

Sélection des variétés de la canne à sucre adaptées aux conditions marocaines série " 1986 -1995 "

Handaji N. ¹ et Allali M. ²

¹Institut National de la Recherche Agronomique, Centre Régional de Kénitra (INRA)

²Centre Technique des Cultures Sucrières, Souk Tleta (CTCS)

Résumé

Cette étude fait partie du programme de sélection variétale à partir des boutures de la canne à sucre. Deux essais prétests ont été installés au D. Exp. Allal Tazi au Gharb en avril 1990. Chaque essai comporte huit variétés de canne à sucre qui se sont révélées saines durant le cycle de la quarantaine qui a duré 3 ans de 1986 à 1989. La variété témoin employée est la L62-96. Le suivi du tallage et de l'élongation des variétés a permis de déterminer une période de tallage maximale située entre mai et août et une période de croissance maximale qui est suivie par une période de repos végétatif dans les conditions du Gharb. Parmi les mesures effectuées, les 3 variables de rendement de cannes usinables (t/ha), de sucre extractible (T/ha) et de sucre récupérable théorique en % ont été utilisées dans la comparaison des variétés.

En se basant sur les résultats de la canne vierge et de la première repousse, huit variétés prometteuses ont été sélectionnées en 1992 qui sont : CP78-1247, CP78-1599, CP78-1628, CP79-332, CP79-1248, CP79-1658, CP79-1661 et CP76-328. Ces variétés ont été réessayées dans un nouveau essai régional au Loukkos en comparaison avec la même variété témoin L62-96.

*Les résultats de ce dernier essai sur trois années de 1992 à 1995 ont permis la sélection de trois variétés caractérisées par une large adaptation aussi bien au Gharb qu'au Loukkos qui sont CP78-1628, CP79-1248 et CP79-1658. Ces 3 variétés prometteuses devront être testées pour leur résistance au charbon " *ustilago scitaminea* sydow " avant d'être libérées pour la culture commerciale*

Mots clés : canne à sucre, sélection, adaptation, tallage, élongation, variétés prometteuses.

Abstract : Selection of sugarcane varieties adapted to moroccan condition. Series 1986-1995

The present program was undertaken to select best productive sugarcane varieties. 16 new sugarcane varieties were tested at Tazi Experiment Station in the Gharb in two trials of 8 varieties each plus the control. The control variety was L62-96. Among agronomic traits evaluated 3 variables were used to compare varieties which were cane yield (t/ha), sugar yield (t/ha) and sugar content (%).

Tillering counts have shown that the sugarcane tillering period goes from May to August. Growing measures have shown that there is a sugarcane growing period followed by a resting period in the Gharb conditions.

The data combined from 1990-92 harvest season for plant cane and first ratoon cane indicated 8 promising varieties, which are CP78-1247, CP78-1599, CP78-1628, CP79-332, CP79-1248, CP79-1658, CP79-1661 and CP76-328. These promising varieties were included in a new trial to be tested in another locality called Loukkos. The data combined from 1992 to 1995 harvest season for plant cane, first and second ratoon cane in this test showed that three among those, which are CP78-1628, CP79-1248 and CP79-1658, have broad adaptability and can be released for commercial production if they succeed in the smut resistance trial " *ustilago scitaminea* sydow " to be established in the future.

Key words : sugarcane, selection, adaptability, tillering, , growing, promising varieties.

ملخص : اختيار أصناف قصب السكر الملائمة للظروف المناخية بالمغرب

هندجي ن.1، علالي م.2

1 المعهد الوطني للبحث الزراعي بالقنيطرة

2 المركز التقني لقصب السكر بالمغرب

تعتبر زراعة قصب السكر من الزراعات التي لها آمال كبيرة في تغطية حاجيات المغرب من السكر. الهدف من هذه الدراسة هو اختيار الاصناف الاكثر انتاجا لمادة السكر و ذات جودة تكنولوجية عالية بالمقارنة مع الشاهد : L62-96.

اجريت تجربتان بضيعة علال التازي التابعة للبحث الزراعي، كل تجربة تحتوي على 8 انواع جديدة من قصب السكر والشاهد L62-96.

لقد همت البيانات بالخصيص الطابع الزراعي [مردود القصب، مردود السكر و عدد القصب بالهكتار] والطابع التكنولوجي [الصفاء، المنتج السكري و كمية الالياف].
 بناء على المعلومات المأخوذة عن القصب البكر (canne vierge) وعن قصب أول خلفه (première repousse).
 ثمانية أصناف جديدة امتازت بجودتها وكثرة إنتاجها: CP78-1610, CP78-1628, CP79-332, CP79-1248, CP79-1658, CP79-1661, CP76-328, CP78-1247
 هذه الاصناف الجيدة تم اختبارها كذلك في منطقة اللكوس لمدة ثلاث سنوات [1995-1992].
 وبناء على معلومات قصب البكر، قصب أول و ثاني خلفه، تم اختيار ثلاثة أصناف جيدة: CP79-1248, CP79-1658, CP78-1628.

الكلمات المفتاحية : قصب السكر، اختيار، القصب البكر، أول خلفه

Introduction

La canne à sucre appartient à la famille des graminées, à la tribu des Andropogonées et au genre Saccharum qui contient plusieurs espèces (Heinz, 1987). Elle est d'origine tropicale, sa distribution géographique est donc limitée par le froid et la latitude (Fauconnier et Bassereau, 1970 et Heinz, 1987). Cette culture a donné des résultats encourageants au Maroc, bien qu'elle soit une culture d'introduction relativement récente (GTZ, 1981).

Les schémas de sélection pour l'amélioration de la canne à sucre diffèrent d'un pays à un autre. Ils varient selon les caractéristiques pédo-climatiques, les facteurs économiques, les niveaux et les modes de vie et les progrès techniques (Walker et Simmond, 1984).

Au Maroc, la culture de la canne à sucre se trouve à la limite de sa zone de culture dans les conditions de Gharb, Loukkos et la Basse Moulouya. En effet, dans les conditions tropicales, elle peut croître toute l'année mais en conditions de climat subtropical, telle celle du Maroc, elle passe par une période de repos végétatif durant la période froide. Ces conditions particulières militent en faveur de la création de variétés adaptées à cette situation. Mais la création variétale à travers les croisements au Maroc exigerait des conditions artificielles de photopériode, de températures et d'hygrométrie bien contrôlées pour induire la floraison (Heinz, 1987). En effet, l'induction florale exige une température minimale du jour et de nuit supérieure à 18 °C, une photopériode voisine de 12 heures et une hygrométrie élevée.

Les variétés adaptées aux conditions marocaines sont sélectionnées selon les deux méthodes suivantes :

Introduction et essai d'adaptation des variétés étrangères sélectionnées pour d'autres conditions de culture dans des stations de recherche étrangères depuis les années 1960. Les variétés introduites sont comparées aux variétés témoins dans des essais de comportement avec des conditions de culture proches de la grande culture. Par cette méthode plus de 200 variétés (hy-

brides complexes) ont été introduites dont 22 variétés ont pu être libérées jusqu'en 1993 (9 en 1991 et 13 autres en 1993) (Noël et al., 1986, Allali, 1989 et Handaji, 1993).

Introduction des semences de canne à sucre provenant des stations étrangères et réalisation de la sélection clonale depuis 1978 par l'Institut national de la recherche agronomique (GTZ, 1981). Il faut signaler cependant que ce programme ne fut pas terminé pour des raisons diverses, mais il a été repris par le CTCS depuis 1986 avec l'objectif de créer des variétés marocaines de canne à sucre adaptées aux conditions de culture dont les résultats ont été publiés par Allali en 1994.

La présente étude fait partie du programme de sélection et d'adaptation variétale de la canne à sucre à partir des boutures qui a été initié en 1986. La figure 1 résume les différentes étapes du programme par lesquelles doit passer le matériel végétal avant de pouvoir être libéré dans la grande culture à partir de 1999. Les objectifs de ce programme sont définis par :

- l'amélioration de la productivité en canne et en sucre afin de procurer aux planteurs le meilleur revenu à l'hectare et à l'industrie sucrière la meilleure production de sucre par hectare.
- la diversification de l'éventail variétal en vue de limiter les risques d'épidémies provoquées par les maladies et les insectes ravageurs et d'étendre la période de production.
- l'identification des variétés prometteuses pour donner au producteur et au sélectionneur les moyens de les reconnaître et de les distinguer les uns des autres afin de pouvoir cultiver des variétés pures.

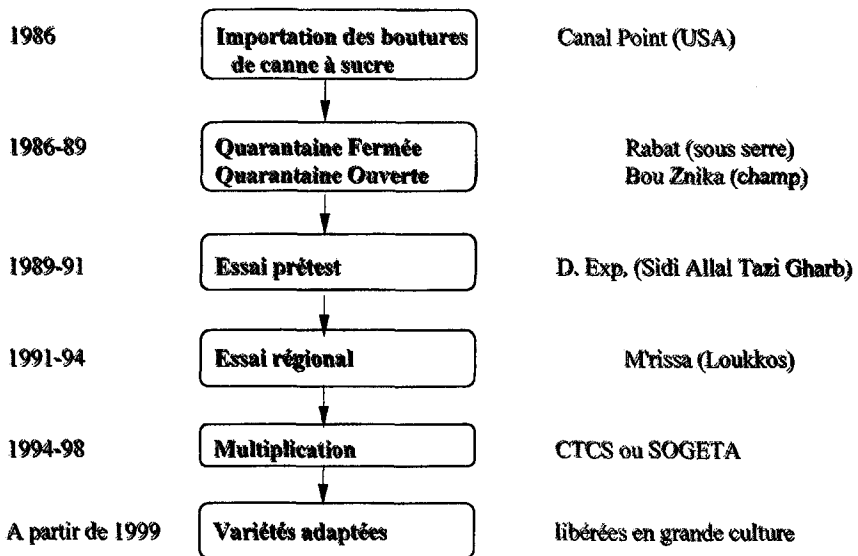


Figure 1. Schéma général de la sélection variétale à partir des boutures de canne (Adopté par l'INRA depuis 1960)

Matériels et méthodes

Le matériel végétal est constitué par 16 variétés de canne à sucre introduites de la station de Canal Point en Floride (Etats Unis d'Amérique) en 1986 (Tableaux 1 et 2). Ces variétés se sont révélées saines et ont passé avec succès les cycles de la quarantaine fermée ouverte qui a duré trois années.

Les nouvelles variétés à tester ont été réparties en deux essais prétests qui ont été installés au Domaine Expérimental de Sidi Allal Tazi de l'Institut national de la recherche agronomique. Chaque essai comportait huit variétés à tester et une variété témoin L62-96 qui se caractérise par une maturité précoce, une croissance rapide et une productivité de sucre à l'hectare élevée. Les essais ont été installés en avril 1990. La canne vierge a été récoltée à 12 mois d'âge en avril 1991 tandis que la première repousse a été récoltée à 9 mois d'âge en février, à cause de la gelée de l'hiver 1992 qui a affecté la croissance et la qualité technologique des cannes.

L'essai régional comprenait huit variétés qui se sont montrées prometteuses dans les essais prétests. Il a été installé dans la station de l'INRA de M'rissa (Loukkos) en février 1992. La date de récolte de la canne vierge de l'essai régional a eu lieu en avril 1993 après 13 mois de végétation et les dates de récolte de la première et de la seconde repousse ont eu lieu respectivement en Mars de 1994 et Mars de 1995.

Le dispositif expérimental adopté pour tous les essais est un lattage balancé avec quatre répétitions. La parcelle élémentaire est constituée de trois lignes de canne de 10 m de long, l'interligne est de 1,5 m et les allées entre blocs sont de 3 m.

Les observations ont été faites sur les deux lignes internes sur 8 m de longueur de chaque parcelle élémentaire, la troisième ligne a servi de bordure entre les variétés. L'évaluation agronomique pour tous les essais a porté sur le rendement canne usinable (t/ha) (RDT C), le rendement sucre extractible (t/ha) (RDT S) et le peuplement à l'ha. Les caractères technologiques exprimés en % sont le taux de fibre, la richesse, la pureté et le sucre récupérable théorique (SRT%). Par parcelle élémentaire, l'échantillon à analyser a comporté 30 cannes. Chaque canne a été effeuillée et coupée en trois tiers dont un seul par tige a été retenu pour l'analyse. L'échantillon final a comporté 10 tiers inférieurs, 10 tiers médians et 10 tiers supérieurs de canne avec chacun des tiers provenant d'une tige différente.

En plus des variables précitées, d'autres paramètres qui sont le tallage et la croissance ont été suivis dans les essais prétests en 1991. Le comptage des talles a été effectué sur 1 mètre pris au hasard dans les deux lignes internes de chaque parcelle élémentaire et il a été répété régulièrement tous les 15 jours depuis mai 1991 jusqu'en janvier 1992. La mesure de l'élongation de la tige, sur 5 cannes prises au hasard par parcelle élémentaire exprimée en cm, a été réalisée une fois tous les 15 jours à partir de juillet 1991 jusqu'à mars 1992. L'élongation a été mesurée de la surface du sol au dernier ochréa visible et elle a été répétée sur les mêmes cannes lors des mesures suivantes.

Les caractères d'ordre botanique des variétés ont été notés. Ces caractères sont très nombreux, ceux qui sont stables fournissent un moyen commode pour identifier et distinguer les nombreuses variétés (Husz, 1972; Noël et al., 1986 et Msiri, 1990).

Dans cette publication, seuls les rendements en canne usinable (t/ha) et en sucre extractible (t/ha) et le SRT % sont considérés dans la comparaison des variétés du fait qu'ils sont les variables les plus importantes.

Tableau 1. Variétés de canne à sucre testées dans l'essai prétest N° 1 (Tazi, 1990-1992)

Code	Variétés	Parents
1	CP78-1247	CP68-1067 X CP57- 614
2	CP78-1599	CP68-1067 X CP68- 1026
3	CP78-1610	CP68-1067 X CP68- 1022
4	CP78-1628	CP65- 357 X CP68 -1026
5	CP79- 302	
6	CP79- 318	
7	CP79- 332	
8	CP79-1248	
9	L 62-96	CP52- 68 X CP44 - 154

Tableau 2. Variétés de canne à sucre testées dans l'essai prétest N° 2 (Tazi, 1990-1992)

Code	Variétés	Parents
10	CP79-1658	CP70-1547 X CP63- 588
11	CP79-1661	
12	CP78-1697	CP65- 357 X US72-1151
13	CP80- 323	
14	CP75-1632	CP68-1067 X CP70-1133
15	CP76- 328	CP65- 357 X L 65-69
16	CP77- 414	CP69- 380 X CP71-471
17	Clone 9	Issu de semis des semences
9	L62-96	CP52- 68 X CP44-154

Tableau 3. Variétés de canne à sucre testées dans l'essai régional (M'rissa 1992-1995)

Code	Variétés	Parents
1	CP78-1247	CP68- 1067 X CP57- 614
2	CP78-1599	CP68- 1067 XCP68- 1026
3	CP78-1628	CP65 - 357 X CP68 - 1026
4	CP79-1248	
5	CP79-1658	CP70-1547 X CP63 -588
6	CP79-1661	
7	CP76- 328	CP65-357 X US72- 1151
8	CP77- 332	
9	L62-96	CP52-68 X CP44- 154

Résultats et discussions

L'avancement des variétés testées des essais prétests à l'essai régional se base sur les résultats obtenus par ces dernières RDT C (t/ha), RDT S (T/ha) et SRT (%) pour la catégorie de

canne vierge et de SRT (%) pour la catégorie de première repousse. Ceci est dû au chevauchement de la période de plantation et de récolte et à l'impossibilité d'attendre les résultats des analyses des données de récolte de la 1ère repousse avant d'effectuer l'installation des essais régionaux. Les trois paramètres seront pris en compte pour la libération dans les essais régionaux.

Synthèse des résultats des essais prétests des variétés de canne à sucre sur deux ans

Les moyennes par variété des caractères étudiés des variétés ainsi que les résultats de l'analyse de la variance et du test de Dunnett pour les essais prétests n° 1 et n° 2 sont présentés dans les tableaux 4 et 5 respectivement.

Résultats de l'essai prétest n° 1 (Tableau 4)

Les résultats de la production de la canne usinable en canne vierge montrent une hétérogénéité importante entre les variétés par rapport à la première repousse qui est dû surtout aux différences de germination et de levée après plantation et aux différences de comportement des paramètres de tallage et de croissance des variétés pendant cette catégorie de culture. Ainsi 3 variétés (CP78-1599, CP79-302 et CP79-318) ont donné des rendements en cannes usinables et en sucre faibles mais qui ne sont pas significativement inférieurs au témoin. A la première repousse les différences de rendements en canne usinables entre les variétés ont pu être rattrapées pour certaines du fait de leur aptitude différente de tallage (cas de CP78-1599 et CP79-302) (Handaji N., 1992).

L'essai n'a pas montré de différences significatives entre les variétés dans les cannes usinables en première repousse et dans la moyenne des 2 catégories de canne à sucre du fait du coefficient de variation élevé (de 13,4 à 14,6 %) qui est dû principalement à l'hétérogénéité des conditions de culture entre répétitions (infestation par le chiendent et mauvaise répartition de l'irrigation) dans l'essai.

En sucre extractible, la variété CP78-1628 a confirmé la tendance puisqu'elle a montré en canne vierge (CV) puisqu'elle est significativement supérieure au témoin en première repousse (R1). La supériorité de cette variété s'explique par sa productivité plus élevée que la L62-96 en canne usinable associée à un SRT % plus élevé pour la récolte de avril (13,04 % contre 12,67 %), ce qui montre que cette variété est plus précoce que la variété témoin.

Les cinq variétés les plus productives pour le rendement en sucre extractible moyen classées par ordre décroissant sont les suivantes : CP78-1628 (14,02 t/ha), CP78-1610 (11,99 t/ha), CP79-332 (11,41 t/ha), CP78-1247 (11,31 t/ha) et CP79-1248 (11,28 t/ha).

Quatre parmi ces variétés ont été avancées pour être testées dans l'essai régional installé en 1992 mais CP78-1610 a été écartée du fait de son faible SRT % en CV et a été remplacée par la CP78-1599 qui s'est avérée la plus précoce en R1 avec 13,56 % de SRT % et a produit par conséquent le 2ème rendement en sucre extractible de l'essai (14,43 t/ha) après CP78-1628 (15,68 t/ha).

Tableau 4. synthèse des résultats de la canne vierge et d'une repousse de l'essai prétest n° 1 de 9 variétés de canne à sucre (D. Exp. Tazi, 1990-1992)

Variétés	Rendement canne usinable (t/ha)			rendement sucre extractible (t/ha)*			sucre récupérable théorique (%)		
	CV	R1	M	CV	R1	M	CV	R1	M
CP78-1247	91,78	110,09	100,93	10,00	12,62	11,31	10,88	11,66	11,27
CP78-1599	59,52	106,66	83,09	7,10	14,43	10,76	11,86	13,56	12,71
CP78-1610	92,85	112,53	102,69	10,28	13,71	11,99	11,07	12,19	11,63
CP78-1628	103,21	118,61	110,91	12,36	15,68	14,02	10,02	13,04	12,53
CP79-302	57,50	104,37	80,93	6,68	13,82	10,25	11,60	13,37	12,48
CP79-318	56,54	86,64	71,59	6,42	9,11	7,76	11,36	10,41	10,88
CP79-332	85,59	98,08	91,83	10,34	12,48	11,41	12,05	12,61	12,33
CP79-1248	75,35	112,21	93,78	8,74	13,82	11,28	11,56	12,3	11,93
L62-96	79,04	93,98	86,51	9,60	11,88	10,74	12,14	12,67	12,40
Moyenne	77,93	104,84	91,38	9,06	13,07	11,06	11,62	12,42	12,01
DUNNETT	25,91	N.S	N.S	3,29	3,73	3,51	0,68	1,21	0,94
C.V (%)	15,83	13,38	14,6	17,31	13,59	15,45	2,81	4,62	3,71

NB : Le rendement en sucre en t/ha est obtenu par le produit du rendement de canne par le SRT % ; CV = canne vierge ; R1 = 1ère repousse ; M = moyenne ; C.V (%) = coefficient de variation en % ; N.S = non significatif

Résultats de l'essai prétest n° 2 (Tableau 5)

Pour la canne usinable les rendements en CV sont plus faibles par rapport à R1 mais l'amplitude entre les extrêmes est à peu près la même. Le traitement statistique de ANOVA montre qu'il n'y a pas de différences significatives entre les variétés pour cette variable. Cependant, les rendements les plus faibles en CV sont enregistrés par CP 80- 323 et CP 75- 1632. En R1 les rendements les plus faibles sont ceux de CP 75-1632 et du clone 9.

Pour le SRT %, le clone 9 est significativement inférieur au témoin dans les 2 catégories de cannes à sucre (CV et R1) tandis que la CP 77-414 est significativement inférieure au témoin en CV uniquement.

La variété CP79-1658 est significativement supérieure au témoin en CV et garde cette tendance de précocité plus grande par rapport à L 62-96, même en R1. Les variétés CP79-1697 et clone 9 par contre présentent les SRT les plus faibles.

Pour le rendement en sucre extractible (t/ha), il n'y a pas de différences significatives entre les variétés en général dans les 2 catégories, à l'exception du clone 9 en R1 qui est significativement inférieur au témoin.

Les variétés susceptibles d'être avancées à l'essai régional sont : CP79-1658, CP79-1661 et la variété CP76-328 qui présente le meilleur rendement en canne usinable et en sucre extractible en moyenne. Cette dernière variété a été retenue malgré son SRT % moyen car, en effet, elle pourrait avoir une maturité meilleure pour une autre période de récolte dans les essais de maturité qui se feront ultérieurement.

Tableau 5. Synthèse des résultats de la canne vierge et d'une repousse de l'essai prétest n°2 de 9 variétés de canne à sucre (D. Exp. Tazi, 1990-1992)

Variétés	Rendement canne usinable (t/ha)			rendement sucre extractible (t/ha)*			sucre récupérable théorique (%)		
	CV	R1	M	CV	R1	M	CV	R1	M
CP79-1658	69,74	87,80	78,77	8,55	11,73	10,14	12,27	13,24	12,75
CP79-1661	68,86	92,47	80,66	8,38	11,69	10,03	12,07	12,80	12,43
CP79-1697	68,08	106,22	87,15	7,40	12,78	10,09	10,94	12,04	11,43
CP80-323	53,27	98,44	75,85	6,17	13,03	9,60	11,57	13,29	12,43
CP75-1632	57,79	79,94	68,86	6,86	10,19	8,52	11,96	12,96	12,46
CP76-328	78,73	101,59	90,16	8,68	12,95	10,81	11,00	12,63	11,81
CP77-414	70,87	91,54	81,20	7,75	11,61	9,68	10,89	12,61	11,75
Clone 9	75,28	83,50	79,39	6,75	7,57	7,16	8,92	9,18	9,05
L62-96	63,06	90,33	76,69	7,38	11,80	9,59	11,71	13,05	12,38
Moyenne	67,30	92,42	79,86	7,55	11,48	9,51	11,26	12,42	11,83
DUNNETT	13,99	NS	NS	1,83	4,18	3,00	0,86	1,53	1,24
C.V (%)	9,90	16,80	13,35	11,59	17,33	14,46	3,66	6,01	4,83

Etude de l'évolution de peuplement et de la croissance des variétés prometteuses dans les essais de prétests

□ **Tallage** : L'étude de l'évolution de tallage permet de différencier les variétés sur leur capacité d'émission de talles pour constituer le nombre final de cannes usinables qui détermine, avec le poids des tiges, le rendement. L'évolution du peuplement durant le cycle végétatif des variétés testées dans les essais prétests n° 1 et 2 a montré qu'elle se caractérise par une période maximale de formation de talles allant de mai à la première décade de août où la température moyenne a varié de 18 °C à 24 °C et par une stabilisation du peuplement à partir du mois d'octobre (Tableau 6 et 7).

Le peuplement initial a varié de 24 à 66 talles par mètre linéaire (t/m.l), et le peuplement final de 14 à 24 t/m.l selon les variétés.

Le peuplement maximal enregistré est de 39 à 83 t/m.l, ce qui montre qu'un nombre important de talles meurent, du fait de la compétition, avant la récolte.

Le taux de mortalité des talles est très élevé pendant la période de mi-Août à Octobre.

Les variétés CP 78-1628 et CP 79-1697 se sont distinguées par leur forte capacité de tallage parmi les variétés testées et par leur forte mortalité (plus de 60 talles par mètre linéaire ont été perdues dans ces variétés).

□ **Elongation de la tige** (Tableaux 8 et 9) : Etude de l'évolution de l'élongation des nouvelles variétés de la canne à sucre, testées dans les essais prétests 1 et 2 montre une grande période de croissance durant laquelle la croissance atteint un maximum, suivie par une période de repos végétatif. Les variétés diffèrent par leur rythme de croissance estimée à l'aide de l'élongation de la tige (exprimée en cm par quinzaine). Le départ de la cannaison a eu lieu en Juin, et la croissance maximale se situe dans la période allant de Juillet à la deuxième décade d'Octobre.

La période allant de fin octobre jusqu'à janvier où la température moyenne est inférieure ou égale à 16 °C, se caractérise par l'arrêt de croissance de la canne à sucre. Ces résultats de zéro végétation à une température inférieure ou égale à 16 °C sont confirmés par Dillewijn (1960), Barnes (1974) et Sodsucré (1990).

Selon les variétés, l'élongation a varié en Juillet de 17 à 39 cm par quinzaine (cm/q), en Août de 10 à 25 cm/q en Septembre de 7 à 23 cm/q et en Octobre de 1 à 9 cm/q. Les variétés CP79-332 , CP79-1248 , CP 80-323 et CP 77-414 ont enregistré les meilleures croissances et présentent une élongation moyenne de 14 à 15 cm/q.

Description des variétés prometteuses des essais prétests n° 1 et 2

La description botanique des variétés de la canne à sucre facilite leur reconnaissance et permet de les identifier plus facilement dans les champs de culture par des améliorateurs et les praticiens. Les variétés prometteuses dans les essais prétests ont été notées pour les caractères botaniques considérés stables (Noel et al , 1986). Ces descriptions sont synthétisées dans le tableau n° 10. Le port érigé de la tige est un caractère recherché du fait qu'il facilite la récolte mécanique de canne à sucre alors que la présence de poils dans la gaine de la feuille rend la récolte manuelle très difficile. Toutes les variétés observées sont dépourvues des poils et ont un port érigé, exception faite de CP 78-1599. Cette description botanique devra être répétée pour vérifier la stabilité des caractères étudiés dans le temps et déterminer le caractère le plus discriminant qui permet à lui seul ou avec d'autres de différencier les variétés.

Tableau 6. Peuplement à différentes phases et les indices de tallage de l'essai prétest n° 1 de 9 variétés.

Variétés	Peuplement "Talles/m ² "			Indices de tallages		Mortalité (talles/m)
	Initial (1)	Maximal (2)	Final (3)	I1=(2)/(1) (%)	I2=(1)/(3) (%)	I3= (2) - (3)
CP 78-1247	28	49	16	175	173	33
CP 78-1599	37	39	18	105	202	21
CP 78-1610	24	44	16	183	153	28
CP 78-1628	65	83	21	128	309	62
CP 79- 302	38	71	22	189	172	49
CP 79- 318	46	68	24	149	187	44
CP 79- 332	41	59	18	145	229	42
CP 79-1248	34	48	20	132	174	29
L 62- 96	35	47	18	135	189	29
Moyenne	38	55	22	141	200	37

Tableau 7. Peuplement à différentes phases et les indices de tallage de l'essai prétest n° 2 de 9 variétés

Variétés	Peuplement " Talles/m2 "			Indices de tallages		Mortalité (Talles/m)
	Initial	Maximal	Final	I1=(2)/(1)	I2=(1)/(3)	I3= (2) - (3)
	(1)	(2)	(3)	(%)	(%)	
CP 79-1658	26	46	16	179	162	30
CP 79-1661	40	59	16	148	246	42
CP 79-1697	66	83	22	126	302	61
CP 80- 323	59	91	19	154	307	71
CP 75-1632	28	46	14	162	208	32
CP 76- 328	50	78	23	155	219	55
CP 77- 414	36	53	16	149	223	37
Clone 9	24	44	21	178	118	23
L 62- 96	32	40	14	126	230	26
Moyenne	40	60	18	153	225	42

Tableau 8. Croissance de la tige estimée par l'élongation de la tige en cm par quinzaine de l'essai prétest n° 1

Variétés	Juillet	Août		Septembre		Octobre		Novembre	Moyenne
CP 78-1247	23	12	19	18	14	4	3	0	12
CP 78-1599	28	16	13	12	13	9	5	0	11
CP 78-1610	18	13	15	12	13	8	2	0	10
CP 78-1628	28	16	21	15	10	4	3	0	12
CP 79- 302	36	15	25	18	9	8	9	0	15
CP 79- 318	17	10	14	16	19	3	3	0	10
CP 79- 332	32	15	23	20	10	9	4	0	14
CP 79-1248	28	13	25	18	17	5	5	0	14
L 62-96	24	20	18	18	17	3	2	0	11
Moyenne/mois	26	14	19	16	13,5	6	4	0	12,01

Tableau 9. Croissance de la tige estimée par l'élongation de la tige en cm par quinzaine de l'essai prétest n° 2

Variétés	Juillet	Août		Septembre		Octobre		Novembre	Moyenne
CP 79-1658	25	12	20	14	9	6	6	0	12
CP 79-1661	22	17	22	16	7	5	5	0	12
CP 79-1697	24	14	20	23	15	6	6	0	13
CP 80- 323	28	17	21	18	15	6	5	0	14
CP 75-1632	24	15	20	20	12	2	5	0	12
CP 76- 328	23	16	20	12	12	6	5	0	12
CP 77- 414	39	16	25	21	11	1	1	0	15
Clone 9	26	11	22	19	15	2	2	0	12
L 62-96	22	14	16	17	15	7	6	0	12
Moyenne/mois	26	15	21	18	12	4,5	4,5	0	13

Synthèse des résultats de l'essai régional sur 3 années

La comparaison des rendements moyens en sucre par variété sur 3 catégories de canne à sucre (CV, R1 et R2) par rapport au témoin n'est pas significative. Cette comparaison montre cependant des tendances et les variétés les plus productives en sucre extractible (t/ha) en moyenne sur les 3 catégories de canne à sucre (CV, R1 et R2) sont par ordre décroissant comme suit : CP79-1248 (15,06 t/ha), CP79-1658 (14,41 t/ha) et CP78-1628 (13,37 t/ha). Ces variétés se caractérisent par un rendement en canne usinable supérieur à 100 t/ha et un SRT % supérieur à 13 %, ce qui les classe en tête dans la production de sucre extractible à l'hectare par rapport au reste des variétés.

Conclusion

Les variétés les plus performantes en production de sucre extractible (t/ha) dans l'essai régional de la Station de M'rissa au Loukkos qui sont CP 79-1248, CP 79-1658 et CP 78-1628 sont adaptées aussi bien aux conditions du Gharb qu'à celle du Loukkos. Parmi ces variétés, il est à noter que CP 78-1628 et CP 79-1658 étaient les mieux classées pour cette variable dans le Gharb. La variété CP 79-1248 par contre, qui avait produit le plus faible sucre extractible (t/ha) en moyenne dans l'essai de prétest n°1 parmi les variétés avancées à l'essai régional, s'est avérée la plus performante dans l'essai régional de M'rissa. La différence de production de cette variété s'explique surtout par la production moyenne de cannes usinables plus faible dans le Gharb par rapport au Loukkos (93,8 t/ha au lieu de 112,7 t/ha).

Ces résultats montrent qu'il existe une interaction de génotype environnement qu'il faut prendre en considération. C'est ainsi que la commission des plantes sucrières qui regroupe les organismes du MAEE (DPVCTRF, DPV, INRA et ORMVAG (CTCS)) a décidé, à partir de 1994 d'adopter un nouveau schéma de sélection des variétés de canne à sucre importées de l'étranger. Dans ce schéma il est prévu d'installer les essais de prétests dans un autre site, soit le Centre Technique des Cultures Sucrières à Souk Tleta en plus de la Station de l'INRA à Sidi Allal Tazi et de répéter les essais régionaux au Loukkos dans la Station de Bargha appartenant à la SODEA, d'une part et dans la région de Basse Moulouya, à la Station de Bou Areg de l'INRA, d'autre part.

La multiplication des sites des essais variétaux permettra de déterminer les interactions de génotypes environnements et de sélectionner des variétés avec une adaptation spécifique par certaines régions et d'autres avec une adaptation plus large.

Les trois variétés prometteuses CP 79-1248, CP 79-1658 et CP 78-1628 devront être testées par leur réaction à la maladie du charbon " *Ustilago scitaminea* sydow " qui sévit actuellement dans la région. Si ces variétés prometteuses montrent un niveau de résistance suffisant à la maladie, elles pourront être proposées pour être homologuées et libérées pour la multiplication en culture commerciale. Une fois libérées ces variétés seront essayées ensuite pour déterminer leur période de maturité optimale et les techniques culturales qui leur permettent d'exprimer leur potentiel.

Tableau 10. synthèse de la description botanique de 7 variétés avancées des essais prétests à l'essai régional en plus du témoin

Variétés	Port de plante	couleur tige	couleur et taille du limbe	couleur graine	forme entre-noeud	taille du diamètre de la tige
CP 78-1247	érigé	vert-jaune	vert et large	vert-pâle	cylindrique	moyen
CP 78-1628	érigé	vert-pâle	vert et large	rougeâtre	cylindrique	faible
CP 78-1599	érigé	vert foncé	vert pâle	rougeâtre à brune	cylindrique	moyen
CP 79-1248	érigé	violet	vert-jaune	verdâtre	cylindrique	moyen
CP 79-1658	érigé	vert-jaune	vert pâle	rougeâtre	conoïde	grand
CP 79-1661	érigé	vert-jaune	vert pâle	verdâtre	barillet	grand
CP 76-328	érigé	jaune-verte	vert pâle	rougeâtre	conoïde	moyen
L 62-96	érigé	vert-jaune	vert	vert très pâle à jaune	légèrement aplati	grand

Tableau 10. suite

Variétés	forme et taille du bourgeon	forme et couleur de l'ochréa	auricule interne	auricule externe
CP 78-1247	obové et petit	deltoïde et vert clair	présente de type lancéolée	présente de dimension petite
CP 78-1628	rhomboïde et petit	ligulaire et marron	absente	absente
CP 78-1599	rhomboïde et grand	deltoïde et marron	peu développée	peu développée
CP 79-1248	bombé et obové et petit	ligulaire et marron	presque absente	presque absente
CP 79-1658	pentagonale et petit	deltoïde et marron clair	présente et lancéolée	absente
CP 79-1661	rhomboïde et petit	ligulaire et marron	présente	absente
CP 76-328	rhomboïde et moyen	ligulaire et marron clair	presque absente	presque absente
L 62-96	large bombé et rond	ligulaire vert jaune	très courte	presque absente

Tableau 11. Synthèse des résultats de la canne vierge et de deux repousses de l'essai régional de 9 variétés de canne à sucre (St. M'rissa, 1992-1995)

Variétés	Rendement canne usinable (t/ha)				rendement sucre extractable (t/ha)			
	CV	R1	R2	M	CV	R1	R2	M
CP78-1247	106,87	96,22	119,20	107,43	12,45	12,03	15,30	13,26
CP78-1599	91,66	90,93	77,40	86,66	11,87	12,89	10,30	11,69
CP78-1628	100,83	98,43	103,00	100,75	12,91	13,31	14,50	13,57
CP79-332	91,97	86,87	97,80	92,21	11,93	12,46	14,30	12,89
CP79-1248	115,93	104,42	117,80	112,72	15,04	14,23	15,90	15,06
CP79-1658	101,97	104,14	108,00	104,70	12,81	15,11	15,30	14,41
CP79-1661	105,52	88,91	97,00	97,14	13,02	11,75	12,50	12,42

CP76-328	91,65	108,61	99,00	99,76	10,51	13,01	12,30	11,94
L62-96	71,39	62,47	89,70	74,52	9,56	8,32	12,70	10,19
Moyenne	97,52	93,44	101,00	97,32	12,23	12,57	13,70	12,83
DUNNETT	32,45	28,60	44,20	35,08	NS	3,97	5,80	NS
C.V (%)	15,82	14,57	20,90	17,10	17,64	15,06	20,30	17,66

Tableau 11. Suite

Variétés	Sucre récupérable théorique (%)			
	CV	R1	R2	M
CP78-1247	11,66	12,43	12,90	12,33
CP78-1599	12,98	14,16	13,60	13,58
CP78-1628	12,81	13,37	14,00	13,39
CP79-332	12,95	14,28	14,60	13,94
CP79-1248	12,95	13,68	13,50	13,38
CP79-1658	12,51	14,38	14,30	13,73
CP79-1661	12,30	13,32	12,90	12,84
CP76-328	11,46	12,13	12,40	11,99
L62-96	13,41	13,37	14,20	13,66
Moyenne	12,56	13,46	13,60	13,21
DUNNETT	0,97	1,05	1,40	1,14
C.V (%)	3,71	3,73	5,70	4,38

Références bibliographiques

- Allali M. ,1989. Performances de certaines variétés de canne à sucre en expérimentation et en grande culture. Cahier Scientifique de CTCS n°1.
- Allali M. ,1994. Efficiency of selection in a moroccan sugar cane breeding programme. Ph. D thesis. University of Reading in U.K.
- Dillewijn, C.V. , 1960. Croissance de la canne à sucre. Botanique de la canne à sucre p : 102-130.
- Fauconnier, R. et D. Bassereau; 1970. Généralité et botanique. Canne à sucre p : 11-26.
- G.T.Z et INRA, 1981. La culture de la canne au Maroc. Office Allemand de la Coopération Technique R.F.A
- Handaji N. ,1992 Amélioration variétale de la canne à sucre (Saccharum Sp.) Rapport de fin de stage (INRA-Maroc)
- Handaji N. ,1993. Sélection des variétés de canne à sucre adaptées aux conditions du Maroc. Rapport annuel 1992/93.
- Handaji N. ,1994. Sélection des variétés de canne à sucre adaptées aux conditions du Maroc. Rapport annuel 1993/94.
- Heinz, D.J. ,1987. Sugarcane improvement through breeding. Edited Don J. Heinz.Elsevier

Husz, G.S. , 1972. Sugar cane series of monographic on tropical and subtropical crops.p : 24-35.

Noël, P. , Allali M. et M. Odda M., 1986. Variétés de la canne à sucre homologuées au Maroc Brochure du CTCS.

Walker, D.I.T. et N.W. Simmonds, 1984. Breeding, selection and trials. In Sugarcane. Edt. Blackburn F. p : 124-134.

Anonyme. Rapports des expérimentations de canne à sucre de 1990 à 1996 du Centre technique des Cultures Sucrières de l'ORMVAG à Kénitra.

Anonyme de Msiri. 1990. Sugarcane varieties in Mauritius : A botanical description. Plant breeding Abstrac. Vegetal Vol 1 p : 86-87.