

Multiplication du palmier-dattier.

Etude de quelques facteurs conditionnant la reprise végétative des rejets de palmier-dattier.

M. SAAIDI, G. DUVAUCHELLE et G. TOUTAIN*

INTRODUCTION

La multiplication végétative des variétés clones de palmier dattier reste un problème fondamental pour la régénération de la palmeraie bayoudée et le développement de la phoeniciculture au Maroc : multiplication de variétés résistantes déjà existantes ou clones intéressants obtenus par voie génétique. Ce matériel précieux pour l'avenir, à effectif restreint au départ, doit être utilisé rationnellement.

Cette étude, déjà envisagée (1), consiste à analyser les résultats obtenus dans des essais expérimentaux conduits en plein champ sur la Station expérimentale phoenicicole de Zagora. Le but est de juger de l'importance de quelques facteurs de reprise.

Le matériel végétal est constitué de rejets dont le poids est inférieur ou égal à 11 kg, considérant que les rejets d'un poids supérieur à 12 kg reprennent à 90 p. 100 (1).

ETUDE DES FACTEURS POIDS ET VARIETES

Conditions expérimentales.

● Dispositif expérimental.

Cet essai comporte quatre variétés dont trois sont réputées résistantes au Bayoud (Bou Stami Noire, Iklane, T'adment) et une tolérante (Bou Slirène).

Les rejets sont distribués en trois classes de poids :

- classe 1 : 3 à 5 kg,
- classe 2 : 5 à 7 kg
- classe 3 : 7 à 10 kg.

* - Ministère de l'Agriculture et de la Réforme agraire. Direction de la Recherche agronomique - Station centrale d'Agronomie saharienne - Marrakech.

Le dispositif expérimental est un split-plot à trois blocs de répétition. Chaque parcelle élémentaire est constituée de dix rejets.

● Conduite de l'essai :

L'essai a été mis en place au mois de mars 1972 et la notation de reprise a été réalisée vingt-deux mois après. Les rejets étaient protégés au départ par un habillage de palmes sèches. Ils ont reçu une irrigation importante de 20.400 m³/ha selon le calendrier suivant :

mois	fréquences
janvier - février - mars - novembre	15 jours
avril - mai - octobre	10 jours
décembre	20 jours
juin - juillet - août - septembre	7 jours

Ils provenaient de pieds-mères répertoriés en palmeraie, ils ont été prélevés dans de bonnes conditions selon les techniques appropriées (sevrage - transport - protection) (2, 3). La plaie de coupe a été protégée par un fongicide (Kankertox) (7) avant la plantation.

● Notation de la reprise.

Nous avons distingué trois types de rejets :

- des rejets ayant un bon démarrage (palmes émises depuis la plantation),
- des rejets n'ayant pas démarré (aucune palme émise mais coeur encore vert),
- des rejets entièrement secs considérés comme morts.

Tous les rejets de la deuxième catégorie ont été arrachés pour vérifier la présence de racines, ceux de la première catégorie

possédant leur système racinaire justifié par leur développement important.

Les résultats analysés représentent le nombre de rejets racinés par parcelle élémentaire appartenant soit à la première, soit à la deuxième catégorie.

Résultats (tableau 1).

TABLEAU 1.

Variétés	Blocs	Classes de poids			Total
		1	2	3	
Iklane	I	5	4	8	17
	II	5	3	5	13
	III	6	4	8	18
	total	16	11	21	48
	moyenne	5,3	3,6	7	5,3
Tadment	I	7	6	5	18
	II	7	5	6	18
	III	8	6	8	12
	total	22	17	19	58
	moyenne	7,3	5,6	6,3	6,4
Bou Stammi	I	5	2	5	12
	II	1	3	1	5
	III	1	5	5	11
	total	7	10	11	28
	moyenne	2,3	3,3	3,6	3,1
Bou Slirène	I	9	6	8	23
	II	7	8	9	24
	III	7	7	10	24
	total	23	21	27	71
	moyenne	7,6	7	9	7,8
Total		68	59	78	205
moyenne		5,6/10	4,9/10	6,5/10	5,69/10

Analyse statistique (tableau 2)

Avec un coefficient de variation de 20 p. 100 pour les variétés et de 23 p. 100 pour les classes de poids l'essai nous apparaît comme suffisamment précis compte-tenu du matériel végétal.

- Variétés :

PPDS 5 p. 100 : 1,3

PPDS 1 p. 100 : 2,0

La reprise est significativement très différente selon les variétés expérimentées.

- Classes de poids :

PPDS 5 p. 100 : 1,15

PPDS 1 p. 100 : 1,57

Le poids intervient comme facteur de la reprise même pour des petits rejets d'un poids inférieur à 10 kg.

Il n'y a pas d'interaction significative entre variétés et classes de poids.

Discussion.

Le facteur variétal apparaît indiscutablement comme un facteur important à considérer pour la reprise des rejets. Les quatre variétés expérimentées se classent ainsi :

- Bou Slirène 78 p. 100

- Tadment et Iklane 64 et 53 p. 100

- Bou Stammi 31 p. 100

Il est intéressant de noter que Bou Slirène (variété tolérante au Bayoud) a une reprise bien meilleure que Tadment, Iklane et surtout Bou Stammi (toutes variétés résistantes). La reprise est une qualité qui devrait être considérée dans un programme génétique de recherches de nouveaux clones.

L'importance du facteur Poids sur la reprise n'est pas très nette dans cet essai. Nous nous sommes intéressés à des rejets pesant moins de 10 kg et les classes de poids sont rapprochées, dans des limites étroites. Il n'y a pas de différence significative

TABLEAU 2

origine de la variation	somme des carrés	degrés de liberté	variance	F calculé	F. théorique	
					5 p. 100	1 p. 100
total variétés	128	11	11,63			
blocs	10	2	5	3,75	5,14	10,92
variétés **	110	3	36,66	27,56	4,76	9,78
erreur variétés	8	6	1,33			
classes de poids *	15	2	7,50	4,28	3,63	6,23
interaction variétés x classe de poids	15	6	2,50	1,42	2,71	4,20
erreur classe de poids	28	16	1,75			
total général	186	35	5,31			

* - significatif (significatif au risque de 2,5 p. 100)

** - très hautement significatif (significatif au risque de 0,5 p. 100).

entre les classes I et II mais seulement entre celles-là et la classe III.

- classe I (rejets 3 à 5 kg) 56 p. 100
- classe II (rejets 5 à 7 kg) 49 p. 100
- classe III (rejets 7 à 10 kg) 65 p. 100

Ces résultats sont inférieurs à ceux annoncés dans la note (1), cela provient du fait que la notation de reprise n'est pas la même, il ne s'agit dans cet essai que de rejets racinés après vingt-deux mois d'installation sur le terrain, et non déterrés.

7 kg paraît une limite inférieure à ne pas dépasser si l'on veut être sûr d'obtenir une reprise de 50 p. 100.

ETUDE DES FACTEURS IRRIGATION, TYPE DE PLANTATION ET POIDS

Conditions expérimentales.

• Dispositif expérimental.

Cet essai porte sur des rejets de la variété Iklane répartis en trois classes de poids identiques au premier essai décrit ci-dessus : la dernière classe ayant cependant des rejets pesant jusqu'à 11 kg.

Il est soumis à trois rythmes d'irrigation :

- Irrigation 1 : 17.000 m³/ha

mois	fréquences
janvier - février - mars - novembre	15 jours
avril - mai - octobre	10 jours
décembre	20 jours
juin - juillet - août - septembre	7 jours

- Irrigation 2 : 19.500 m³/ha

janvier - février - mars - novembre	30 jours
avril - mai - octobre	20 jours
décembre	40 jours
juin - juillet - août - septembre	14 jours

- Irrigation 3 : trois crues artificielles de 2.000 m³/ha chacune au 15 décembre - 15 mars - 15 novembre

Les rejets sont plantés selon trois types de plantation :

- plantation normale, coeur du rejet dégagé par rapport au niveau du sol,
- plantation profonde, coeur au-dessous du niveau du sol (palmeraies traditionnelles),
- plantation sur butte, coeur dégagé (utilisée au Tafilalet).

Le dispositif expérimental est un split-plot à trois blocs de répétition. Chaque parcelle élémentaire est constituée de dix rejets.

• Conduite de l'essai

L'essai a été mis en place au mois de décembre 1971 et la notation de reprise a été réalisée deux ans après. Les rejets sont

restés protégés par un habillage de palmes pendant dix mois.

Les rejets proviennent de la palmeraie de Zagora et ont reçu un traitement fongicide sur la plaie de coupe (Kankertox).

• Notation de la reprise

Elle a été faite selon les mêmes modalités que dans le premier essai.

Résultats (tableau 3).

• Analyse statistique.

Cet essai comportant de nombreuses données proches de 0,

TABLEAU 4 - Moyennes générales par parcelles élémentaires.

facteurs étudiés		total	moyenne
blocs	1	79	2,92
	2	66	2,44
	3	64	2,37
poids	B1	68	2,51
	B2	66	2,44
	B3	75	2,77
type de plantation	normale profonde sur butte	80	2,96
		73	2,70
		56	2,07
irrigation	1	101	3,74
	2	94	3,48
	3	14	0,52

nous avons considéré des pourcentages, lesquels ont été transformés en $\text{Arc sin } \sqrt{p/100}$ pour l'analyse statistique (4). Les pourcentages nuls ont été transformés en $1/4n$ ($n = 10$) (4). Ce procédé proposé par BERTLETT est appliqué dans le but de se rapprocher de la distribution binominale.

• Conclusion.

Malgré la transformation des données, les coefficients de variation se montrent très élevés, dénotant une dispersion étendue.

CV irrigation	37 p. 100
CV type de plantation	85 p. 100
CV classe de poids	73 p. 100

L'irrigation telle qu'elle a été conduite dans l'essai est un facteur hautement significatif. Ni le facteur type de plantation, ni le facteur classe de poids ne s'avèrent avoir une action marquée. Aucune des interactions étudiées n'intervient non plus dans cet essai sur la reprise (tableau 5).

En ce qui concerne l'irrigation, nous nous sommes demandé si l'action très significative de ce facteur n'était pas due au

TABLEAU 3

Irrigation	Blocs	Type de plantation									total	moyenne
		normale			profonde			sur butte				
		B1	B2	B3	B1	B2	B3	B1	B2	B3		
I	1	5	5	5	3	4	8	2	4	1	37	4,1
	2	5	3	3	4	2	5	4	4	5	35	3,8
	3	3	3	5	5	2	2	3	3	3	29	3,2
	total	13	11	13	12	8	15	9	11	9	101	3,74
	moyenne	4,3	3,6	4,3	4,0	2,6	5,0	3,0	3,6	3,0		
II	1	5	8	2	4	5	5	3	4	3	39	4,3
	2	5	2	4	0	5	1	3	2	5	27	3,0
	3	2	6	3	7	1	2	2	1	4	28	3,1
	total	12	16	9	11	11	8	8	7	12	94	3,48
	moyenne	4,0	5,3	3,0	3,6	3,6	2,6	2,6	2,3	4,0		
III	1	0	0	0	2	0	1	0	0	0	3	0,3
	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4	0,4
	3	0	2	0	1	0	4	0	0	0	7	0,7
	total	0	2	4	3	0	5	0	0	0	14	0,52
	moyenne	0	0,6	1,3	1,0	0	1,6	0	0	0		
total général		25	29	26	26	19	28	17	18	21	209	2,53
moyenne générale		2,7	3,2	2,7	2,7	2,1	3,1	1,9	2,0	2,33		

3 kg ≤ B1 < 5 kg 5 kg ≤ B2 ≤ 7 kg 7 kg < B3 < 11 kg

rythme crue dans lequel la reprise est très limitée. Pour vérifier cette hypothèse nous nous sommes livrés à une deuxième analyse de variance, en ne considérant cette fois que les rythmes I et II d'irrigation (tableau 6).

Cette nouvelle analyse nous montre qu'il n'y a pas de différence significative sur la reprise des rejets entre le rythme I et II d'irrigation.

Discussion.

Les résultats de cet essai ne nous permettent pas de tirer des conclusions précises de l'action des différents facteurs étudiés sur la reprise des rejets. Un nombre supérieur de répétitions (six blocs), ce qui demande un matériel végétal considérable, aurait permis de mieux mettre les phénomènes en évidence. C'est là les difficultés de l'expérimentation sur le terrain avec un matériel éminemment hétérogène.

Le facteur poids n'intervient pas, certainement pour les

mêmes raisons citées dans l'essai précédent.

Le facteur type de plantation n'est pas significatif non plus, la plantation sur butte étant apparemment défavorable quelles que soient les conditions. La plantation profonde convenant apparemment mieux pour les régimes faibles d'irrigation.

Cependant, cet essai nous montre un fait important pour le sud où l'eau est un facteur limitant. En effet la reprise semble très liée à l'irrigation ; ce qui est normal, mais la différence non significative entre rythme I et II (module différent obtenu par des fréquences différentes) laisse à penser que l'on peut économiser l'eau, dans une région donnée, en déterminant bien les périodes critiques d'irrigation.

Une autre remarque s'impose, dans l'essai précédent Iklane reprend à 14 p. 100. L'époque de plantation étant différente, on peut se demander si ce n'est pas un facteur important de reprise.

TABLEAU 5 .

origine de la variation	somme des carrés	degrés de liberté	variance	F calculé	F théorique		observations
					5 p. 100	1 p. 100	
total irrigation	10.209						
blocs	199	2	99,5	0,87	6,94	18	n'est pas significatif à 25 p. 100 significatif à 0,5 p. 100
irrigation **	9.554	2	4777	41,9	6,94	18	
erreur irrigation	456	4	114				
type de plantation	498	2	249	0,42	3,88	6,93	n'est pas significatif à 25 p. 100
interaction type de plantation x irrigation	153	4	38,2	0,064	3,26	5,41	
erreur type de plantation	7.109	12	592,4				''
classes de poids	88	2	44	0,30	3,26	5,25	''
interaction irrigation x classes de poids	214	4	53,5	0,37	2,63	3,89	''
interaction type de plantation x classes de poids	230	4	57,5	0,40	2,63	3,89	''
interaction type de plantation x classes de poids x irrigation	1.423	8	177,8	1,24	2,21	3,04	''
erreur classes de poids	5.154	36	143,1				
total général	17.969	80	224,6				

** - hautement significatif.

TABLEAU 6 - Analyse limitée au rythme I et II d'irrigation.

origine de la variation	somme des carrés	degrés de liberté	variance	F calculé	F théorique	
					5 p. 100	1 p. 100
total irrigation	659					
blocs	447	2	223,5	3	19,00	99,10
irrigation	63	1	63	0,85	18,51	98,5
erreur irrigation	149	2	74,5			
type de plantation	359	2	179,5	0,26	4,46	8,65
interaction type de plantation x irrigation	41	2	20,5	0,03	4,46	8,65
erreur type de plantation	5343	8	667,8			
classes de poids	6	2	3	0,017	3,40	5,61
interaction irrigation x classes de poids	124	2	62	0,36	3,40	5,61
interaction type de plantation x classes de poids	175	4	43,7	0,25	2,78	4,22
interaction type de plantation x irrigation x classes de poids	979	4	244,7	1,44	2,78	4,22
erreur classes de poids	4059	24	169,1			
total général		53				

ETUDE COMPARATIVE DE LA REPRISE DES R'KEBS* ET DJEBARS

Conditions expérimentales

- Dispositif expérimental.

Il s'agit d'un dispositif bloc à trois répétitions et deux facteurs. Chaque parcelle comporte dix rejets pesant de 8 à 10 kg de la variété Ahardane.

- Conduite de l'essai :

Les rejets ont été protégés contre l'ensoleillement par un habillage de palmes sèches et ont été plantés coeur dégagé, sans traitement fongicide sur la plaie de coupe. L'irrigation a été comparable en volume et en fréquence à celle du second essai.

- Notation de la reprise.

Mis en place en octobre 1971, la notation définitive de l'essai a été réalisée fin novembre 1973, selon les mêmes critères adoptés pour l'essai précédent.

Résultats.

- Résultats parcellaires (tableau 7).

TABLEAU 7.

blocs	traitements		total	moyenne
	R'kebs	Djebars		
I	1	7	8	4
II	0	8	8	4
III	0	10	10	5
total	1	25	26	
moyenne	0,33	8,33		4,33

- Analyse statistique (tableau 8).

Cet essai comportant des résultats nuls, l'analyse a été conduite après transformation des données comme dans l'essai précédent et toujours selon (4).

- Conclusion.

C.V. : 29 p. 100.

TABLEAU 8.

origine de la variation	somme des carrés	degrés de liberté	variance	F calculé	F théorique	
					5 p. 100	1 p. 100
total	4875	5	975			
blocs	90	2	45	0,32	19,0	99,10
traitements	4505	1	4505	32,17	18,51	98,49
erreur	280	2	140			

* R'keb : rejet aérien.

Cet essai homogène dans son ensemble montre qu'il y a une différence significative entre la reprise des R'kebs et celle des Djebars.

Discussions.

Cet essai fait apparaître que contrairement aux idées couramment admises chez les fellahs, les R'kebs s'enracinent plus difficilement que les Djebars. Il est vrai que cette expérience demeure limitée à une seule variété (Ahardane). Ces résultats sont pourtant différents de ceux de LEFEVRE (IFAC, 62) (8) qui mentionne une reprise identique entre R'kebs et Djebars.

CONCLUSIONS ET APPLICATIONS PRATIQUES

Ces essais sont importants car ils permettent de se rendre compte sur le terrain de la reprise des rejets en fonction de techniques qui pourront être très vite vulgarisées. Ils nécessitent cependant un matériel végétal important (achat de rejets) et la mise en place de dispositifs rigoureux permettant une interprétation statistique des résultats.

Nous avons passé en revue un certain nombre de facteurs : variété, poids, mode de plantation, régime d'irrigation, type de rejet.

Facteur variétal : il existe une différence nette dans la reprise selon les variétés (Bou Slirène reprend bien - Bou Stammi Noire reprend mal).

Facteur poids : facteur important à considérer pour la reprise. 7 kg paraît une limite inférieure à ne jamais dépasser.

Mode de plantation : rechercher une technique limitant le dessèchement en fonction des possibilités d'irrigation.

- régime de crues : plantation profonde en planche

- régime satisfaisant à la demande du climat : plantation coeur dégagé en planche.

Régime d'irrigation : à moduler en fonction du climat et des ressources. 13.000 m³/an à l'hectare bien répartis (périodes critiques printemps et été) semblent suffisants à Zagora.

Type de rejets : Eliminer les rejets aériens, sans racine.

D'une façon générale toutes les techniques qui consistent à limiter le dessèchement du rejet nouvellement installé sur le terrain doivent être mises en oeuvre, compte tenu des ressources de la région (eau et sol) pour augmenter les chances d'enracine-

ment du végétal : protection contre l'ensoleillement et les vents desséchants, plantation profonde en planches en cas d'irrigation limitée, rognage du feuillage.

BIBLIOGRAPHIE

1. TOUTAIN (G.). 1967.
Note sur la reprise végétative des rejets de palmiers-dattiers.
Al Awamia, Rabat, 20, 125-130.
2. TOUTAIN (G.). 1970.
Multiplication du palmier-dattier. I.- Pour un sevrage correct des rejets de palmier-dattier. La pince à Djebars.
Al Awamia, n° 3-4, 1970.
3. TOUTAIN (G.). 1967.
Le palmier-dattier. Culture et productions.
Al Awamia, Rabat, 83, 151.
4. SNEDECOR and WILLIAM (G.).
Cochran statistical Methode,
6e édition.
5. TOUTAIN (G.) et SAAIDI (M.). 1974.
Productions du palmier-dattier. I.- Fructification du palmier-dattier dans son jeune âge.
Al Awamia, 1974.
6. TOUTAIN (G.) et RHISS (A.). 1974.
Productions du palmier-dattier. II.- Formation de rejets sur jeunes palmiers-dattiers.
Al Awamia, 1974.
7. BULIT (J.) et GIRARD. 1965.
Traitement des plaies de bouture de palmiers-dattiers.
2e Conférence technique FAO sur l'amélioration de la production et du traitement des dattes, Bagdad, 5 p.
8. LEFEVRE (F.). 1962.
Multiplication du palmier-dattier à la Station de Kankossa, République islamique de Mauritanie.
Fruits, 17, n° 3, p. 129-131.
9. NIXON (R.W.). 1947.
La phoéniciiculture aux Etats-Unis.
Union Synd. Prod. Dattes Algérie, Bull. Doc. n° 6, 33 p.
10. MONCIERO (A.). 1947.
Etude comparée sommaire de différents types de culture de palmier-dattier en Algérie.
Fruits, 3, 11, 374-382.

