

QUELQUES DONNEES SUR LA CULTURE DE LA LUZERNE AU MAROC

E.J. VILLAX

SOMMAIRE

Etat actuel de la culture

Les variétés

La culture avec irrigation

Culture sèche et extension de la culture

D'après les données statistiques on cultive actuellement, au Maroc, les plantes fourragères sur 30 000 ha environ. Etant donné que la superficie des terres ensemencées s'élève à 4 630 000 ha environ, les 30 000 ha correspondent à 0,65 % de la surface totale cultivée. En général, on recommande de cultiver les plantes fourragères sur 10 à 30 % des terres ensemencées afin de pouvoir assurer un assolement rationnel. Mais les parcours, autrement dit les pâturages extensifs, couvrent au Maroc une si grande superficie (7 240 000 ha) qu'on ne peut pas recommander la culture des plantes fourragères sur 10 à 30 % de cette surface ; néanmoins, il est certain qu'il faudrait l'augmenter considérablement pour pallier la pénurie en fourrage.

Parmi les plantes fourragères cultivées dans ce pays, on rencontre surtout les espèces suivantes : *Medicago sativa*, *Trifolium alexandrinum*, *Pisum arvense*, *Vicia sativa*, *Sorghum sudanense*, *Zea Mays*, etc. Sans doute, parmi ces espèces, la luzerne « reine des plantes fourragères » est la plus importante. On la cultive sur une surface de 10 000 - 12 000 ha environ. Nous croyons que cette surface peut encore être augmentée considérablement.

Une culture de luzerne favorise le plus — comme on le sait — l'enrichissement du sol en azote et en matières organiques. D'une part, la luzerne, par son *Rhizobium meliloti*, est capable de couvrir entièrement ses besoins très élevés en azote, pourvu que les conditions soient favorables à la fixation de cet azote à partir de l'atmosphère ; d'autre part, la

luzerne qui a une très grande quantité de racines, enrichit encore le sol en matières organiques et en azote, qui s'accumulent dans ces racines.

On sait que la luzerne, grâce à ses racines pivotantes bien développées qui pénètrent très profondément dans le sol — presque toujours jusqu'à la nappe d'eau ou jusqu'à la base géologique — favorise fortement les mouvements de l'eau et de la chaleur dans le sol ; de cette façon, le sol s'améliore physiquement d'abord, biologiquement par la suite.

Donc, en cultivant de la luzerne, on peut, d'une part diminuer la pénurie en fourrage et d'autre part, améliorer le sol et augmenter ainsi le rendement des plantes qui lui font suite : ordinairement le blé. La culture de la luzerne est très économique, d'autant plus que cette plante a le rendement le plus élevé parmi les espèces fourragères partout où les conditions lui sont favorables. C'est pourquoi nous recommandons de cultiver cette espèce sur la plus grande échelle possible.

Nous avons consacré presque toute une vie à l'étude de la culture de la luzerne (VILLAX, *op. cit.*). Dès notre arrivée au Maroc, il y a déjà 6 ans, parallèlement aux autres travaux, nous avons commencé à étudier la culture de cette plante et ses possibilités d'extension. Nous voudrions donner un compte rendu préalable de ces études, en insistant sur le fait que ce petit article ne récapitule que quelques questions importantes sur cette espèce. Nous traitons cette légumineuse beaucoup plus en détail dans notre ouvrage « La culture des plantes fourragères dans le Bassin méditerranéen occidental », dont la parution est prévue pour cette année.

Dans cet article nous examinerons les questions suivantes :

- état actuel de la culture de la luzerne au Maroc
- les variétés
- culture avec irrigation
- culture sèche et extension de la culture

État actuel de la culture

Au Maroc la luzerne est cultivée relativement sur grande échelle en trois lieux bien déterminés ; en outre on peut la trouver sporadiquement dans presque tout le reste du pays.

Région de Fquih-ben-Salah (Tadla)

Sur un assez grand périmètre irrigué (Beni-Amir, Beni-Moussa, etc.), on peut distinguer une vaste superficie, surtout si on considère également les terres voisines de ce périmètre, où on cultive la luzerne avec irrigation,

par les sources ou les puits privés. L'altitude de cette région oscille entre 300 et 600 m.

On estime que dans cette grande région la luzerne est cultivée sur 4 000 à 6 000 ha au total. L'Office national des irrigations achète et distribue annuellement aux fellahs une quantité élevée de semences de luzerne. Durant la campagne 1962-63, presque 500 q de semences ont été achetés et distribués, ils ont pu couvrir les besoins de presque 2 000 ha. Etant donné que la luzerne est vivace, qu'on la renouvelle tous les 3 à 5 ans, nous croyons effectivement que cette quantité de semences peut convenir, d'autant que de nombreux fellahs utilisent leur propre production de graines.

D'après les autorités locales, le début de la culture de la luzerne dans cette région daterait de 1943. Il n'est pas exclu qu'il y ait eu une culture très sporadique auparavant, mais il est hors de doute que dans cette région, une variété caractéristique n'a pas pu se former pendant ce laps de temps trop court, d'autant que les semences étaient en grande partie achetées. En effet, de nombreuses observations nous ont montré que les variétés provenant de cette région sont très différentes : elles présentent souvent les mêmes caractères que la luzerne de Provence, quelquefois ceux de la luzerne du Demnat.

Région de Demnat

L'altitude varie de 800 à 1 000 m. Les fellahs, groupés par villages, cultivent la terre dans un rayon de 7 à 8 km et parfois quelques champs en dehors de ces limites.

L'irrigation, pour une tribu, est assurée par des sources et des puits situés dans cette région. Ici la culture de la luzerne est très ancienne, les vieux fellahs affirment qu'elle était cultivée par leur père et même par leur grand-père. Il n'est pas exclu que l'on puisse trouver ici les mêmes écotypes que ceux qui sont arrivés originellement en Afrique du Nord. On peut estimer la surface couverte par cette légumineuse à 1 000 hectares, peut-être un peu plus. La production de graines est assurée par les fellahs locaux et on peut trouver en abondance des semences du Demnat dans les souks de la ville et même à Marrakech, à Casablanca, etc. La variété du Demnat est très caractéristique, très homogène, elle semble être une variété homozygote.

Région du Tafilalet

De Rich jusqu'à Rissani, ou un peu au-delà, et dans la vallée de l'oued Ziz, on cultive la luzerne dans les oasis (sur une longueur de

100 km, à une altitude de 800 à 1 400 m). Dans cette vaste région, les fellahs cultivent la luzerne depuis de nombreux siècles. La production de graines est effectuée par les fellahs locaux et on peut presque toujours acheter des graines dans les souks de la région. La variété Tafilalet est très caractéristique, elle est pratiquement homogène. On peut supposer que cette variété provient des écotypes qui étaient arrivés originellement au Maroc, lorsqu'il y eut migration du centre primaire vers l'Afrique du Nord. Cette variété a, pour ainsi dire, conservé entièrement les propriétés qui caractérisent les variétés de « non hardy groupe » (WHEELER, 1950). La superficie ensemencée y est un peu plus élevée que celle du Demnat, mais elle est très parcellaire (50-300 m²).

Autres régions

On peut la rencontrer sporadiquement en culture dans de nombreuses autres régions. Avant tout mentionnons les Hauts-Plateaux, où, de Rich à Azrou, on peut voir çà et là la culture de cette plante, ainsi que dans la région de Fès-Meknès, puis d'Oujda-Berkane, etc. Dans le périmètre irrigué d'Oujda-Berkane, la culture de la luzerne est assez étendue. Cette culture est en relation étroite avec l'Office national des irrigations. Il semblerait que l'historique de la culture soit le même que celui de la région du Tadla, par conséquent une variété caractéristique n'a pas pu se former.

La culture de la luzerne dans la région des Chaouia-Doukkala serait très étendue, sur presque 6 000 ha, avec irrigation. Nous n'avons pas pu vérifier cela et il semble qu'il y ait erreur car, d'après la même source, dans ces deux régions les prairies temporaires et permanentes ont ensemble moins de 1 000 ha. En Chaouia et Doukkala il existe bien certaines cultures, mais elles ne sont pas étendues.

On peut rencontrer la luzerne sur une surface relativement très réduite dans le Gharb, ainsi que dans les régions septentrionales du Maroc.

En résumé, on constate que la culture de la luzerne se situe surtout à des altitudes de 500 à 1 500 m, tandis qu'au-dessous de 500 m, sa culture est très sporadique, surtout dans la zone littorale et partout où l'inondation est fréquente (Gharb) et là où la nappe d'eau se situe trop près de la surface (moins de 2 m).

Les variétés

Nous avons effectué de nombreux essais comparatifs sur les différentes variétés de la luzerne, nous ne donnerons ici en détail que les trois derniers.

TABLEAU I

Essais de Sidi Slimane
(kg/100 m²)

DATES DE COUPE *	T	Ranger	African	T	Buffalo	Atlantic	T	Arizona chillean	Indian	T	Narragan-sett	Vernal	T	Caliver-de
mai 1955	7	14	15	22	9	11	25	10	17	10	12	13	7	14
juin	102	97	115	131	108	93	110	77	88	108	78	85	75	70
juillet	94	0	151	127	92	78	93	0	128	125	0	103	112	86
septembre	30	35	42	34	54	30	29	35	27	23	28	41	30	36
mai 1956	143	127	135	124	145	123	138	153	148	164	176	203	144	145
juillet	96	105	100	83	100	99	90	82	112	110	91	100	80	85
août	62	63	78	67	77	62	67	68	75	75	74	75	71	80
mars 1958	15	13	25	3	11	7	8	10	17	14	6	7	11	12
juillet	64	59	66	73	66	51	58	44	79	48	40	50	43	39
août	60	86	119	120	112	87	109	147	149	141	118	144	130	85
octobre	38	36	38	40	44	42	42	56	48	40	30	24	26	32
mars 1959	48	25	57	56	45	40	50	50	77	52	28	28	54	33
mai	40	20	54	36	30	36	56	40	65	48	20	20	60	25
M	61,5	52,3	76,5	70,5	68,7	58,4	67,3	59,4	79,2	73,7	53,9	68,7	64,8	57,1

* Manque l'année 1957.

Dans le TABLEAU I, nous présentons les résultats des essais de Sidi Slimane, qui ont été effectués en culture irrigée avec 10 variétés sur une surface de 100 m² par parcelle le témoin était la variété Provence. Les conditions des essais étaient favorables, toutefois les résultats ne sont pas significatifs, mais nous les communiquons cependant en détail car les rendements moyens des variétés « African » et « Indian » y étaient les meilleurs — ce qui confirme les résultats obtenus avec les essais antérieurs significatifs — et aussi parce que dans cet essai, le peuplement de ces variétés était encore presque complet en 1960 alors que celui de toutes les autres variétés avait presque entièrement disparu.

Dans le TABLEAU II, nous récapitulons les résultats d'essais de Boulaouane, qui ont été effectués pendant quatre ans sur des surfaces de 7 m² par parcelle

TABLEAU II
Essais de Boulaouane
(kg/7 m²)

VARIÉTÉS	1955	1956	1958	M
Rhizome	36,8	52,5	53,5	47,6
Ormelong	38,7	77,8	44,7	53,7
Du Puits	38,4	74,3	50,8	54,5
Buffalo	29,8	70,2	50,5	50,1
<i>Provence</i>	33,7	66,5	56,2	52,1
Grimm	28,2	68,1	62,7	53,0
Ranger	35,7	61,4	55,5	50,8
Indian	47,4	89,7	77,2	71,4 +
Nomad	21,7	45,1	54,3	40,3 —
Italie cent.	41,6	68,0	62,5	57,3
<i>Provence</i>	38,1	79,0	75,4	64,1
Italie Ven.	43,7	74,3	75,8	64,6
African	52,3	72,5	101,0	75,2 +
Tagiura	53,2	59,5	79,2	63,9

Différence significative entre 2 variétés : 15,3.

avec 13 variétés, en culture irriguée ; le témoin était également la variété Provence. Les conditions des essais étaient assez favorables, et l'essai fut significatif. Pas de résultats pour 1957.

Le TABLEAU III montre les résultats d'un essai comparatif effectué en culture sèche pendant 2 ans à Rabat avec 16 variétés, en parcelles de 4 m². Les conditions des essais n'ont pas été favorables : terre faible, sablonneuse, et culture sèche. Les résultats sont significatifs et on peut sans doute distinguer les meilleures variétés pour le Maroc.

TABLEAU III

Essai comparatif de variétés
en culture sèche à Rabat (pendant 2 ans)
(kg/4 m²)

N°	VARIÉTÉS	Total X Y Z	M *
1	African	36,8	12,2 +
2	Agourai	23,7	7,9
3	Atlantic	17,3	5,7 —
4	Buffalo	21,4	7,1
5	Caliverde	17,2	5,7 —
6	Demnat	34,5	11,5 +
7	Du Puits	22,7	7,5
8	Grimm	19,2	6,4
9	Hairy Peruvian	24,7	8,2
10	Provence	28,4	9,4
11	Narragansett	17,4	5,8
12	Ranger	16,5	5,5 —
13	Tadla	30,1	10,0 +
14	Tafilalet	37,1	12,3 +
15	Vernal	17,3	5,7 —
16	Williamsbourg	18,1	6,0
T		382,4	7,9

* Moyenne établie pour une parcelle de 4 m².
Différence significative entre 2 variétés : 2,4.

En partant des résultats de ces essais, de ceux des essais antérieurs ainsi que des observations effectuées en cours de végétation, il est possible de classer les variétés de la façon suivante :

1. *Variétés qui restent presque entièrement en rosette en hiver au Maroc.*

Ces variétés exigent un temps plus ou moins long de repos hivernal, même si le temps est assez doux pour leur développement : Atlantic, Rhizome (Canada), Grimm, Narragansett, Ranger, Vernal, etc.

2. *Variétés qui exigent également un certain repos hivernal.*

Ce repos hivernal est toutefois à un degré moindre que celui des variétés précédentes, ce sont : Buffalo, Caliverde, du Puits, Provence, Williamsbourg, etc.

3. *Variétés qui n'exigent presque aucun repos hivernal dans ce pays.*

Si le temps est assez doux et le sol suffisamment fertile, elles repoussent presque immédiatement après la dernière coupe automnale, fournissant, même en hiver, un rendement plus ou moins satisfaisant. Les variétés suivantes appartiennent à ce groupe : African, Indian, Peruvian, Tagiura (Libye), les variétés locales du Maroc (Demnat et Tafilalet) et de nombreuses autres variétés locales d'Afrique du Nord, d'Espagne, d'Italie, etc.

Pour montrer que les variétés nord-africaines n'exigent presque aucun repos hivernal, nous donnons dans le TABLEAU IV, les dates de coupe de notre polycross, qui comporte 62 clones appartenant presque exclusivement à des variétés qui poussent pendant toute l'année au Maroc. Le repiquage de ce polycross a été effectué le 25 janvier 1962. La première pousse a servi tout d'abord à la production de graines, les autres ont toujours été coupées au début de la floraison pour l'affouragement.

D'après les essais et les expériences locales, on constate que les variétés du troisième groupe peuvent être recommandées au Maroc exclusivement pour la grande culture, notamment les variétés African et Indian ainsi que les variétés locales telles que Demnat et Tafilalet. On a cité encore une autre variété locale : Agourai ; en réalité, cette variété n'existe pas, étant donné que dans la région d'Agourai, depuis plusieurs années, la culture de la luzerne n'existe pratiquement plus. De même, on ne peut pas parler de la variété du Tadla, comme nous l'avons vu précédemment.

TABLEAU IV
Dates de coupes dans l'essai polycross

NBRE DE POUSSES	DATE DE RÉCOLTE	NBRE DE JOURS DE VÉGÉTATION	BUT DE LA RÉCOLTE
1	10 juillet 1962	166	Production de graines
2	13 août	33	Affouragement en vert
3	15 septembre	33	d°
4	10 octobre	25	d°
5	12 novembre	33	d°
6	2 janvier 1963	51	d°
7	4 février	33	d°
8	5 mars	29	d°
9	1 avril	27	d°
10	2 mai	31	d°
11	29 mai	27	d°

Nous voudrions encore noter que les études sur les variétés marocaines sont en cours et nous donnerons prochainement un compte rendu sur ces questions.

Les FIGURES 3, 4, 5 et 6 représentent quelques clones provenant des différentes variétés, qui sont placées en polycross pour faire une variété synthétique.

La culture avec irrigation

Au Maroc la culture de la luzerne se fait presque exclusivement avec irrigation. Là où la culture de cette légumineuse s'est développée, c'est parce qu'il y a possibilité d'arroser. Si le sol est fertile, on peut compter, dans ce pays, de 6 à 10 coupes annuellement. Selon les études de l'auteur (1963) portant sur les variétés d'Afrique du Nord, la somme de température oscille entre 600° et 800°C pour la production d'une pousse en culture irriguée, depuis la coupe jusqu'au début de la floraison suivante. D'après DEMARLY (1957) en France, cette somme est un peu plus élevée pour les variétés françaises.

Au Maroc, cette somme de température est atteinte en 25-40 jours, on peut donc compter faucher tous les 25-40 jours, à condition que l'on cultive une variété qui n'exige pas ou presque pas de repos hivernal. Au



FIG. 1 : Développement des racines de plants issus de semis

(Rabat, 1963 - Photo INRA - F. Bernard)

printemps et au début de l'été, on peut escompter une récolte tous les 30-35 jours, exceptionnellement 25 jours. Pendant les grandes chaleurs (au-dessus de 40° C), ainsi qu'en automne, elle ne fournira une récolte que tous les 40 jours ; pendant l'hiver il faudra attendre 40 à 50 jours environ. Au Maroc, en culture irriguée, le rendement annuel de la luzerne oscille entre 500 et 1 000 q/ha en vert, entre 125 et 250 q/ha en foin, et entre 3 et 6 q/ha en graines.

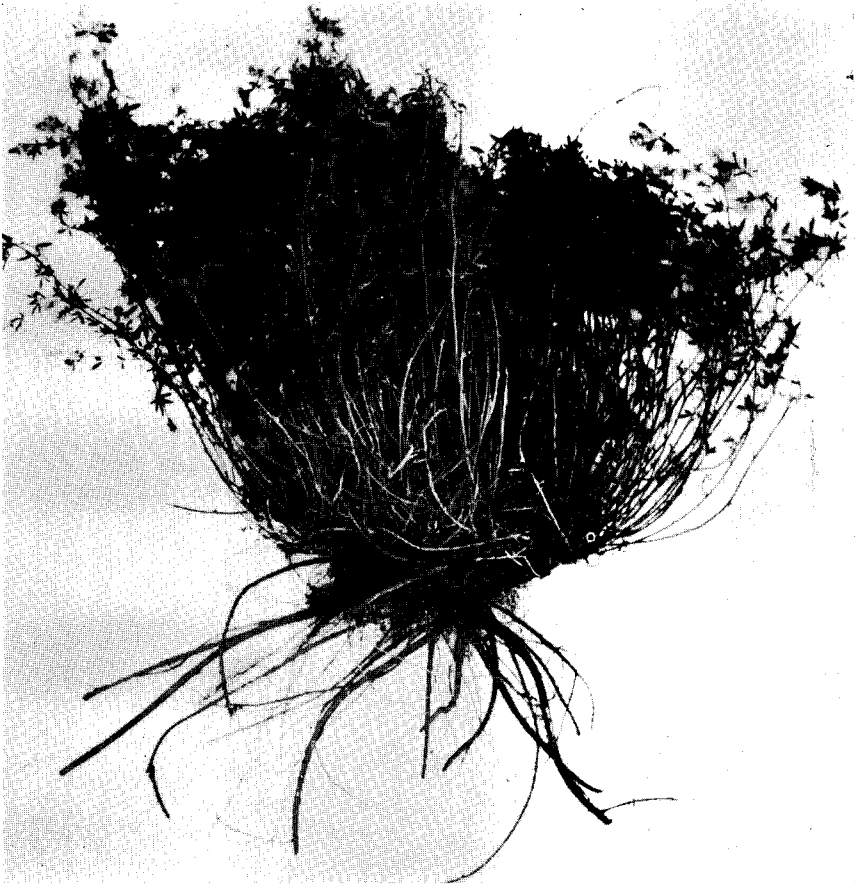


FIG. 2 : Développement des racines de plants issus de repiquage

(Rabat, 1963 - Photo INRA - F. Bernard)

Culture sèche et extension de la culture

En Afrique du Nord, il y a exceptionnellement possibilité de cultiver la luzerne sans irrigation, ceci a déjà été réalisé en Algérie (LAUMONT), au Maroc (FOURY, 1954) et plus tard à Rabat et à Fès (VILLAX, 1963). Pour cultiver la luzerne en sec, on doit s'assurer que les conditions suivantes sont réalisées :

1. Sols et fumures convenables
2. Précipitations annuelles satisfaisantes
3. Variétés convenables
4. Façons culturales spéciales

La luzerne, contrairement au trèfle, pousse dans ce pays surtout en été, à la saison sèche. Il faut donc rechercher les modalités pour équilibrer plus ou moins ces conditions défavorables.

Sols et fumures

En culture sèche, on ne peut cultiver la luzerne que dans un sol qui est particulièrement convenable à sa culture. Il faut donc que le sol soit très fertile et profond, pas trop compact, neutre ou légèrement alcalin, contenant une certaine quantité d'humus pour retenir l'eau, etc. Il faut lui apporter du fumier et de l'engrais azoté en quantité modérée, mais des engrais phosphoriques et potassiques en abondance ; on utilise ces derniers surtout pour les sols meubles.

Pluviométrie

Pour la culture en sec, il faut que le nombre de mois de sécheresse ne dépassent pas 4 à 5 et que les précipitations annuelles atteignent au minimum 500 mm ; néanmoins de nombreux individus peuvent périr pendant l'été.

Variétés

On utilise les variétés n'exigeant aucun repos hivernal, ou presque, comme les variétés locales (Demnat, Tafilalet) et les variétés African, Indian, etc.

Techniques culturales

D'après les expériences locales, il faut établir des luzernières beaucoup moins denses pour éviter la concurrence hydrique, sinon la croissance ne peut pas être satisfaisante ; quelquefois le développement s'arrête et les individus périssent. Nous avons semé la luzerne à Fès avec un écartement interligne de 60 cm et un espacement sur la ligne de 1 à 2 cm ; les résultats étaient très satisfaisants. LAUMONT (1950) recommande, un écartement interligne de 80 à 120 cm, et quelquefois un semis en lignes jumelées.

Nous avons récapitulé les résultats des essais de Fès dans le TABLEAU V. Ces essais ont été effectués en culture sèche dans des conditions assez favorables. Les données constituent une partie des résultats

TABLEAU V

Station de Fès

*essai en culture sèche**rendement en vert q/are*

DATES DE COUPE	RÉPÉTITIONS			M
	1	2	3	
6 avril 1961	82	155	76	104
17 mai	50	76	105	77
2 juillet	34	38	29	34
1 septembre	4	34	3	14
Total 1961	170	303	213	229
21 avril 1962	126	92	155	124
25 mai	31	27	37	32
2 juillet	34	38	29	34
26 octobre	12	13	25	17
Total 1962	203	170	246	207
3 avril 1963	145	168	160	158
26 juin	172	126	168	155
Total 1963	317	294	328	313

d'un essai comparatif effectué avec 16 espèces ; en considérant ces résultats, on peut conclure qu'il est possible de cultiver la luzerne sans irrigation au Maroc. Selon les données de Fès, la luzerne a produit annuellement de 200 à 300 q/ha en vert ; cette quantité est assez élevée, mais nous avons utilisé une variété (Provence) qui exige un court repos hivernal, c'est pourquoi il a fallu commencer le fauchage assez tard : tous les ans au mois d'avril. Nous sommes convaincu que si nous avons utilisé les variétés d'Afrique du Nord, qui n'exigent presque aucun repos hivernal, les résultats auraient été plus intéressants. Ceci a été vérifié par les essais de Rabat où nous avons également obtenu un rendement de 300 q/ha

sans irrigation pour les variétés africaines, sur sols faibles, sablonneux. Dans ce cas nous avons commencé les coupes au début de mars au lieu d'avril.

Les résultats peuvent encore être améliorés, si nous diminuons la densité, quand les conditions locales l'exigent ; par exemple, nous pourrions semer la luzerne en lignes écartées de 80 à 120 cm. On peut assurer un rendement encore plus élevé si on établit une pépinière pour produire des plantules à repiquer, avec, dans ce cas, une densité de 60×60 cm environ ; tous les individus disposeront alors d'une surface de $0,36 \text{ m}^2$, surface suffisante pour couvrir leurs besoins en matières nutritives et en eau.

On peut recommander cette dernière méthode dans le cas où la nappe d'eau ou la base géologique se situe assez près de la surface. On sait que la luzerne exige un sol profond (2 m au minimum). Si la base géologique se situe plus haut, ou bien si la nappe d'eau remonte, le peuplement de luzerne risque de souffrir et de périr en peu de temps. Ce phénomène se produit lorsque les individus proviennent d'un semis. Dans ce cas, et surtout avec les variétés nord-africaines, ils développent une racine pivotante qui pénètre profondément dans le sol (FIG. 1), quand la base géologique ou la nappe d'eau est atteinte, elle dépérit. Tandis que si les individus sont repiqués, leur racine perdra le caractère pivotant, ils développeront une racine presque fasciculée (FIG. 2) qui pénètre dans le sol jusqu'à 60-120 cm seulement, la culture devient alors possible. Nous sommes convaincu qu'en repiquant la luzerne, on peut la cultiver dans le Gharb sur une surface beaucoup plus étendue. Il va sans dire que si la nappe d'eau se situe à une profondeur de moins de 50-100 cm, ou si la terre est inondée même pour un court laps de temps, la culture de la luzerne n'est plus possible.

Tout ce qui précède ne doit pas avoir un caractère strict mais doit guider l'utilisateur dans son choix ; en fait ce sont les expériences locales qui dictent la décision. Pour le choix, il faut tenir compte d'une part, des mauvaises herbes qui peuvent envahir facilement le peuplement clairsemé — il faut donc biner plusieurs fois — d'autre part, les tiges peuvent devenir ligneuses plus rapidement, il faut donc toujours couper en début de la floraison, ou bien hacher les plantes avant l'affouragement.

Manuscrit déposé le 29.6.63.

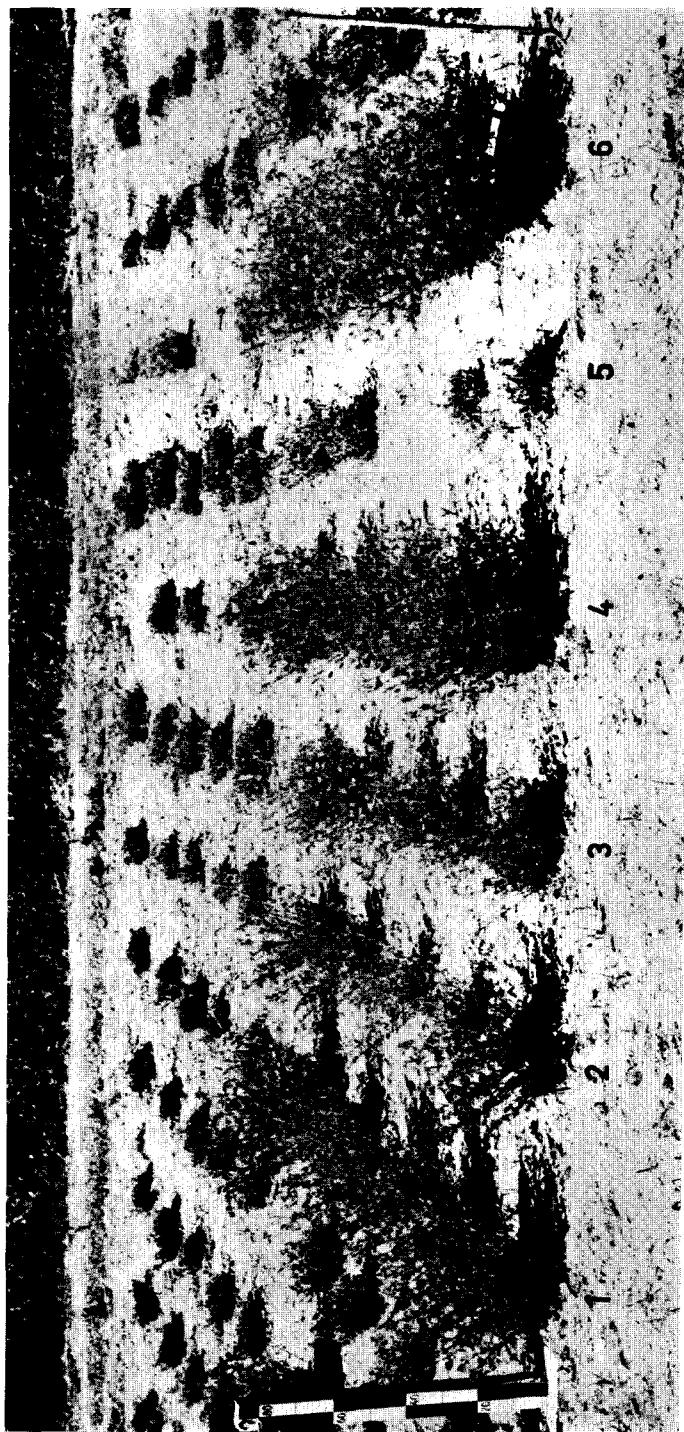


FIG. 3 : Clones dans le polycross

1. Agourai ; 2. Australe ; 3. Demnat ; 4. Demnat ; 5. Agourai ; 6. Indian.

(Photo INRA - F. Bernard)

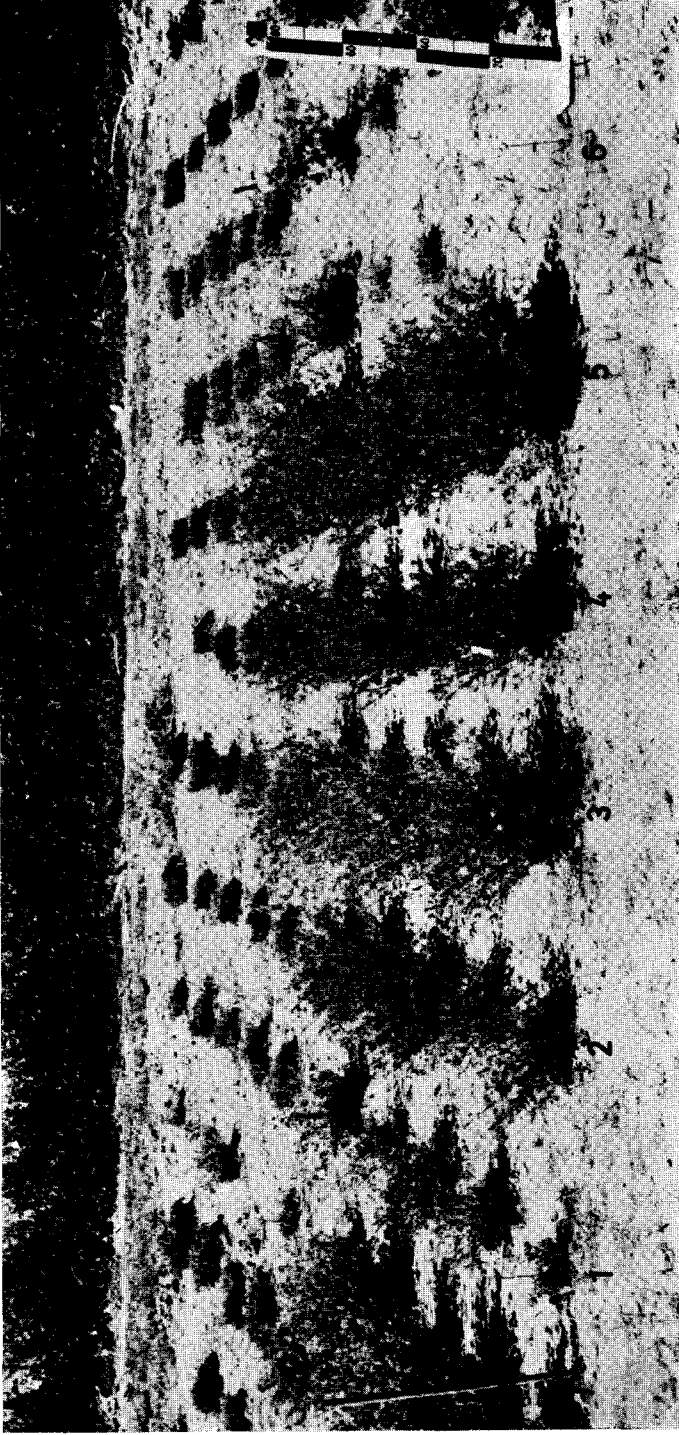


FIG. 4 : Clones dans le polycross

1. Grimm ; 2. African ; 3. African ; 4. African ; 5. Origine inconnue ; 6. Origine inconnue.

(Photo INRA - F. Bernard)



FIG. 5 : Clones dans le polycross

1. African ;
2. Agourai ;
3. Agourai ;
4. African ;
5. Tafilalet ;
6. Tafilalet.

(Photo INRA - F. Bernard)



FIG. 6 : Clones dans le polycross

1. African ; 2. Grimm ; 3. African ; 4. African ; 5. Origin inconnue ; 6. Origin inconnue.

(Photo INRA - F. Bernard)

ملخص

حوالي ثلث مساحة الكلا بالمغرب مغطاة بالبرسيم حيث جودة المحصول وتحسين الاراضي شائع بها.

بعد أن قدم المؤلف المناطق الثلاثة لمنطقة البرسيم كشف عن نتائج بعض التجارب لمقارنة الانواع، ويقترح ترتيبا لمختلف الانواع حسب تحملها الشتوي وبعد ان ذكر بعض خصائص الزراعة بالسقي (خصوصا العلاقة بين مقدار مجموع كمية الحرارة و عمرات تعدد الحصاد) يختم المؤلف مقاله مقدما شروطا للاحترام ان اريد ممارسة زراعة البرسيم على اليابس.

RÉSUMÉ

Environ le tiers de la surface fourragère du Maroc est couverte par la luzerne dont les qualités de rendement et d'amélioration des sols sont notoires.

L'auteur, après avoir présenté les trois grandes régions productrices de luzerne, communique les résultats de quelques essais comparatifs variétaux et propose un classement des différentes variétés selon leur comportement hivernal.

Après avoir mentionné quelques caractéristiques de la culture en irrigué, (notamment la relation entre la somme de température et la fréquence des coupes), l'auteur termine son article en présentant quelques conditions à respecter, si l'on veut pratiquer la culture de la luzerne en sec.

RESUMEN

Como un tercio de la superficie ocupada por los forrajes en Marruecos está cubierta con la alfalfa cuyas calidades de rendimiento y de mejoramiento de los suelos son notorias.

Después de presentar las tres grandes regiones productoras de alfalfa, el autor comunica los resultados de algunos ensayos comparativos entre las variedades y propone una clasificación de ellas según la duración del descanso invernal.

Después de mencionar algunos signos característicos tocantes la cultura con irrigación, en especial la relación entre la suma de las temperaturas y la frecuencia del talle, el autor termina su artículo con presentar

algunas condiciones de respetar si se quiere practicar sin irrigación el cultivo de la alfalfa.

SUMMARY

About one-third of the Moroccan surface devoted to forage is under lucern; its qualities as to yield and for restoring the fertility are well-known.

The author, after presenting the three big regions of lucern production, reports the results of some comparative tests of varieties and proposes a classification of the different varieties according to their behaviour during the winter season.

After mentioning some characteristics of irrigated cultivation (especially the relation between the sum of temperatures and the frequency of the cuttings) the author ends his article explaining some conditions to comply with, if lucern is cultivated without irrigation.

BIBLIOGRAPHIE

- DEMARLY, Y. — 1957. Biologie et exploitation de la luzerne. — Ann. d'Amélior. des Plantes (I.N.R.A.), Paris, **3**, pp. 247-286.
- FOURY, A. — 1954. Les légumineuses fourragères au Maroc. — Rabat, **3**, pp. 109-159.
- LAUMONT, P. — 1950. Développez les luzernières. — Documents et renseignements agricoles, Alger, Bull. **31**, pp. 1-4.
- MAYER, R., A. VINCENT et R. ECOCHARD — 1951. Les populations françaises de luzerne. — Ann. de l'Amélior. des Plantes (I.N.R.A.), Paris, **1**, pp. 210-255.
- MIN. D'AGR. — 1962. Campagne Agricole 1958-1959. — Extrait du Bulletin Economique et Social du Maroc, vol. 25, **91**, pp. 325, 341, 368.
- VILLAX, E.J. — 1924. Pourquoi faut-il cultiver la luzerne sur une superficie beaucoup plus élevée ? — Journal d'Agriculture, Budapest (Hongrie).
1931. La culture de la luzerne. — Debrecen (Hongrie).
1933. Les papilionacées dans la grande culture. — Budapest, II^e édition, vol. 1, pp. 12-111.

1944. Guide de la culture de la luzerne. — Magyaróvár (Hongrie), Edition de l'Inst. Nat. de l'Amélior. des Plantes.

1949. Biologie florale de la luzerne. — Association française pour l'avancement des Sciences, Clermont-Ferrand, **68**, p. 131.

1962. Quelques nouvelles données sur la luzerne du Maroc. — Exposé sur la réunion des généticiens, à Rabat, avril.

1963. La culture des plantes fourragères dans la région méditerranéenne occidentale. — Cahiers de l'Institut national de la recherche agronomique, Rabat, **17** (sous presse).

VILLAX, E.J. et J.A. ALVES — 1954. Estudo das relações entre os fertilizantes, o rendimento e a fixação simbiótica do azoto pelas leguminosas. — Melhoramento, Elvas, **7**, pp. 58-87.

WHEELER, W.A. — 1950. Forage and pasture crops. — Toronto, New-York, London.