qui nécessitent des irrigations très rapprochées au début du cycle, difficile à réaliser avec le système des tours espacés d'au moins 7 jours.

Par contre, depuis 1993 la monogermie s'étend par semis mécanique dans la plaine du GARET irriguée par aspersion, dans les unités de la SODEA et de la SOGETA (Berkane) équipées de pivots, et chez les grands agriculteurs de Berkane disposant de station de pompage.

Mais si un élan sérieux est observé, certains agriculteurs ne maîtrisent pas encore l'itinéraire technique favorisant la réussite de leurs parcelles, et comme par le passé nous continuons d'observer des cas de resemis - malgré qu'ils sont de moindre importance - à cause de la faible levée. Ceci est dû en grande partie aux habitudes des agriculteurs du périmètre qui ne pratiquent pas la pré-irrigation avant semis pour assurer un taux d'humidité suffisant à la levée. La preuve, en cas de resemis la réussite des parcelles est de 100%.

Cela veut dire que l'ombre des déboires du passé plane toujours.



Tableau 1: Réalisations en Betterave de la Basse Moulouya

Année	Par catégorie de semences						Par mode de semis			
	Multigerme			Monogerme			Superficiés semées (ha)			
	Sup. (ha)	Rdt. (t/ha)	Rich. (%)	Sup. (ha)	Rdt. (t/ha)	Rich. (%)	Manuel	peuplement	Mécanique	peuplement
71-72	3804	25,3	18,25	-	-	-	32,03	40000	6001	40000
72-73	2472	32,3	16,76	-	-	-	15,51	43800	921	43800
73-74	3631	29,6	15,90	-	-	-	18,45	39000	1786	39000
74-75	4121	31,1	15,96	-	-	-	26,18	47700	1503	53800
75-76	5132	41,1	14,20	-	-	-	36,99	50900	1433	63600
76-77	3811	37,4	16,14	-	-	-	26,11	45400	1200	62200
77-78	4300	41,9	16,50	27,00	48,0	16,40	29,62	48750	1365	68000
78-79	4594	40,6	15,30	20,00	42,0	14,10	34,83	45300	1131	63000
79-80	3934	38,3	15,80	30,60	38,8	15,60	30,86	49200	921	64000
80-81	4550	40,1	15,10	19,80	57,4	14,70	34,03	51500	1067	67600
81-82	1392	26,0	14,10	1,00	-	-	11,60	48800	233	67700
82-83	3634	33,7	15,70	83,00	30,3	15,90	33,25	51500	401	66500
83-84	3458	26,2	14,80	-	-	-	29,76	45400	182	65000
84-85	3596	27,9	15,10	10,50	37,7	15,60	33,94	48300	212	63000
85-86	3202	36,4	15,30	-	-	-	29,78	55700	223	67600
86-87	4632	36,1	15,70	19,70	39,5	15,50	44,86	58850	431	71600
87-88	4102	36,5	15,00	33,30	48,9	15,60	39,84	49000	327	65000
88-89	3609	34,9	14,60	75,20	38,0	14,50	39,81	57200	3	81000
89-90	3635	39,6	15,20	10,70	46,7	16,50	36,64	55100	297	74000
90-91	3345	44,2	15,40	2,30	50,4	15,10	33,47	53400	201	74200
91-92	2332	44,2	15,40	2,60	23,4	13,90	21,06	52100	233	74500
	*			4,65	32,6	17,40				
92-93	2693	38,3	15,90	-	-	-	22,02	52400	491	68500
93-94	3016	41,1	17,20	14,00	26,4	16,90	23,90	54200	640	72600
94-95	3287	47,3	17,00	210,00	56,1	17,90	25,81	45200	916	75500
95-96	4191	45,8	17,30	500,85	56,2	18,30	30,15	49000	1677	73000

Sup: Superficie, Rdt: Rendement, Rich: Richesse en sucre, *: Coexistence semis direct et paper-pot

Signalons enfin que durant les trois périodes d'évolution de la monogerme, une composante commune est observée; la dose de semis avoisine les 2 unités par hectare, et les résultats de la monogerme sont pratiquement identiques à ceux de la multigerme à l'exception des 2 dernières années, où elle donne de meilleurs résultats.

Avantages et Freins de l'Utilisation des Semences Monogermes

Dans les conditions actuelles de la Basse Moulouya, les semis de monogermes sont avantageux car:

- En cas de grande parcelle, ils permettent d'éviter la corvée du démarrage surtout que la main d'oeuvre agricole est rare à cause de la coïncidence de la période du démarrage avec la cueillette des agrumes. Parfois l'agriculteur peut trouver la main d'oeuvre, mais les conditions climatiques empêchent l'accès à la parcelle pour la travailler.
- L'utilisation du semoir de précision permet de maîtriser le peuplement, donc le rendement et par conséquent la recette de l'agriculteur.

Mais la comparaison des charges à l'hectare depuis le début de l'installation de la culture en semis mécanique jusqu'au démarrage se présente comme suit (abstraction faite des charges communes):

Opération par hectare	Multigerme			Monogerme		
	Qté	P.U (Dh)	Coût (Dh)	Qté	P.U (Dh)	Coût (Dh)
Cover-crope	2 Ha	180,0	360,0	4 Ha	180,0	720,0
Pré-irrigation	-	-	-	648m ³	0,41	265,68
Semences monogermes	-	-	-	2 U	1.100	2.200
Semences multigermes	10 kg	88,00	880,00	-	-	-
Démarrage	11 j	50,00	550,00	-	-	-
TOTAL			1.790,00			3.185,68

Soit un surcoût de la monogerme pour l'agriculteur de 1.395,68 Dh/ha. Ce surcoût est engendré essentiellement par la valeur des semences monogermes, et il convient de signaler qu'il est sous estimé car la semence n'est pas comptabilisée au prix coûtant à la Sucrerie. Ce surcoût peut compromettre le choix de l'agriculteur.

Dans l'état actuel des choses et compte tenu de ce qui précède, il y a deux contraintes majeures qui risquent de briser l'élan d'extension de la monogerme dans le périmètre de la Basse Moulouya:

Contraintes techniques

Les agriculteurs continuent à avoir des difficultés pour réaliser:

- Une préparation très fine du lit de semence;
- Une humidité préalable du lit de semence;
- Un alignement sur la dose de 1,5 unités par hectare par la réalisation d'un semis à plat de 50 cm d'écartement entre les lignes et de 14 cm d'espacement sur la ligne.
- Une humidité suffisante en début du cycle par irrigations rapprochées dans le temps.

Même si ces contraintes techniques sont levées, il reste toujours la condition limitative qui est le système d'irrigation gravitaire.

Contraintes économiques

Depuis 1993, la Sucrerie a subventionné le prix de l'unité monogerme. Mais dans la conjoncture actuelle cette subvention est amenée à disparaître à court terme. En attendant, la péréquation du prix des semences a été réalisé en 1995-96, ce qui n'est pas non plus une solution durable. En effet, il y a risque d'augmenter le prix de la dose/ha des multigermes. A titre d'illustration, nous présentons ci-après l'évolution de la facturation depuis 1993-94.

On constate qu'en 4 ans le prix de l'unité monogerme est passé de 1.160,31 Dh à 1.437,20, soit une augmentation de 23,7%. Cette augmentation n'est pas encourageante pour l'agriculteur, et les efforts de subvention de la Sucrerie ne peuvent la combler.

Année	Prix réel de l'unité (Dh)	Prix facturé par la Sucrerie (Dh)	Taux de subvention (%)
93-94	1.160,31	700	40
94-95	1.192 à 1.217	850	27 à 30
95-96	1.349 à 1.372	1.100	18 à 20
96-97	1.401 à 1.437	1.300	7 à 10

Conclusion et Recommandations

Depuis 1993, les semis des monogermes se sont taillés une place intéressante dans le périmètre de la Basse Moulouya et contribuent significativement à réaliser la satisfaction de l'agriculteur et de la Sucrerie.

Mais l'extension future des superficies semées en monogerme est tributaire de la maîtrise des techniques culturales propres à la conduite de la monogerme par les agriculteurs, la révision du prix de l'unité de monogerme, et l'adéquation du système d'irrigation. Il y aura certes une extension rapide, mais elle ne sera spectaculaire sauf si:

- La vulgarisation des techniques culturales est intensifiée.
- La dotation de semences monogermes est liée aux conditions techniques de réussite dont la pré-irrigation, des parcelles nivelées et un lit de semence très fin.
- Le semis de précision est pratiqué à une dose de 1,5 unité par hectare.
- Le prix de monogerme est révisé à la baisse pour la mettre dans un contexte concurrentiel de la multigerme, ou au moins pour aligner le prix de la dose de semis monogerme sur celui de la dose multigerme.
- Le système d'irrigation est adapté pour permettre des apports d'eau rapprochés dans le temps en début du cycle.

Bibliographie

Office Régional de Mise en Valeur Agricole de la Moulouya (ORMVAM) 1972 à 1995. Rapports de la campagne betteravière.

Sucrerie Raffinerie de l'Oriental (SUCRAFOR) 1988 à 1996. Rapports de la Direction Agronomique.

Par Askandar M.
Chef de Division Etudes, SURAFOR

BIBLIOGRAPHIE COMPLÉMENTAIRE

• *Journée Nationale sur "les Techniques d'installation de la betterave Sucrière Monogerme", 16 Octobre 1996, IAV Hassan II, Rabat*

Abbad, A. (DPVMAMVA). Stratégie de développement de la betterave sucrière monogerme-Bourarach, E et Oussible, M (IAV Hassan II). Exigences de la betterave sucrière monogerme en matière de travail du sol (cas du Gharb)-E. Hindy, B. Jennane, C. Belqouh, H et Haddadi, L (IAV Hassan II, ORMVAG et APPSG). Analyse de la situation actuelle de la préparation du sol pour la betterave sucrière monogerme (cas du Gharb)-Jennane, C. El Hindy, B. Bousraf, A et Haddadi, L (IAV Hassan II, ORMVAG et APPSG). Essai comparatif de trois techniques de semis pour la betterave monogerme: semis à plat, sur billons et sur planches-EI Moize et al. (ORMVAT). Expérience du Tadla en matière de betterave monogerme-Ouakka, A et Boussouf, A (ORMVAD). Expérience du périmètre des Doukkala en matière de betterave monogerme-Askandar, A (SUCRAFOR). Expérience de la Basse Moulouya en matière de betterave monogerme-Houmy, K et Ouertani, A (IAV Hassan II). L'application des microgranulés insecticides sur la culture de la betterave à sucre dans les Doukkala.

• *L'industrie sucrière au Maroc. Revue d'Information BMCE, n°218 (1995), p. 12-28*

Après un bref aperçu sur la culture sucrière et son évolution de 1963 à 1993 (superficiés, rendement et production), le document présente les caractéristiques de la structure de l'industrie sucrière (rafineries et sucres), l'évolution de la production nationale et la couverture des besoins. Le Maroc importe peu de sucre raffiné, mais il recourt aux importations de sucre brut (418.002 tonnes en 1993). Un volet fait apparaître les taux et les variations de la consommation selon les formes commerciales (sucre en pains, granulés ou en morceaux) ainsi que la politique suivie en matière de libéralisation de la filière (BISCUS-BDPA).

• *BEL HASSEN, A (1995). Rentabilité agricole et avantage comparatif de la betterave à sucre en Tunisie. Médit. Vol 6, n° 4, p. 19-25*

La betterave à sucre a été introduite en Tunisie au début des années 60, afin de développer une filière nationale de production de sucre. La Tunisie produit actuellement 10 % de ses besoins en sucre mais a pour objectif de passer à 25 %. A partir d'une enquête menée auprès d'une trentaine de betteraviers de la région du Nord-Ouest, l'auteur a étudié la rentabilité financière de la culture de la betterave au niveau de l'exploitation et la rentabilité économique de l'industrie sucrière. L'amélioration de la rentabilité se fera essentiellement au niveau de la transformation dont les frais représentent 98 % des coûts de la production du sucre en 1992 (BISCUS-BDPA).

• *DPVMAMVA (1996). Stratégie de développement de la betterave monogerme: programme d'actions 1996/97-2000/01.*

Ce rapport présente le bilan des réalisations ainsi que les contraintes posées à la culture de la betterave monogerme. Aussi un plan stratégique au niveau national avec ses axes d'intervention et son programme d'action détaillé est développé.

• *Thoyer, S (1995). L'économie politique des réformes du secteur sucrier au Maroc: quelle issue? dans "Les agricultures maghrébines à l'aube de l'an 2000", Opt. Médit. n°B14.*