

CARACTÉRISATION, ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DE LA DATTE ET IDENTIFICATION DES CULTIVARS RARES DE PALMIER DATTIER DE LA RÉGION DES ZIBAN

S. ACOURENE¹, M. BELGUEDJ², M. TAMA¹ et B. TALEB¹

1- INRAA, station Sidi Mahdi, Touggourt.

2- ITDAS, Biskra.

Résumé : L'étude a porté sur la caractérisation physico-chimique et l'identification des cultivars de dattes rares (58) de la région des Ziban. Ces cultivars sont à l'état d'abandon.

Dans cette étude, on a essayé de classer ces cultivars selon la qualité de leurs fruits. Cette classification a montré que la plupart de ces cultivars présente une combinaison de bons et mauvais caractères du fruit.

Ainsi sur les 58 cultivars étudiés, uniquement huit d'entre eux (DGUEL-MOUSSA, DGUEL-DAIM, MEZITH, TABESRITH, ROTBET-BAKHLILLI, R'BIBET-EL-GHARS, GUELB-ECHA et D'GUEL-LARBI) présentent une bonne qualité physique et biochimique du fruit :

- Longueur de la datte élevée (3,6 - 4,4 cm).
- Poids de la datte et de pulpe élevé (8,3 - 14,0 g).
- Diamètre de la datte élevé (1,8 - 2,3 cm).
- Une teneur en Eau comprise entre (11 - 28 %), à la limite acceptable.
- Une teneur en sucres totaux élevée, supérieure à 70 %.

Ces cultivars méritent une attention particulière et une valorisation afin de leur donner la place qui leur revient sur le marché.

Aussi, l'analyse factorielle des correspondances (A.F.C) et l'analyse en composantes principales (A.C.P) ont montré des variations inter géniques entre cultivars. Cette variation est due à plusieurs facteurs (Couleur, Consistance, Poids, Longueur et Diamètre de la datte, Eau, Sucres réducteurs, Saccharose et Sucres totaux). Chaque facteur et la combinaison de certains de ces facteurs permettent de classer ces cultivars en plusieurs groupes.

Mots clé : datte, cultivars, qualite, caracteres physiques, caractères biochimiques.

Summary : *The studies carried on the identification and the characterization physicals and chemicals of the Cultivars of dates (58) of the Ziban region. These cultivars is to the state of abandonment.*

In that studies, one tried to classify these cultivars according to the quality of their fruits.

This classification showed that most of these cultivars presents a combination of good and bad characters of fruit.

So on the 58 cultivars studied, only eight of between them (DGUEL-DAIM, DGUEL-MOUSSA, MEZITH, TABESRITH, ROTBET-BAKHELLILI, R'BIBET-EL-GHARS, GUELB-ECHA and DGUEL-LARBI) presents a good physical and biochemical quality of fruit

- *Elevated length of the date (3,6 - 4,4 cm).*
- *Elevated weight of the date and pulp (8,3 - 14,0 g).*
- *Elevated diameter of the date (1,8 - 2,3 cm).*
- *A content in water understood between (11 - 28%), to the acceptable limit.*
- *A content in total sugars is elevated, superior to 70%.*

These cultivars merited a particular attention and a valorization in order to give them the position who they return on the market.

Also, the analysis factorial of the correspondences (A.F.C) and the analysis in principals components (A.C.P) showed some variations inter genius between cultivars. This variation is to several factors (Color, Consistence, Weight, Length and Diameter of the date, Water, Reducing sugars, Sucrose and Total sugars). Each factor and the combination of some of these factors permit to classify these cultivars in several groups.

Key words : *Date, cultivars, quality, physicals charaters, biochemicals characters.*

INTRODUCTION

La production de dattes en Algérie est estimée entre 300 000 et 320 000 Tonnes pour un nombre total de palmiers de 8 à 9 millions (ANONYME, 1996).

La région des Ziban est la deuxième région productrice de dattes après l'Oued-Righ. Sur un patrimoine phoenicicole estimé à plus de 1,9 millions de palmiers, la variété Deglet-Nour occupe à elle seule, plus de la moitié du verger de dattier.

Le nombre de cultivars de dattes de la région des Ziban est estimé à plus d'une centaine (HANNACHI et KHITRI, 1993).

Néanmoins sur la centaine de cultivars recensés, uniquement trois (Deglet-Nour, Mech-Degla et Ghars) présentent une importance économique réelle.

Par contre, les autres cultivars posent un problème ardu de commercialisation d'où l'abandon de ces derniers par les phoeniculteurs. Ceci a engendré une augmentation de plus en plus importante des superficies réservées au cultivar Deglet-Nour. Par cette orientation sélective nous assistons à une disparition progressive des cultivars de dattes communes qui peut conduire à une fragilisation du système phoenicicole.

Ce travail répond à un souci de connaissance et de caractérisation de ces derniers afin de sauvegarder les cultivars de dattes ayant une valeur alimentaire et marchande élevée et éventuellement résistants au Bayoud.

Matériel et méthodes

Matériel Végétal

Le matériel végétal utilisé est constitué de 58 cultivars de dattes de la région des Ziban.

Méthodes

Méthode d'échantillonnage

La méthode d'échantillonnage suivie est celle préconisée par GIRARD (1965). ainsi, on a choisi 3 palmiers homogènes pour chaque cultivar. Par palmier, on prélève 40 fruits démunis de leurs calices et à raison de 4 à 5 fruits par régime et sur chaque régime à diverses hauteurs et orientations.

Les dattes sont prélevées au stade plein maturité.

Méthodes d'Analyses

La couleur a été appréciée visuellement, par contre la consistance est déterminée au toucher. Concernant la longueur de la datte, la longueur du noyau, le poids de la datte, le poids de la pulpe et le poids du noyau, on a pris une dizaine de dattes sur lesquelles on a fait les différentes mesures.

La teneur en eau est déterminée par dessiccation de 10g de dattes dans une étuve à 105°C durant 18 heures. La teneur en cendres est déterminée par incinération d'un gramme de datte dans un four à moufle à une température de 600°C durant 3 heures (A.O.A.C, 1970).

Le pH, l'acidité, les sucres réducteurs, le saccharose et les sucres totaux ont été déterminés par les méthodes préconisées par AUDIGIE et al. (1984).

Les méthodes d'analyses statistiques utilisées sont : l'analyse de variance, l'analyse factorielle des correspondances et l'analyse en composantes principales en utilisant le logiciel STATITCF.

Evaluation de la qualité de la datte des différents cultivars

Les critères d'évaluation qualitative des dattes ont été rapportés par MELIGI et

SOURIAL (1982) et MOHAMMED et al. (1983) sur les cultivars Egyptiens et Irakiens

1°/ Longueur du Fruit	Réduite Moyenne Longue	Inférieure à 3,5 cm Moyenne : 3,5 - 4 cm Supérieure à 4 cm	Mauvais caractère Acceptable Bon caractère
2°/ Poids du Fruit	Faible Moyen Elevée	Inférieur à 6 g 6 - 8 g Supérieur 8 g	Mauvais caractère Acceptable Bon caractère
3°/ Poids de la Pulpe	Faible Moyen Elevée	Inférieur à 5 g 5 - 7 g Supérieur 7 g	Mauvais caractère Acceptable Bon caractère
4°/ Diamètre du Fruit	Faible Moyenne Elevée	Inférieur à 1,5 1,5 - 1,8 cm Supérieur à 1.8 cm	Mauvais caractère Acceptable Bon caractère
5°/ Humidité	Très faible Moyen Elevée Très élevée	Inférieure à 10 % 10 - 24 % 25 - 30 % Supérieure à 30 %	Mauvais caractère Bon caractère Acceptable Mauvais caractère
6°/ pH	pH acide Compris Supérieur à 5,8	Inférieur à 5,4 entre 5,4 - 5,8	Mauvais caractère Acceptable Bon caractère
7°/ Sucres totaux	Faible Moyenne Elevée	50 - 60 % 60 - 70 % Supérieur 70	Mauvais caractère Acceptable Bon caractère

RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

Caractéristiques physiques et chimiques

Caractéristiques physiques

L'analyse de la variance montre des différences hautement significatives entre les différents cultivars (tableau I).

Tableau I : Caractéristiques physiques des dattes et analyse de la variance

CULTIVARS	Couleur	Consistance	P.D en (g)	P.P en (g)	P.N en (g)	L.D en (cm)	L.N en (cm)	D.D en (cm)	D.N en (cm)
1 AHMAR MESSAB	Marron	Molle	5,18	4,45	0,73	3,59	2,20	1,43	0,66
2 ARAR	Brune	Molle	7,08	6,00	1,08	4,49	2,57	1,62	0,70
3 ASSALA	Noire	Molle	6,52	5,51	1,01	3,77	2,41	1,80	0,77
4 AZIZA	Brune	Molle	12,22	10,53	1,67	3,63	2,59	1,83	0,91
5 BAAR DJEHCH	Brune	Molle	6,95	6,00	0,95	3,14	2,01	1,85	0,90
6 BAYDH-GHOUL	Jaune	Molle	19,41	17,88	1,53	4,59	2,77	2,40	0,84
7 BAYDH-HMAM 2	Marron	Molle	6,05	5,07	0,96	3,11	2,05	1,73	0,86
8 BEDAYE	Rouge-Marron	Molle	5,39	4,60	0,79	3,61	2,20	1,61	0,74
9 BENT MERAGUE	Marron	Molle	12,50	11,15	1,19	14,27	2,85	2,08	0,83
10 BOUZENZEN	Noire	Molle	9,60	8,24	1,36	3,97	2,90	1,70	0,78
11 DELDALA	Brune	Molle	5,13	4,08	1,05	2,69	1,99	1,60	0,72
12 DGUEL-AZZI	Orange	Molle	5,75	4,80	0,95	3,40	2,38	1,74	0,81
13 DGUEL-DAIM	Brune	Molle	9,74	8,65	1,08	4,30	1,65	1,65	0,90
14 DGUEL-DEBABE	Jaune	Demi-molle	4,71	3,68	1,02	3,00	2,05	1,80	0,85
15 DGUEL-EDDAR	Jaune	Molle	6,00	4,60	1,40	3,57	2,51	1,61	0,89
16 DGUEL-HMIZ	Rouge-Marron	Molle	8,94	8,10	0,84	3,86	2,13	1,93	0,80
17 DGUEL- LARBI	Brune claire	Sèche	8,33	7,22	1,11	3,97	2,21	1,98	0,84
18 DGUEL-MAAROUFI	Orange	Sèche	8,26	7,07	1,19	3,49	2,63	1,77	0,88
19 DGUEL-M'HOR	Noire	Molle	9,80	8,79	0,98	4,84	2,79	1,76	0,73
20 DGUEL-MOUSSA	Orange	Molle	10,75	9,71	1,01	3,76	2,54	1,86	0,73
21 DGUEL-SOUAREG	Jaune	Molle	7,00	6,15	0,85	3,90	2,48	1,80	0,73
22 DGUEL-SOUIKA	Blanche	Molle	5,35	4,76	0,59	3,49	1,98	1,82	0,75
23 DGUEL-TRIK	Marron	Molle	6,60	6,00	0,60	3,83	2,35	1,67	0,65
24 DJAOUZIA	Jaune	Molle	9,53	8,45	1,06	2,96	1,90	1,90	0,85
25 ECH EL OUED	Marron	Molle	3,58	2,73	0,85	3,18	2,12	1,45	0,79

CULTIVARS	Couleur	Consistance	P.D en (g)	P.P en (g)	P.N en (g)	L.D en (cm)	L.N en (cm)	D.D en (cm)	D.D en (cm)	
26	FELIACHIA	Orange	Sèche	7,02	6,20	0,81	4,20	2,08	1,72	0,74
27	GARN-ELGHAZEL	Jaune	Sèche	6,50	5,81	0,69	4,10	2,62	1,46	0,58
28	GASBAYA	Jaune	Sèche	6,36	5,43	0,93	3,77	2,25	1,76	0,80
29	GUELB-ECHA	Marron	Demi-molle	10,72	10,08	0,64	3,62	1,96	2,28	0,75
30	HALOUET-LOULACH	Blanche	Sèche	7,93	6,98	0,93	3,73	2,41	1,75	0,70
31	HAMRAYET- EL GHARB	Noire	Molle	7,22	6,28	0,93	3,87	2,36	1,80	0,74
32	KERCHAOUA	Blanche	Sèche	5,60	4,86	0,72	2,65	1,96	1,56	0,60
33	KHARFIA	Brune	Molle	6,20	5,08	1,12	2,59	1,92	1,60	0,92
34	LAOUN BOUAR- ROUS	Brune claire	Demi-sèche	7,26	6,39	0,86	3,71	2,28	1,74	0,66
35	LAOUN DEGLET- NOUR	Jaune	Molle	7,19	6,45	0,74	3,80	2,23	1,75	0,77
36	LAOUN-ITIMA	Brune	Molle	9,96	9,07	0,88	3,20	2,31	1,80	0,78
37	LAOUN-THOURI	Blanche	Sèche	6,20	5,26	0,94	3,69	2,36	1,78	0,79
38	LOKZI	Marron	Molle	6,50	5,47	1,02	3,10	2,00	1,64	0,86
39	MAHDIA	Brune claire	Molle	7,47	6,09	1,38	3,51	2,43	1,70	0,90
40	MENAKHER	Brune	Molle	14,40	12,90	1,50	4,81	2,46	2,33	1,00
41	MESSARAF	Marron	Molle	7,92	6,74	1,18	3,94	2,32	1,78	0,82
42	MEZITH	Jaune	Molle	14,00	13,02	0,98	4,37	3,00	1,80	0,70
43	NOYET-ARECHTI	Jaune	Molle	7,60	6,66	0,93	3,35	2,20	1,36	0,68
44	NOYET-DEGLET- NOUR	Jaune	Demi-molle	7,20	6,76	0,71	4,22	2,70	1,57	0,62
45	LOUDANE	Brune	Molle	7,30	5,93	1,38	2,68	1,94	1,60	0,61
46	R'BIBET-EL GHARS	Jaune	Molle	8,47	7,53	0,93	4,39	2,56	1,85	0,81
47	RGUEB-LAMKA- HEL	Blanche	Sèche	6,10	5,15	0,93	3,93	2,71	1,34	0,74
48	ROTBET-ABDEL- LAH	Jaune	Molle	11,93	10,20	1,69	4,48	3,15	1,92	0,92
49	ROTBET-BAKHLILI	Orange	Molle	9,16	8,10	1,06	4,14	2,66	1,83	0,69
50	ROTBET-ECHEIKH	Noire	Molle	12,00	10,45	1,55	4,43	2,91	1,82	0,86
51	ROTBET-EL GHARS	Marron	Molle	7,70	6,59	1,11	4,43	2,85	1,80	0,80
52	ROTBET-N'HAL	Brune	Molle	8,12	7,14	0,97	3,55	2,29	1,53	0,70
53	SEBAA BYDRAA	Jaune	Molle	10,64	9,34	1,30	5,20	3,02	1,43	0,74
54	SOKRIET-HASSANINE	Marron	Demi-molle	12,20	11,00	1,20	3,50	2,40	1,60	0,79
55	TABESRITH	Jaune	Molle	9,00	7,52	1,40	4,33	2,98	1,65	0,70
56	TABET- NOUH	Marron	Molle	8,20	6,75	1,45	3,51	2,50	1,80	1,00
57	ZEMACHI	Marron	Molle	6,11	5,28	0,83	4,35	2,30	1,63	0,75
58	ZERZA	Jaune	Molle	14,10	12,40	1,58	4,03	2,43	2,40	0,83

CULTIVARS	Couleur	Consistance	P.D en (g)	P.P en (g)	P.N en (g)	L.D en (cm)	L.N en (cm)	D.D en (cm)	D.D en (cm)
E.T.M	-	-	0,46	0,47	0,04	0,10	0,08	0,04	0,04
C.V.M en %	-	-	5,5	6,4	4,2	2,7	3,2	2,0	5,5
Test F	-	-	119,0	101,5	113,0	100,2	80,95	116,8	15,6
Signification	-	-	***	***	***	***	***	***	**

P.D : Poids de la datte / P.P : Poids de la pulpe L.N : Longueur du noyau

L.D : Longueur de la datte / D.D : Diamètre de la datte P.N : Poids du noyau

D.D : Diamètre du noyau / E.T.M : Ecart-type moyen C.V.M : Coefficient de variation moyen

**** : Significatif à 0,1% / ** : Significatif à 1%*

Toutefois, des différences significatives entre arbres ont été relevées sur le diamètre de la datte, le poids, la longueur et le diamètre du noyau malgré que les palmiers pris en compte pour chaque cultivar soient issus de la même localité et des fois de la même exploitation.

Ces différences peuvent être dues aux types de pollen utilisés car les phoeniculteurs utilisent n'importe quel pollen pour la pollinisation du palmier dattier. A ce propos, les expériences menées par KHALIFA (1980) ont montré que certains types de pollen peuvent avoir un effet significatif sur les caractères morphologiques du noyau. Aussi, selon BRAC DE LA PERRIERE (1988), des variations intra cultivars pour des échantillons issus de la même palmeraie ou de localités différentes sont notées. Ces différences peuvent être dues soit aux conditions du milieu où à la coexistence de clones génétiquement différents. Enfin, certaines techniques culturales telles la fertilisation et l'irrigation peuvent avoir un effet sur le poids, la longueur et le diamètre de la datte. En général, les palmiers fertilisés et irrigués convenablement donnent des dattes présentant une longueur, un diamètre et un poids de la datte meilleurs que ceux qui sont mal entretenus (MUNIER, 1973).

Par ailleurs, les résultats obtenus montrent

que la couleur de la datte varie d'un cultivar à un autre. Par contre, selon la consistance, on peut subdiviser ces cultivars en 03 groupes : Cultivars à consistance molle, demi-molle et sèche (tableau I).

D'autre part, les résultats obtenus montrent que le cultivar BAYD-GHOUL présente un poids de la datte et de la pulpe très élevé, respectivement; 19,41 g et 17,87 g par rapport au cultivar ECH-ELOUED qui présente un poids de la datte et de la pulpe faible, respectivement; 3,6 g et 2,7 g.

Pour ce qui est de la longueur de la datte, on constate que les cultivars DGUEL-M'HOR et SEBAA-BYDRAA présentent des dattes longues soient 4,84 à 5,20 g; alors que les cultivars KHARFIA, KERCHAOUA, OUDANE et DELDALA présentent des dattes de longueur réduite, respectivement; 2,59; 2,65; 2,68 et 2,69 cm.

En outre, les cultivars MENAKHER, BAYD-GHOUL et ZERZA présentent un diamètre de la datte élevé, respectivement; 2,33 et 2,40 cm par rapport aux cultivars RGUEB-LAMKAHEL et NOYET-ARECHTI qui présentent un diamètre de la datte réduit soit 1,34 à 1,36 cm. Concernant le poids du noyau, on voit que les cultivars ROTBET-ECHEIKH, AZIZA et ROTBET-ABDELLAH présentent un poids du noyau élevé, respectivement; 1,55 - 1,69 g.

Par contre, le cultivar DGUEL-TRIK présente un poids du noyau faible soit 0,60 g. Pour la longueur du noyau, on voit que les cultivars, BOUZENZEN, MEZITH, ROTBET-ECHEIKH, TABESRITH, SEBAA-BYDRAA et ROTBET-ABDELLAH présentent une longueur du noyau élevée soit 2,9 à 3,15 cm. Enfin, les cultivars DGUEL-MAAROUFI, DGUEL-EDDAR, MAHDIA, KHARFIA, ROTBET-ABDELLAH, BAAR-DJEHCH, DGUEL-DAIM, AZIZA, TABET-NOUH et MENAKHER présen-

tent un diamètre du noyau élevé soit 0,88 - 1,00 cm. Par contre, les cultivars, GARN-ELGHAZEL, KERCHAOUA, OUDANE et NOYET-DEGLET-NOUR présentent un noyau de diamètre réduit soit 0,58 - 0,62 cm.

Caractéristiques chimiques

L'analyse de la variance montre des différences hautement significatives entre les différents cultivars (tableau II).

Tableau II : Caractéristiques physiques des dattes et analyse de la variance

CULTIVARS		Humidité en %	pH	Acidité en g/Kg de M.F	Cendres en % de M.S	T.S.S en %	Sucres réducteurs en % de M.S	Saccharose en % de M.S	Sucres totaux en % de M.S
1	AHMAR-MESSAB	25,0	6,4	1,02	2,08	66	67,69	0,35	68,06
2	ASSALA	22,0	6,5	1,09	1,96	68	68,75	4,57	73,56
3	ARAR	25,0	6,2	1,02	2,11	68	66,77	00	66,77
4	AZIZA	45,0	6,3	0,76	2,86	55	64,66	1,80	66,56
5	BAAR-DJEHCH	32,0	6,5	0,64	2,10	58	72,84	2,64	75,62
6	BAYDH-GHOUL	39,5	6,4	0,80	2,26	60	51,77	24,83	77,90
7	BAYDH-HMAM 2	28,0	6,7	1,09	2,40	62	72,00	6,13	78,45
8	BEDAYE	25,0	6,3	1,47	2,13	68	65,31	8,25	74,00
9	BENT MERAGUE	45,0	6,2	1,21	3,69	56	60,00	4,24	64,46
10	BOUZENZEN	28,5	5,9	1,15	1,76	60	54,67	7,91	63,00
11	DELDALA	23,5	5,3	2,81	1,33	67	61,00	3,80	65,00
12	DGUEL-AZZI	27,0	6,5	1,47	2,15	64	65,31	10,77	76,65
13	DGUELL-DAIM	28,0	6,2	1,06	2,69	65	64,35	21,27	86,74
14	DGUEL-DEBABE	23,0	6,5	1,09	2,44	66	72,20	11,80	84,63
15	DGUELL-EDDAR	24,5	5,6	1,21	2,73	65	57,28	16,31	74,46
16	DGUEL-HMIZ	32,0	6,3	0,70	2,06	64	59,84	3,95	64,00
17	DGUEL-LARBI	19,0	5,4	1,10	2,90	76	42,00	32,39	76,02
18	DGUEL-MAAROUFI	16,0	5,8	1,70	2,06	75	43,10	42,16	88,00
19	DGUELL M'HOR	44,0	6,6	0,88	2,06	50	69,41	7,40	77,20
20	DGUELL-MOUSSA	28,0	5,8	2,51	1,43	75	77,13	5,60	83,00
21	DGUEL-SOUREG	23,5	6,5	0,71	1,57	64	65,35	7,69	73,44
22	DGUEL-SOUIKA	26,0	6,6	1,60	1,87	62	61,38	2,41	63,92
23	DGUEL-TRIK	25,0	6,7	0,77	1,90	62	61,85	2,04	64,00
24	DJAOUZIA	24,5	5,8	1,82	1,28	70	74,67	1,96	76,73
25	ECH EL OUED	23,0	6,3	1,60	2,07	68	63,24	2,55	65,92

	CULTIVARS	Humidité en %	pH	Acidité en g/Kg de M.F	Cendres en % de M.S	T.S.S en %	Sucres réducteurs en % de M.S	Saccharose en % de M.S	Sucres totaux en % de M.S
26	FELIACHIA	16,0	6,5	0,96	1,97	65	44,37	31,63	77,67
27	GARN-EL GHAZEL	12,0	5,7	1,47	1,96	75	35,61	41,31	79,10
28	GASBAYA	17,0	6,4	1,85	2,32	66	45,83	28,30	75,62
29	GUELB-ECHA	21,0	5,9	1,90	1,35	70	48,55	26,21	76,14
30	HALOUET LOULACH	15,0	5,8	1,90	1,80	77	31,60	34,24	67,65
31	HAMRAYET-ELGHARB	30,0	6,1	1,72	1,76	70	67,43	13,26	81,39
32	KERCHAOUA	21,0	6,5	1,82	2,00	65	32,00	37,70	71,67
33	KHARFIA	23,0	6,6	1,85	1,46	70	46,30	10,15	57,00
34	LAOUN-BOUAROUS	20,0	6,0	1,57	1,10	72	37,50	52,5	92,50
35	LAOUN-DEGLETNOUR	25,0	6,3	1,02	1,73	68	71,66	6,80	78,82
36	LAOUN-ITIMA	33,5	5,9	2,40	2,84	60	73,40	4,84	78,50
37	LAOUN-THOURI	16,0	6,4	0,90	1,90	68	36,21	30,24	68,00
38	LOKZI	32,0	7,2	1,09	3,17	66	55,20	15,85	71,89
39	MAHDIA	23,5	5,8	1,85	2,84	72	43,15	10,42	54,11
40	MENAKHER	33,0	6,8	1,22	2,67	62	69,68	11,74	82,00
41	MESSARAF	23,0	6,2	0,96	1,65	76	70,14	5,68	76,12
42	MEZITH	25,5	6,1	1,03	2,06	70	59,36	19,21	79,58
43	NOYET-ARECHTI	32,0	6,0	0,90	1,46	65	59,82	20,73	81,64
44	NOYET-DEGLETNOUR	27,0	5,5	2,53	1,49	70	31,00	23,75	56,00
45	LOUDANE	35,0	6,2	1,72	2,16	70	84,29	1,17	85,52
46	R'BIBET-EL GHARS	27,0	6,7	1,56	1,86	64	71,38	0,85	72,28
47	REGUEB-LAMKAHEL	16,0	5,3	1,53	1,96	78	26,72	35,00	63,52
48	ROTBET-ABDELLAH	42,0	6,4	0,57	2,43	50	74,89	9,77	85,18
49	ROTBET-BAKHLILLI	27,0	5,8	1,78	1,56	72	72,52	0,78	73,34
50	ROTBET-ECHEIKH	36,0	6,2	0,77	1,86	65	75,20	0,37	75,59
51	ROTBET-EL GHARS	42,0	7,1	1,02	2,61	56	69,20	2,93	72,28
52	ROTBET-N'HAL	35,0	5,1	1,18	2,53	70	61,51	3,23	64,91
53	SEBAA-BYDRAA	21,5	5,8	1,21	1,53	65	73,50	0,90	74,45
54	SOKRIET HASSANINE	30,0	6,3	0,96	1,43	65	66,00	24,75	92,10
55	TABSRITH	23,0	5,7	1,02	1,93	75	69,80	13,00	83,52
56	TABETNOUH	40,0	6,6	1,21	1,77	48	57,67	18,51	77,16
57	ZEMACHI	23,0	6,0	1,09	1,53	68	71,40	00	71,40
58	ZERZA	39,0	7,0	0,64	2,72	54	64,91	13,71	79,34
	E.T.M	1,54	0,09	0,08	0,17	1,61	1,42	0,86	1,64
	C.V.M	5,8	2,5	6,0	8,2	2,4	2,4	6,3	2,2
	Test F	91,4	71,7	118,0	31,2	53,5	305,5	704,5	81,1
	Signification	***	***	***	***	***	***	***	***

M.F : Matière fraîche

M.S : Matière sèche

T.S.S : Teneur en solides solubles

Cependant, des différences significatives entre arbres ont été relevées sur les caractères teneur en eau, acidité et teneur en cendres malgré que les palmiers pris en compte pour chaque cultivar soient issus de la même localité.

Ces différences peuvent être expliquées en partie par les conditions de fertilisation et d'irrigation de chaque palmier.

Etant donné que la teneur en cendres de la datte est dépendante des conditions de fertilité du sol, des variations significatives entre palmiers d'un même cultivar peuvent être obtenues. De même les palmiers bien irrigués donnent des dattes présentant une teneur en eau élevée par rapport aux palmiers mal irrigués.

Des résultats similaires ont été obtenus par BAANGOUD et SHAMSHAD (1984) et BIN-SHAHNA et al. (1987).

Concernant le coefficient de variation, LECOMPT (1965) signale que plus ce coefficient est faible, meilleure est la précision de l'essai et moins il y a d'erreurs dans les résultats. Les moyennes des coefficients de variation obtenus sur les caractères morphologiques et biochimiques des dattes des différents cultivars varient entre 2,0 - 8,2 %, ils sont faibles et inférieurs au seuil fixé pour les arbres fruitiers qui est de 15 %. Par conséquent, on peut dire que cet essai a une bonne précision.

Par ailleurs, les résultats obtenus montrent que les cultivars OUDANE, ROTBET-N'HAL, ROTBET-ECHIKH, BAYD-GHOUL, ROTBET-ABDELLAH, AZIZA, Tabet-NOUH, BENT-MERAGUE, ZERZA et D'GUEL-M'HOR présentent une teneur en eau très élevée (35-45 %), ils se détériorent facilement au bout de quelques jours. Par contre, les cultivars de consistance sèche, présentent une teneur en eau faible, inférieure à 18 % (tableau II).

Concernant le pH et l'acidité, les résultats obtenus montrent que les cultivars, ROTBET-N'HAL, RGUEB-LAMKAHEL et DELDALA présentent une acidité élevée (1,2 - 2,81 g/kg de M.F) et un pH acide (5,1 - 5,3).

La teneur en cendres dépend de l'état de fertilité des sols et des amendements apportés. Néanmoins, les cultivars AZIZA et BENT-MERAGUE présentent une teneur élevée (2,8 - 3,7 %) par contre, les cultivars LAOUN-BOUARROUS et DELDALA présentent une teneur faible (1,1 - 1,3 %).

Du point de vue composition et nature des sucres, on constate que les cultivars de consistance molle sont riches en sucres réducteurs mais pauvres en saccharose (0 -15 %), par contre les cultivars de consistance sèche et demi-molle renferment en même temps du saccharose et des sucres réducteurs à teneur presque équivalente. A cet effet, le même résultat a été signalé par YOUSIF et al. (1982) sur les cultivars de dattes irakiens.

Enfin, les cultivars LAOUN-BOUARROUS, OUDANE, HAMRAYET-ELGHARB, DGUEL-MAAROUFI et DGUEL-DAIM présentent une teneur en sucres totaux très élevée, supérieure à 80 % par contre les cultivars MAHDIA et NOYET-DEGLET-NOUR présentent une teneur faible, inférieure à 60 %.

En général, la majorité des cultivars étudiés présentent une teneur en sucres totaux relativement satisfaisante, supérieure à 70 %.

Ces résultats ressemblent à ceux obtenus par SAWAYA et al. (1983) et BAANGOUD et SHAMSHAD (1984) sur les cultivars de dattes saoudiens et yéménites.

Evaluation de la qualité des dattes des différents cultivars

Pour évaluer la qualité physique et biochimique des dattes des différents cultivars, on a tenu compte des normes fixées par le Ministère de l'Agriculture dans l'arrêté interministériel du 17 Novembre 1992 pour les variétés communes ainsi que les normes de qualité appliquées à l'échelle internationale rapportées par MELIGI et SOURIAL (1982).

Ainsi, une datte est dite de qualité physique et biochimique acceptable quand elle présente :

- Aucune anomalie et non endommagée.
- Un poids en datte supérieur ou égale à 6 g.
- Un poids en pulpe supérieur ou égale à 5 g.
- Une longueur supérieure ou égale à 3,5 cm.
- Un diamètre supérieur ou égale à 1,5 cm.
- Un pH supérieur ou égale à 5,4.
- Une humidité comprise entre 10 - 30 %.
- Une teneur en sucres supérieure ou égale à 65 % du poids sec.

L'analyse des résultats obtenus montre que la plupart de ces cultivars présentent une combinaison de bons et mauvais caractères (tableau III).

Tableau III : Classification et étude de la qualité de la datte des différents cultivars

	CULTIVARS	Poids de la datte	Poids de la pulpe	Longueur de la datte	Diamètre de la datte	Humidité	pH	Sucres totaux
1	AHMAR-MESSAB	F et M	F et M	Y et AB	F et M	E et AB	B	Y et AB
2	ARAR	Y et AB	Y et AB	E et B	Y et AB	E et AB	B	E et B
3	ASSALA	Y et AB	Y et AB	Y et AB	Y et AB	Y et B	B	E et B
4	AZIZA	E et B	E et B	Y et AB	E et B	E et M	B	Y et AB
5	BAAR-DJEHCH	Y et AB	Y et AB	F et M	E et B	E et M	B	E et B
6	BAYD-GHOUL	E et B	E et B	E et B	E et B	E et M	B	E et B
7	BAYDH-HMAM 2	Y et AB	Y et AB	F et M	Y et AB	E et AB	B	E et B
8	BEDAYE	F et M	F et M	Y et AB	Y et AB	Y et B	B	E et B
9	BENT-MERAGUE	E et B	E et B	E et B	TE et B	E et M	B	Y et AB
10	BOUZENZEN	E et B	E et B	Y et AB	Y et AB	E et AB	B	Y et AB
11	DELDALA	F et M	F et M	F et M	Y et AB	F et B	M	Y et AB
12	DGUEL-AZZI	F et M	F et M	F et M	Y et AB	Y et B	B	E et B
13	DGUEL-DAIM	E et B	E et B	E et B	Y et AB	E et AB	B	E et B
14	DGUEL-DEBABE	F et M	F et M	F et M	Y et AB	Y et B	B	E et B
15	DGUEL-EDDAR	Y et AB	F et M	Y et AB	Y et AB	Y et B	B	E et B
16	DGUEL-HMIZ	E et B	E et B	Y et AB	E et B	E et M	B	Y et AB
17	DGUEL-LARBI	E et B	E et B	Y et AB	E et B	Y et B	AB	E et B
18	DGUEL-MAAROUFI	E et B	E et B	F et M	Y et AB	F et B	B	E et B
19	DGUELL M'HOR	E et B	E et B	E et B	Y et AB	E et M	B	E et B
20	DGUEL-MOUSSA	E et B	E et B	Y et AB	E et B	E et AB	B	E et B
21	DGUEL-SOUIREG	Y et AB	Y et AB	Y et AB	Y et AB	Y et B	B	E et B
22	DGUEL-SOUIKA	F et M	F et M	Y et AB	E et B	E et AB	B	Y et AB
23	DGUEL-TRIK	Y et AB	Y et AB	Y et AB	Y et AB	E et AB	B	Y et AB
24	DJAOUZIA	E et B	E et B	F et M	E et B	Y et B	B	E et B
25	ECH-EL OUED	F et M	F et M	F et M	F et M	Y et B	B	Y et AB
26	FELIACHIA	Y et AB	Y et AB	E et B	Y et AB	Y et B	B	E et B
27	GARN-EL GHAZEL	Y et AB	Y et AB	E et B	F et M	F et B	B	E et B
28	GASBAYA	Y et AB	Y et AB	Y et AB	Y et AB	Y et B	B	E et B
29	GUELB-ECHA	E et B	E et B	Y et AB	E et B	Y et B	B	E et B
30	HALOUET LOULACH	Y et AB	Y et AB	Y et AB	Y et AB	F et B	B	Y et AB
31	HAMRAYET-EL GHARB	Y et AB	Y et AB	Y et AB	Y et AB	E et M	B	E et B
32	KERCHAOUA	F et M	F et M	F et M	Y et AB	Y et B	B	E et B
33	KHARFIA	Y et AB	F et M	Y et AB	Y et AB	Y et B	B	F et M
34	LAOUN-BOUAROUS	Y et AB	Y et AB	Y et AB	Y et AB	E et AB	B	E et B
35	LAOUN-DEGLETNOUR	Y et AB	Y et AB	Y et AB	Y et AB	Y et B	B	E et B

	CULTIVARS	Poids de la datte	Poids de la pulpe	Longueur de la datte	Diamètre de la datte	Humidité	pH	Sucres totaux
36	LAOUN-ITIMA	E et B	E et B	F et M	E et B	E et M	B	E et B
37	LAOUN-THOURI	Y et AB	Y et AB	Y et AB	Y et AB	Y et B	B	Y et AB
38	LOKZI	Y et AB	Y et AB	F et M	Y et AB	E et M	B	E et B
39	MAHDIA	Y et AB	Y et AB	F et M	Y et AB	F et B	B	F et M
40	MENAKHER	E et B	E et B	E et B	E et B	E et M	B	E et B
41	MESSARAF	Y et AB	Y et AB	Y et AB	Y et AB	Y et B	B	E et B
42	MEZITH	E et B	E et B	E et B	Y et AB	E et AB	B	E et B
43	NOYET-ARECHTI	Y et AB	Y et AB	F et M	F et M	E et M	B	E et B
44	NOYET-DEGLET-NOUR	Y et AB	Y et AB	E et B	Y et AB	E et AB	AB	F et M
45	LOUDANE	Y et AB	Y et AB	F et M	E et B	E et M	B	E et B
46	R'BIBET-EL GHARS	E et B	E et B	E et B	E et B	Y et B	B	Y et AB
47	REGUEB-LAMKAHEL	Y et AB	Y et AB	Y et AB	F et M	Y et B	M	Y et AB
48	ROTBET-ABDELLAH	E et B	E et B	E et B	E et B	E et M	B	E et B
49	ROTBET-BAKHLILLI	E et B	E et B	E et B	E et B	E et AB	B	E et B
50	ROTBET-ECHEIKH	E et B	E et B	E et B	E et B	E et M	B	E et B
51	ROTBET-EL GHARS	Y et AB	Y et AB	E et B	Y et AB	E et M	B	E et B
52	ROTBET-N'HAL	E et B	E et B	Y et AB	Y et AB	E et M	M	Y et AB
53	SEBAA-BYDRAA	E et B	E et B	E et B	F et M	E et AB	B	E et B
54	SOKRIET-HASSANINE	E et B	TE et B	Y et AB	Y et AB	TE et M	B	E et B
55	TABESRITH	E et B	E et B	E et B	Y et AB	Y et B	B	E et B
56	TABETNOUH	E et B	E et B	Y et AB	Y et AB	E et M	B	E et B
57	ZEMACHI	Y et AB	Y et AB	E et B	Y et AB	Y et B	B	E et B
58	ZERZA	E et B	E et B	Y et AB	E et B	E et M	M	E et B

F : Faible / M : Mauvais caractère

Y : Moyen / AB : Caractère acceptable

E : Elevé ou Longue / B : Bon caractère

Ainsi, les cultivars BAYD-GHOUL, AZIZA, ROTBET-ECHEIKH, ROTBET N'HAL, ROTBET-ABDELLAH, MENAKHER, BENT-MERAGUE et ZERZA, présentent de bons caractères morphologiques et biochimiques du fruit (Taille, grosseur, poids et teneur en sucres) mais présentent une teneur en eau très élevée, ce qui rend leur conservation très difficile et de là leur conditionnement et commercialisation (tableau III).

Par ailleurs, les cultivars LAOUN-BOUARROUS, GARN-EL-GHAZEL, ASSALA, présen-

tent une teneur en sucres élevée et une teneur en eau acceptable mais un poids, une longueur et un diamètre de la datte faibles à moyens. Pour ces cultivars, l'application de certaines techniques culturales (Irrigation suffisante et régulière, fertilisation, limitation du nombre de régimes et ciselage) peut améliorer les caractéristiques de leurs fruits. Concernant, les cultivars KHARFIA, KERCHAOUA, MAHDIA, D'GUEL-AZZI, BEDAYE, ECH-EL OUED, KERCHAOUA et AHMAR-MESSAB, ils présentent de mauvaises caractéris-

tiques du fruit, ce qui rend leur utilisation et commercialisation difficiles.

Enfin, sur les 58 cultivars étudiés uniquement huit d'entre eux : DGUEL-MOUSSA, DGUEL-DAIM, MEZITH, TABESRITH, ROTBET-BAKHL-LILI, R'BIBET-EL-GHARS, GUELB-ECHA et D'GUEL-LARBI présentent une bonne qualité morphologique et biochimique du fruit.

- Longueur de la datte élevée (3,6 - 4,4 cm).
- Poids de la datte et de pulpe élevés (8,3 - 14 g).
- Diamètre de la datte élevé (1,6 - 2,3 cm).
- pH compris entre 5,4 et 6,7.
- Une teneur en eau comprise entre (11 - 28 %).
- Une teneur en sucres totaux moyenne à élevée, supérieure à 65 %.

A tous ces facteurs quantitatifs qui définissent la qualité de la datte peuvent s'ajouter d'autres facteurs d'ordre subjectif (couleur et goût). En général les cultivars de couleur jaune, blanche ou marron sont plus appréciés par les consommateurs, par contre, le goût diffère d'un consommateur à un autre.

Evaluation des aptitudes technologiques des dattes des différents cultivars

La datte est considérée depuis longtemps comme aliment de base des populations sahariennes et aussi elle peut servir comme matière première dans plusieurs industries de transformation (ESTANOV, 1988).

Les résultats obtenus montrent que la plupart des cultivars étudiés présentent une bonne valeur alimentaire (Riche en sucres et en sels minéraux).

Néanmoins, les cultivars : KHARFIA, MAHDIA et NOYET-DEGLET-NOUR présentent une valeur alimentaire médiocre.

Cependant, les cultivars ECH-EL-OUED, DGUEL-AZZI et BEDAYE malgré leurs richesses en sucres et en cendres, ils présentent de mauvais caractères morphologiques du fruit. Par conséquent, ils peuvent servir comme matière première pour la fabrication de Sucres liquides, Sirops, Alcools, Vinaigre et Levures.

Aussi, certains cultivars, vue leur consistance molle et leur richesse en sucres, se prêtent

facilement pour la fabrication de pâte de datte qui est très appréciée au niveau local et cette pâte peut être incorporée dans la fabrication de gâteaux.

Actuellement, uniquement les cultivars, GHARS, LOULOU et TANTBOUCHT sont utilisés pour la fabrication de la pâte de datte.

Concernant, les dattes produites par les cultivars DGUEL-MOUSSA, DGUEL-DAIM, MEZITH, TABESRITH, ROTBET-BAKHL-LILI, R'BIBET-EL-GHARS, GUELB-ECHA et D'GUEL-LARBI, elles constituent au même titre que celles des variétés DEGLET-NOUR, GHARS et DEGLA-BEIDA, un aliment très énergétique, riche en sels minéraux et en certaines vitamines et présentent une taille, un diamètre et un poids du fruit élevés.

Par conséquent, leur marginalisation n'a pas raison d'être étant donné qu'ils appartiennent à notre patrimoine phoenicicole dont on doit protéger et élargir sa diversité génétique. La promotion et la recherche d'autres marchés pour ces variétés est souhaitable.

Généralement les dattes produites par ces cultivars ne sont pas consommées par les populations locales, ceci est dû soit à leurs faibles qualités gustatives où à leur méconnaissance du fait de leur répartition spatiale très réduite.

Il convient de promouvoir certains cultivars jugés intéressants, par la recherche d'autres marchés et la confection d'emballages adéquats. Pour les autres, il convient de les valoriser par des transformations artisanales ou industrielles afin d'avoir des produits nouveaux, facilement commercialisables.

Cependant, comme dans toute activité industrielle, il faut tenir compte des possibilités de commercialisation et des contraintes liées aux marchés.

Identification et classification des différents cultivars

La matrice des corrélations révèle plusieurs corrélations entre les différentes variables étudiées (tableau IV).

Tableau IV : Matrice des corrélations

	PD	PP	LD	DD	PN	Eau	TSS	pH	SR	SAC	ST
PD	1.000										
PP	0.996	1.000									
LD	0.514	0.521	1.000								
DD	0.668	0.670	0.256	1.000							
PN	0.590	0.520	0.231	0.339	1.000						
Eau	0.537	0.518	0.187	0.379	0.474	1.000					
TSS	-0.309	-0.291	-0.161	-0.324	-0.334	-0.755	1.000				
pH	0.055	0.051	0.025	0.297	0.046	0.385	-0.583	1.000			
SR	0.176	0.156	0.098	0.138	0.268	0.489	-0.347	0.278	1.00		
SAC	-0.202	0.015	-0.031	-0.023	-0.149	-0.454	0.334	-0.207	-0.811	1.000	
ST	0.285	0.279	0.109	0.186	0.197	0.061	-0.025	0.118	0.318	0.297	1.000

PD : Poids de la datte

PP : Poids de la pulpe

LD : Longueur de la datte

DD : Diamètre de la datte

PN : Poids du noyau

TSS : Teneur en solides solubles

SR : Sucres réducteurs

SAC : Saccharose

ST : Sucres totaux

DDL : Degré de liberté = 56

32

Revue semestrielle N°8 Juin 2001

Des corrélations positives entre le poids de la datte, le poids de la pulpe, le poids du noyau, la longueur de la datte et le diamètre de la datte sont observées. Ainsi, les dattes ayant un poids élevé ou faible présentent aussi, un poids de la pulpe, un poids du noyau, une longueur et un diamètre de la datte élevés ou faibles.

De même, une corrélation positive entre la teneur en eau et la teneur en sucres réducteurs et une corrélation négative entre la teneur en eau et la teneur en saccharose et entre la teneur en saccharose et la teneur en sucres réducteurs ont été notées. Ceci prouve que les dattes molles, ayant une teneur en eau élevée sont riches en sucres réducteurs mais faiblement pourvues en saccharose.

Dans ce cadre, une analyse factorielle des

correspondances est appliquée sur 58 cultivars de dattes étudiés dans la région des Ziban.

Ainsi six caractères morphologiques et biochimiques du fruit sont analysés, sur ces six caractères, cinq sont discriminants (consistance, couleur, teneur en eau, teneur en saccharose et teneur en sucres réducteurs).

Les résultats obtenus montrent que chaque facteur discriminant ou la combinaison de certains de ces facteurs entre eux permettent de classer ces cultivars en 3 groupes.

Selon la représentation graphique (figure 1), on remarque que l'axe 1 (Horizontal) s'explique surtout par les facteurs, consistance, couleur, teneur en saccharose et teneur en sucres réducteurs.

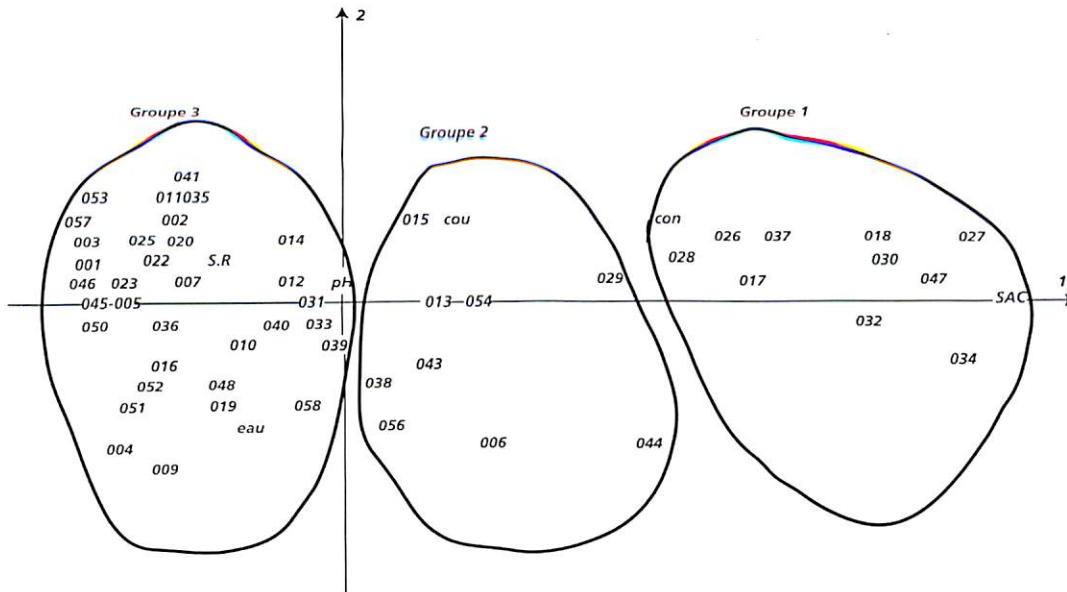


Figure n°1 : Nuage des individus (cultivars) selon l'AFC

Axe 1 : Horizontal. Axe 2 : Vertical.
 AFC : analyse factorielle des correspondances.
 CON : consistance.
 COU : couleur.
 SAC : saccharose.
 S.R : sucres réducteurs.

- | | | |
|---------------------|------------------------|------------------------|
| 1 : Ahmar-Messab | 23 : Dguel-Trik | 45 : Oudane |
| 2 : Assala | 24 : Djaouzia | 46 : R'bibet-Elghars |
| 3 : Arar | 25 : Ech-Eloued | 47 : Rgueblemkahel |
| 4 : Aziza | 26 : Feliachia | 48 : Rotbet-Abdellah |
| 5 : Baar-Djehch | 27 : Garn-Elghazel | 49 : Rotbet-Bakhlili |
| 6 : Baydh-Ghoul | 28 : Gasbaya | 50 : Rotbet-Echeikh |
| 7 : Baydh-Hmam 2 | 29 : Guelb-Echa | 51 : Rotbet-Elghars |
| 8 : Bedaye | 30 : Halouet-Loulach | 52 : Rotbet-N'hal |
| 9 : Bent-Merague | 31 : Hamrayet-Elgharb | 53 : Sebaa-Bydraa |
| 10 : Bouzenzen | 32 : Kerchaoua | 54 : Sokriet-Hassanine |
| 11 : Deldala | 33 : Kharfia | 55 : Tabesrith |
| 12 : Dguel-Azzi | 34 : Laoun-Bouarrous | 56 : Tabet-Nouh |
| 13 : Dguel-Daim | 35 : Laoun-Deglet-Nour | 57 : Zemachi |
| 14 : Dguel-Debabe | 36 : Laoun-Itima | 58 : Zerza |
| 15 : Dguel-Eddar | 37 : Laoun-Thouri | |
| 16 : Dguel-Hmiz | 38 : lokzi | |
| 17 : Dguel-Larbi | 39 : Mahdia | |
| 18 : Dguel-Maaroufi | 40 : Menakher | |
| 19 : Dguel-M'hor | 41 : Messaref | |
| 20 : Dguel-Moussa | 42 : Mezith | |
| 21 : Dguel-Sourag | 43 : Noyet-Arechti | |
| 22 : Dguel-Souika | 44 : Noyet-Deglet-Nour | |

Ainsi, on peut regrouper ces cultivars en trois groupes :

- Groupe 1 : Regroupe les cultivars de consistance sèche, riches en saccharose et de couleur claire.
- Groupe 2 : Regroupe les cultivars de consistance molle et demi-molle riches en sucres réducteurs et présentent une teneur en saccharose moyenne (15 - 25 %).
- Groupe 3 : Regroupe les cultivars de consistance molle, de couleur foncée, présentant une teneur en sucres réducteurs élevée mais une teneur en saccharose faible.

Pour ce qui est de l'axe 2, on voit qu'il est surtout caractérisé par la teneur en eau. Ainsi, on peut distinguer trois groupes :

- Groupe 1 : Regroupe les cultivars ayant une teneur en eau faible à moyenne (10 - 22 %).
- Groupe 2 : Regroupe les cultivars ayant une teneur en eau comprise entre 23 - 30 %.
- Groupe 3 : Regroupe les cultivars ayant une teneur en eau élevée, supérieure à 30 %.

Concernant la nature des sucres, on constate qu'il existe une relation très étroite entre la consistance, la teneur en eau et les teneurs en sucres réducteurs et saccharose.

Ainsi, un cultivar de datte de consistance molle et ayant une teneur en eau élevé est automatiquement riche en sucres réducteurs et présente une teneur en saccharose faible à moyenne. Par contre, un cultivar présentant des dattes de consistance sèche renferme autant de saccharose que de sucres réducteurs.

Pour mieux observer la variabilité inter cultivars, on a effectué une analyse en composantes principales sur ces derniers. Ainsi, huit variables sont étudiées.

Dans l'analyse en composantes principales, pour qu'une variable soit contributive à l'explication de la variabilité sur les axes 1 et 2, il faut que sa corrélation et sa corrélation au carré soient élevées.

A cet effet, le tableau V montre que l'axe 1 est représenté par le poids de la datte, le diamètre de la datte, le poids du noyau et la teneur en eau. Par contre, l'axe 2 est représenté par la teneur en sucres réducteurs et la teneur en saccharose.

Tableau V : Corrélations et corrélations au carré entre variables et axes principaux (1 et 2)

Variables	AXE 1		AXE 2	
	Corrélations	Corrélations au carré	Corrélations	Corrélations au carré
Poids de la datte	0,8100	0,6560	0,4492	0,2018
Longueur de la datte	0,4688	0,2197	0,3313	0,1098
Diamètre de la datte	0,6425	0,4128	0,3716	0,1381
Poids du noyau	0,7133	0,5088	0,1426	0,0203
Teneur en eau	0,7882	0,6213	- 0,2544	0,0647
Teneur en sucres réducteurs	0,6295	0,3963	- 0,6358	0,4042
Teneur en saccharose	- 0,4425	0,1958	0,8625	0,7440
Teneur en sucres totaux	0,3100	0,0961	0,3760	0,1414

En outre, la Figure 2 montre que les variables poids de la datte, teneur en eau, poids du noyau et diamètre de la datte sont proches du cercle et de l'axe 1 et très éloignés de l'axe 2. Par conséquent, ces variables contribuent fortement à l'explication de la variabilité sur l'axe 1 (Horizontal). Par contre, les variables teneur en saccharose et teneur en sucres réducteurs ont des corrélations plus fortes sur

l'axe 2 (Vertical). Ceci confirme les résultats obtenus dans les corrélations entre variables et axes principaux.

Par ailleurs, le nuage des individus (Figure 3) projetés sur l'axe 1 et l'axe 2 montre des différences appréciables entre les différents cultivars. En effet, plus les individus sont éloignés du centre du plan plus ils sont dissemblables.

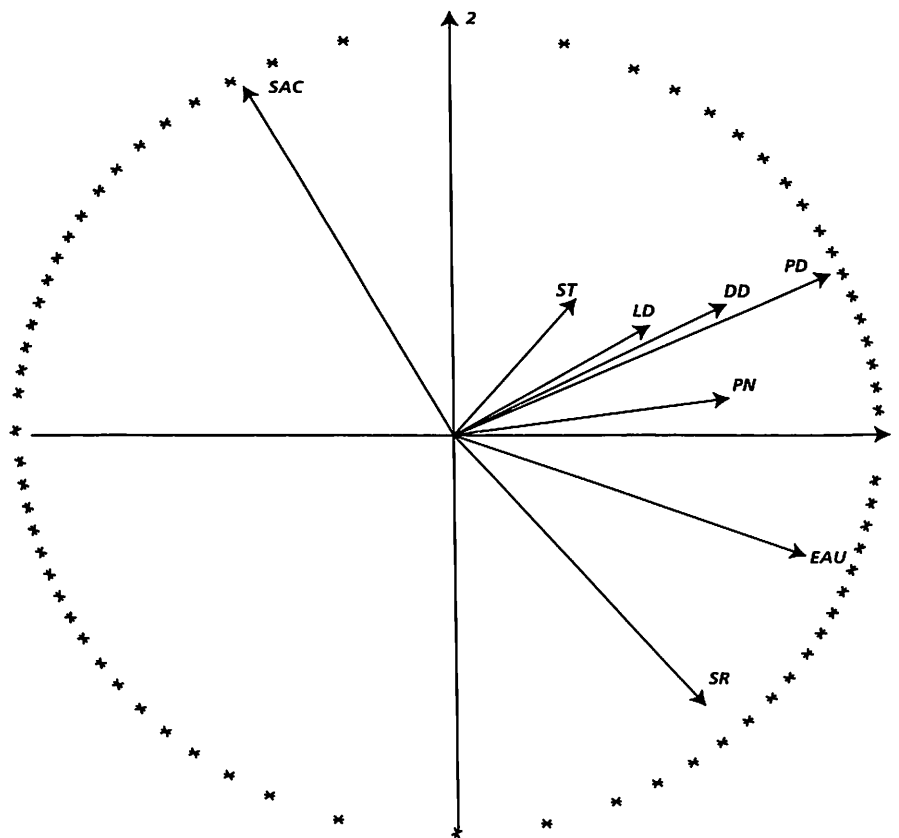


Figure n°2 : Cercle de corrélation des différents caractères

Plan 1 2 Axe 1 horizontal

PD : Poids de la datte.
LD : Longueur de la datte.
DD : Diamètre de la datte.

Axe 2 vertical

PN: Poids du noyau.
Sac : Saccharose.
SR : Sucres réducteurs.
ST : Sucres totaux.

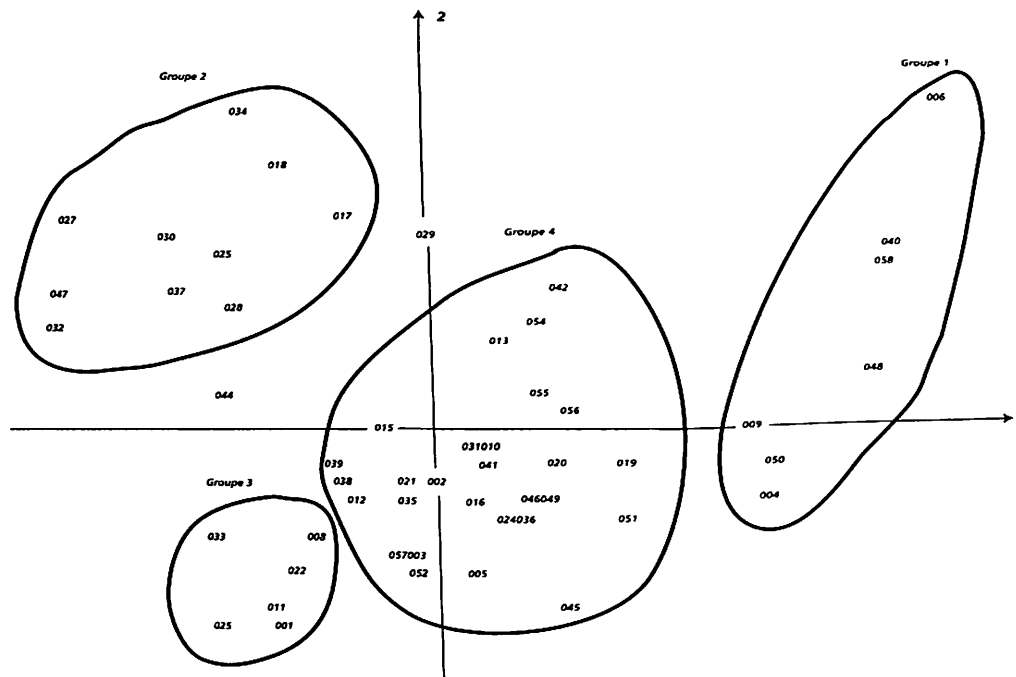


Figure n°3 : Nuage des différents (cultivars) selon l'ACP

Plan 1 2

Axe 1 : Horizontal

Axe 2 : Vertical

- 1 : Ahmar-Messab
- 2 : Assala
- 3 : Arar
- 4 : Aziza
- 5 : Baar-Djehch
- 6 : Baydh-Ghoul
- 7 : Baydh-Hmam 2
- 8 : Bedaye
- 9 : Bent-Merague
- 10 : Bouenzen
- 11 : Deldala
- 12 : Dguel-Azzi
- 13 : Dguel-Daim
- 14 : Dguel-Debabe
- 15 : Dguel-Eddar
- 16 : Dguel-Hmiz
- 17 : Dguel-Larbi
- 18 : Dguel-Maaroufi
- 19 : Dguel-M'hor
- 20 : Dguel-Moussa
- 21 : Dguel-Sourag
- 22 : Dguel-Souika

- 23 : Dguel-Trik
- 24 : Djaouzia
- 25 : Ech-Eloued
- 26 : Feliachia
- 27 : Garn-Elghazel
- 28 : Gasbaya
- 29 : Guelb-Echa
- 30 : Halouet-Loulach
- 31 : Hamrayet-Elgharb
- 32 : Kerchaoua
- 33 : Kharfia
- 34 : Laoun-Bouarrous
- 35 : Laoun-Deglet-Nour
- 36 : Laoun-Itima
- 37 : Laoun-Thouri
- 38 : lokzi
- 39 : Mahdia
- 40 : Menakher
- 41 : Messaref
- 42 : Mezith
- 43 : Noyet-Arechti
- 44 : Noyet-Deglet-Nour

- 45 : Oudane
- 46 : R'bibet-Elghars
- 47 : Rgueblemkahel
- 48 : Rotbet-Abdellah
- 49 : Rotbet-Bakhlili
- 50 : Rotbet-Echeikh
- 51 : Rotbet-Elghars
- 52 : Rotbet-N'hal
- 53 : Sebaa-Bydraa
- 54 : Sokriet-Hassanine
- 55 : Taberith
- 56 : Tabet-Nouh
- 57 : Zemachi
- 58 : Zerza

Ainsi, les cultivars étudiés ont une forte variabilité entre eux car ils sont dispersés sur le plan.

Selon le nuage des individus projetés sur l'axe 1 et l'axe 2, un premier classement des cultivars peut être effectué.

A cet effet, on peut subdiviser ces cultivars en quatre groupes :

Groupe 1

Le nuage formé par ces cultivars s'étire vers le coté positif de l'axe 1 et de l'axe 2 caractérisé par une teneur en sucres réducteurs élevée soit 51 à 75 % de M.S, une teneur en eau élevée soit 33 à 45 %, un poids de la datte élevé soit 12 à 19,6 g, un diamètre de la datte moyen à élevé soit 1,8 à 2,4 cm et un poids du noyau élevé soit 1,2 à 1,7 g.

Ce groupe est représenté par les cultivars AZIZA, BAYD-GHOUL, BENT-MERAGUE, MENAKHER, ROTBET-ABDELLAH, ROTBET - ECHEIKH et ZERZA.

Groupe 2

Le nuage formé par ces cultivars s'étire vers le coté négatif de l'axe 1 et le coté positif de l'axe 2, caractérisé essentiellement par une teneur en saccharose élevée soit 30 à 50 %, une teneur en eau faible soit 12 à 21 % et un poids de la datte moyen soit 6,5 à 8,5g.

Ce groupe est représenté par les cultivars, DGUEL-LARBI, DGUEL-MAAROUFI, FELIACHIA, GARN-ELGHAZEL, GASBAYA, HALOUET-LOULACH, KERCHAOUA, LAOUNTHOURI et RGUEB-LAMKAHEL.

Groupe 3

Le nuage formé par ces cultivars s'étire vers le coté négatif de l'axe 1 et de l'axe 2, caractérisé par une teneur en sucres réducteurs moyenne à élevée soit 46 à 68 % de MS, une teneur en eau moyenne soit 23 à 26 %, une teneur en saccharose faible soit 0 à 10 %, un poids de la datte faible soit 3,6 à 6g, un diamètre de la datte faible à moyen soit 1,4 à 1,8 cm et un poids du noyau faible à moyen soit 0,6 à 1,0g.

Il regroupe les cultivars, AHMAR-MESSAB,

DELDALA, DGUEL-SOUIKA, ECH-ELOUED et KHARFIA.

Groupe 4

Le nuage formé par ces cultivars est proche du centre du plan et regroupe la majorité des cultivars étudiés présentant des caractéristiques physiques et biochimiques du fruit et du noyau intermédiaires.

Enfin, on peut *a priori* dire que chaque cultivar présente au moins une caractéristique morphologique ou biochimique du fruit qui le fait distinguer des autres cultivars.

CONCLUSION

L'évaluation et la description des caractéristiques morphologiques et biochimiques des fruits des cultivars rares de palmier dattier de la région des Ziban a révélé des variations très significatives entre cultivars.

Ces différences peuvent être d'ordre génétique (hétérozygotie du palmier dattier) ou dues aux conditions de cultures de ces cultivars.

L'évaluation de la qualité des dattes a révélé que la majorité des cultivars de cette région possèdent une combinaison de bons et de mauvais caractères, ce qui rend leur utilisation pour la consommation ou la transformation difficile.

Par ailleurs, vue la richesse en sucres des dattes issues de ces cultivars, ces derniers peuvent servir comme matière première pour la fabrication de sirops, Alcools, vinaigre et levures.

Néanmoins, certains cultivars tels : DGUEL-MOUSSA, DGUEL-DAIM, MEZITH, TABESRITH, ROTBET-BAKHLILLI, R'BIBET-EL-GHARS, GUELBECHA et D'GUEL-LARBI présentent des caractéristiques morphologiques et biochimiques du fruit acceptables.

- Poids de la datte et de la pulpe élevés (8,3 - 15 g).
- Dattes longues (3,6 - 4 cm).
- Une humidité convenable, donc leur conservation est plus aisée.
- Une teneur en sucres moyenne à élevée (62 - 90 % de MS).

Par conséquent, il convient de les valoriser par

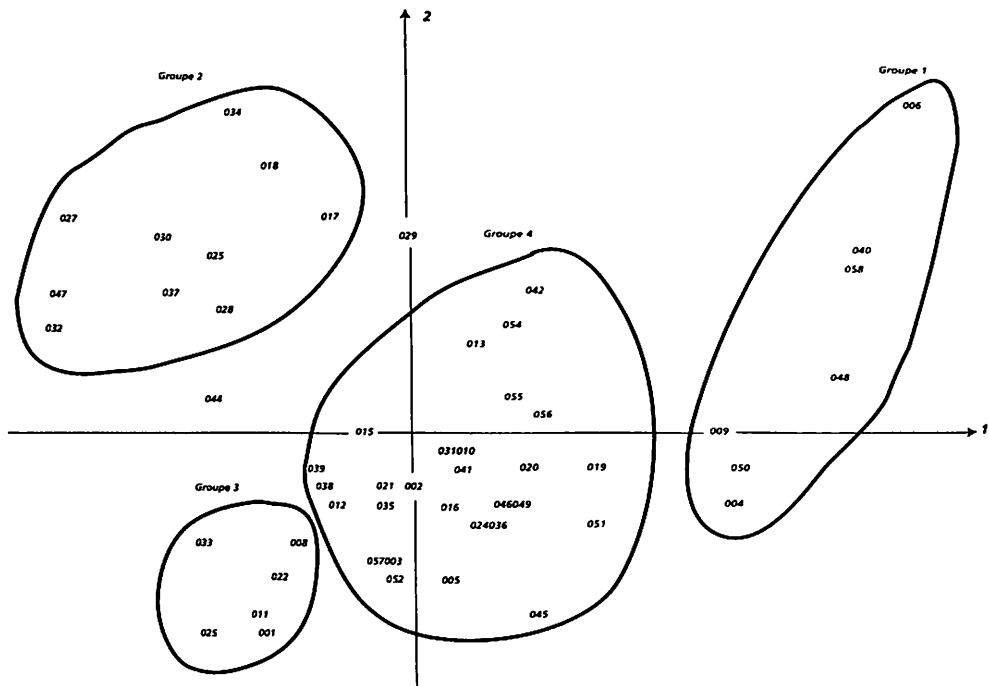


Figure n°3 : Nuage des différents (cultivars) selon l'ACP

Plan 1 2

Axe 1 : Horizontal

Axe 2 : Vertical

- | | | |
|---------------------|------------------------|------------------------|
| 1 : Ahmar-Messab | 23 : Dguel-Trik | 45 : Oudane |
| 2 : Assala | 24 : Djaouzia | 46 : R'bibet-Elghars |
| 3 : Arar | 25 : Ech-Eloued | 47 : Rgueblemkahel |
| 4 : Aziza | 26 : Feliachia | 48 : Rotbet-Abdellah |
| 5 : Baar-Djehch | 27 : Garn-Elghazel | 49 : Rotbet-Bakhllili |
| 6 : Baydh-Ghoul | 28 : Gasbaya | 50 : Rotbet-Echeikh |
| 7 : Baydh-Hmam 2 | 29 : Guelb-Echa | 51 : Rotbet-Elghars |
| 8 : Bedaye | 30 : Halouet-Loulach | 52 : Rotbet-N'hal |
| 9 : Bent-Merague | 31 : Hamrayet-Elgharb | 53 : Sebaa-Bydraa |
| 10 : Bouzenzen | 32 : Kerchaoua | 54 : Sokriet-Hassanine |
| 11 : Deldala | 33 : Kharfia | 55 : Tabesrith |
| 12 : Dguel-Azzi | 34 : Laoun-Bouarrous | 56 : Tabet-Nouh |
| 13 : Dguel-Daim | 35 : Laoun-Deglet-Nour | 57 : Zemachi |
| 14 : Dguel-Debabe | 36 : Laoun-Itima | 58 : Zerza |
| 15 : Dguel-Eddar | 37 : Laoun-Thouri | |
| 16 : Dguel-Hmiz | 38 : lokzi | |
| 17 : Dguel-Larbi | 39 : Mahdia | |
| 18 : Dguel-Maaroufi | 40 : Menakher | |
| 19 : Dguel-M'hor | 41 : Messaref | |
| 20 : Dguel-Moussa | 42 : Mezith | |
| 21 : Dguel-Sourag | 43 : Noyet-Arechti | |
| 22 : Dguel-Souika | 44 : Noyet-Deglet-Nour | |

Ainsi, les cultivars étudiés ont une forte variabilité entre eux car ils sont dispersés sur le plan.

Selon le nuage des individus projetés sur l'axe 1 et l'axe 2, un premier classement des cultivars peut être effectué.

A cet effet, on peut subdiviser ces cultivars en quatre groupes :

Groupe 1

Le nuage formé par ces cultivars s'étire vers le coté positif de l'axe 1 et de l'axe 2 caractérisé par une teneur en sucres réducteurs élevée soit 51 à 75 % de M.S, une teneur en eau élevée soit 33 à 45 %, un poids de la datte élevé soit 12 à 19,6 g, un diamètre de la datte moyen à élevé soit 1,8 à 2,4 cm et un poids du noyau élevé soit 1,2 à 1,7 g.

Ce groupe est représenté par les cultivars AZIZA, BAYD-GHOUL, BENT-MERAGUE, MENAKHER, ROTBET-ABDELLAH, ROTBET - ECHEIKH et ZERZA.

Groupe 2

Le nuage formé par ces cultivars s'étire vers le coté négatif de l'axe 1 et le coté positif de l'axe 2, caractérisé essentiellement par une teneur en saccharose élevée soit 30 à 50 %, une teneur en eau faible soit 12 à 21 % et un poids de la datte moyen soit 6,5 à 8,5g.

Ce groupe est représenté par les cultivars, DGUEL-LARBI, DGUEL-MAAROUFI, FELIACHIA, GARN-ELGHAZEL, GASBAYA, HALOUET-LOULACH, KERCHAOUA, LAOUN-THOURI et RGUEB-LAMKAHEL.

Groupe 3

Le nuage formé par ces cultivars s'étire vers le coté négatif de l'axe 1 et de l'axe 2, caractérisé par une teneur en sucres réducteurs moyenne à élevée soit 46 à 68 % de MS, une teneur en eau moyenne soit 23 à 26 %, une teneur en saccharose faible soit 0 à 10 %, un poids de la datte faible soit 3,6 à 6g, un diamètre de la datte faible à moyen soit 1,4 à 1,8 cm et un poids du noyau faible à moyen soit 0,6 à 1,0g.

Il regroupe les cultivars, AHMAR-MESSAB,

DELDALA, DGUEL-SOUIKA, ECH-ELOUED et KHARFIA.

Groupe 4

Le nuage formé par ces cultivars est proche du centre du plan et regroupe la majorité des cultivars étudiés présentant des caractéristiques physiques et biochimiques du fruit et du noyau intermédiaires.

Enfin, on peut *a priori* dire que chaque cultivar présente au moins une caractéristique morphologique ou biochimique du fruit qui le fait distinguer des autres cultivars.

CONCLUSION

L'évaluation et la description des caractéristiques morphologiques et biochimiques des fruits des cultivars rares de palmier dattier de la région des Ziban a révélé des variations très significatives entre cultivars.

Ces différences peuvent être d'ordre génétique (hétérozygotie du palmier dattier) ou dues aux conditions de cultures de ces cultivars.

L'évaluation de la qualité des dattes a révélé que la majorité des cultivars de cette région possèdent une combinaison de bons et de mauvais caractères, ce qui rend leur utilisation pour la consommation ou la transformation difficile.

Par ailleurs, vue la richesse en sucres des dattes issues de ces cultivars, ces derniers peuvent servir comme matière première pour la fabrication de sirops, Alcools, vinaigre et levures.

Néanmoins, certains cultivars tels : DGUEL-MOUSSA, DGUEL-DAIM, MEZITH, TABESRITH, ROTBET-BAKHLLILI, R'BIBET-EL-GHARS, GUELB-ECHA et D'GUEL-LARBI présentent des caractéristiques morphologiques et biochimiques du fruit acceptables.

- Poids de la datte et de la pulpe élevés (8,3 - 15 g).
- Dattes longues (3,6 - 4 cm).
- Une humidité convenable, donc leur conservation est plus aisée.
- Une teneur en sucres moyenne à élevée (62 - 90 % de MS).

Par conséquent, il convient de les valoriser par

leur promotion au niveau local et international, la prospection d'autres marchés ainsi que la confection d'emballages adéquats et l'amélioration des conditions de conditionnement et de stockage.

Enfin, l'analyse factorielle des correspondances (AFC) et l'analyse en composantes principales (ACP) des caractères morphologiques et biochimiques des dattes des différents cultivars ont mis en évidence, d'une part, une relation très étroite entre la consistance de la datte et la teneur en eau et, d'autre part, entre la couleur et la consistance et aussi entre la consistance et la nature des sucres.

Ainsi, les cultivars de consistance sèche sont généralement de couleur claire, présentent des dattes ayant une teneur en eau faible et une teneur en saccharose élevée. Par contre, les cultivars de consistance molle présentent une couleur de la datte plus foncée, riche en sucres réducteurs mais faiblement pourvu en saccharose.

En dernier lieu, on peut dire que certains caractères morphologiques et biochimiques des dattes analysées peuvent servir comme critères d'identification des différents cultivars.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- **ANONYME, (1996)** : Statistiques agricoles, Série A Palmiers dattiers, P (5-7)
- **A.O.A.C, (1970)** : Official méthodes of analysis Ed : Washington, D., 11th, 185p
- **AUDIGIE, CI, FIGARELLA, J ET ZONSZANI, F, (1984)** : Manipulations d'analyses biochimiques Ed : Doin éditeurs Paris, P (88 - 97)
- **BAANGOUD, S.M AND SHAMSHAD, MA, (1984)** : Chemical composition of major dates cultivars in the united Arab Emirates Date Palm Journal, Vol. 3 (2), P (381 - 394)
- **BIN-SHAHNA S. , QASSIM Y.A AND AL-QAHRI M. (1987)** : The chemical composition of various types of dates in the P.D.R.Y Date Palm Journal, Vol. 5(2), P (143-195)
- **BRAC DE LA PERRIERE R.A. , (1988)** : Les recherches sur les ressources génétiques du palmier dattier en Algérie In Premier séminaire sur les ressources phylogénétiques du 15 au 18 juin 1988, INA, Annales de l'INA, vol 12 (2), P(493 - 506)
- **ESTANOV P. , (1988)** : Valorisation de la datte In les systèmes Agricoles Oasiens, Ed CIHEAM, Série A, Séminaires méditerranéens N°11, P (301 - 318)
- **GIRARD J. , (1965)** : L'évolution de la datte au cours de sa croissance et de sa maturation In compte rendu des travaux de Recherches effectués à la station d'El-Arfiane
- **HANNACHI S. ET KHITRI D. , (1993)** : Inventaire variétal de la palmeraie Algérienne In symposium de la datte, Biskra, 24 - 25 Novembre (C.D.R.A.S)
- **KHALIFA A. , (1980)** : Effect of source of pollen on the physical and chemical quality of (Amhat) date variet Date Palm Journal, Vol. 2(2), P (88 - 92)
- **LECOMPT M. , (1965)** : Les bases de l'expérimentation In l'expérimentation et les engrais, Vol. 1, P (1 - 39)
- **MELIGI M.A AND SOURIAL G.F, (1982)** : Fruit quality and general evaluation of some Iraqi date palm cultivars grown under conditions of barrage region. Ed : First symposium on the date palm, Saudi-Arabia, 23-25 March, 1982 P (212-220)
- **MOHAMMED, S, SHABANA, H.R AND MAWLOUD, E.A, (1983)** : Evaluation and identifications of Iraqi date cultivars : Fruit characteristics of fifty cultivars Vol. 2(1), P (27 - 55)
- **MUNIER P. ,(1973)** : L e palmier dattier Ed : G.P, Maisonneuve, la rose, Paris, 211p

•**SAWAYA W.N. , SAFI L. , BLACK L.T ET AL-MUHAMED M.M, (1983)** : Physical and chemical characterisation of the major date varieties grown in Saudi-Arabia Date Palm Journal, vol. 2 (2), P (183 - 196)

•**YOUSIF A.K. , BENJAMIN N.D. , ET KADO A, (1982)** : Chemical composition of four Iraqi date cultivars.Date Palm Journal, vol. 1 (2), P (285 - 294)