

## ÉVALUATION DES ÉCOTYPES LOCAUX DE LUZERNES ANNUELLES (MEDICAGO SPP.)

M. TAZI, A. OULAHBOUB, B. LAHCINI,  
M. LAADNANI & R. KOURIRI

### 1. INTRODUCTION

Au Maroc, les terres à pâturage, situées aussi bien en zones pastorales qu'en zones des céréales, ne cessent de connaître des problèmes de dégradation en termes de superficie et de qualité.

Les légumineuses auto-régénératrices peuvent être utilisées pour améliorer ces terres à pâturage notamment les jachères. Cependant, tout programme basé sur l'introduction du matériel végétal étranger est souvent voué à l'échec. Diverses tentatives d'introduction de luzernes annuelles (*Medicago spp.*) en Afrique du Nord et en Asie de l'Ouest ont mal réussi et l'une des raisons principales est l'utilisation de cultivars non adaptés (COCKS, 1985; FRANCIS, 1987).

Plusieurs prospections du matériel végétal local ont été réalisées depuis les années vingt, mais ces prospections étaient réalisées par des organismes étrangers et pour répondre à des programmes d'amélioration précis. À partir de 1980, toutes les collectes ont été effectuées avec la participation des nationaux et certaines uniquement par eux (BOUNEJMATE *et al.*, 1989). L'ensemble du matériel collecté est disponible et conservé au Maroc.

Ainsi, les légumineuses pastorales (luzernes annuelles, trèfle souterrain) ont fait l'objet de caractérisation plus ou moins complète en Australie. En effet, les populations locales de ces espèces présentent une grande diversité génétique pour la sélection de cultivars adaptés aux conditions environnementales du pays (FRANCIS, 1987).

Depuis sa création en 1983, le Centre de Production des Semences Pastorales s'est intéressé à la collecte et l'évaluation des écotypes locaux de luzernes annuelles. Sur la base des évaluations préliminaires, 58 accessions appartenant à 10 espèces ont été sélectionnées pour l'évaluation en micro-parcelles dans 4 régions du pays: Meknes, Settat, El Jadida et Safi.

Les objectifs de l'étude sont:

- 1. contribuer à l'étude des écotypes locaux des luzernes annuelles ;
- 2. sélectionner les écotypes prometteurs pour des essais de rendements en macro-parcelles.

## 2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Quarante cinq écotypes locaux collectés dans différentes régions du pays et quatre autres en provenance de Tunisie sont comparés avec neuf cultivars introduits de l'Australie dont les cinq principaux qui sont utilisés dans le système ley farming au Maroc. *M. truncatula* Jemalong, *M. truncatula* Cyprus, *M. polymorpha* Serena, *M. scutellata* Sava, *M. littoralis* Harbinger ont été choisis comme témoins.

Les essais ont été entrepris dans les 4 sites déjà cités. Les 58 accessions ont été semées à une dose de 15 kg/ha dans des micro-parcelles de 3 m<sup>2</sup> arrangées selon un dispositif expérimental en blocs aléatoires complets.

Elles ont été évaluées pour la production de matière sèche et la production des semences. D'autres paramètres, tels que la levée, la vigueur, la résistance aux maladies, ont été aussi notés mais les résultats ne sont pas reportés dans ce papier.

La matière sèche a été mesurée dans 2 cerceaux de 0,03 m<sup>2</sup> par parcelle élémentaire qui ont été fauchés au ras du sol et séchés à 70°C.

La production de semences a été déterminée en récoltant 2 cerceaux de 0,125m<sup>2</sup> par parcelle élémentaire.

Les données collectées ont été traitées par analyse de la variance en utilisant le logiciel STATITCF. La comparaison des moyennes a été faite par la ppds de BONFERRONI et le test t de DUNNET.

## 3. RÉSULTATS ET DISCUSSION

Les résultats montrent que plusieurs accessions de 3 espèces locales *M. truncatula*, *M. polymorpha*, *M. aculeata* ont dépassé le témoin (moyenne des 5 cultivars) aussi bien en production de matière sèche qu'en production de semences et ceci dans les 4 sites (tableau 1a et b).

**Tableau 1a. Évaluation des écotypes de luzernes annuelles dans 4 sites au Maroc.**  
 Matière Sèche (t/ha); \*N = Nombre d'accèsions

Espèce	Origine	N*	Matière Sèche (t/ha), intervalle de moyennes			
			El Jadida	Safi	Settat	Meknes
<i>Li. truncatula</i>	Maroc	13	6.97-12.95	2.71-8.09	1.71 - 5.40	4.80 - 7.10
<i>M. truncatula</i>	Australie	4	5.35 - 11.27	1.91 - 7.39	1.66 - 2.89	5.11 - 6.68
<i>M. polymorpha</i>	Maroc	3	5.69 - 12.00	2.20 - 7.33	2.52 - 3.95	3.86 - 5.87
<i>M. polymorpha</i>	Australie	2	6.52 - 9.98	1.73 - 2.57	2.25 - 2.47	4.43 - 5.62
<i>M. rigidula</i>	Maroc	4	6.99 - 13.79	2.09 - 5.38	1.10 - 2.32	4.23 - 5.05
<i>M. aculeata</i>	Maroc	4	6.29 - 8.70	2.13 - 3.52	1.22 - 2.29	3.45 - 5.65
<i>M. scutellata</i>	Australie	2	3.93 - 10.45	2.32 - 2.67	1.52 - 1.73	5.09 - 6.34
<i>M. intertexta</i>	Maroc	4	6.22 - 8.51	2.31 - 4.67	1.48 - 2.53	2.77 - 4.18
<i>M. littoralis</i>	Maroc	2	3.60 - 8.01	2.16 - 2.96	1.59 - 3.28	3.11 - 4.52
<i>M. littoralis</i>	Australie	1	4.64	1.74	1.71	4.91
<i>M. littoralis</i>	Tunisie	1	5.39	2.03	2.26	3.39
<i>M. ciliaris</i>	Maroc	1	7.06	2.04	1.15	4.30
<i>M. ciliaris</i>	Tunisie	1	6.76	2.72	1.62	3.63
<i>M. laciniata</i>	Maroc	13	2.16 - 10.20	0.71 - 1.98	0.19 - 0.90	1.10 - 2.61
<i>M. laciniata</i>	Tunisie	2	2.57 - 3.97	1.47 - 1.54	0.52 - 0.84	1.65 - 1.71
<i>M. minina</i>	Maroc	1	6.21	1.90	1.12	2.09
Témoin (Moyenne de 5 cultivars)			7.61	3.26	1.99	5.62

**Tableau 1b. Évaluation des écotypes de luzernes annuelles dans 4 sites au Maroc.**  
 Rendement en grains (q/ha); \*N = Nombre d'accèsions

Espèce	Origine	N*	Rendement en grains (q/ha), intervalle de moyennes			
			El Jadida	Safi	Settat	Meknes
<i>M. truncatula</i>	Maroc	13	1.87 - 5.55	0.57 - 6.63	1.45 - 10.40	3.81 - 8.89
<i>M. truncatula</i>	Australie	4	1.47 - 3.54	2.27 - 3.53	2.23 - 6.83	2.21 - 5.83
<i>M. polymorpha</i>	Maroc	3	2.13 - 6.49	3.89 - 6.03	3.93 - 7.35	3.17 - 6.11
<i>M. polymorpha</i>	Australie	2	5.71 - 11.36	5.05 - 7.03	3.66 - 5.47	6.67 - 7.52
<i>M. rigidula</i>	Maroc	4	3.38 - 6.82	3.87 - 10.83	2.24 - 4.54	2.97 - 9.09
<i>M. aculeata</i>	Maroc	4	3.15 - 6.58	2.20 - 9.81	1.73 - 5.03	4.65 - 9.11
<i>M. scutellata</i>	Australie	2	1.48 - 1.85	1.87 - 3.04	4.43 - 4.52	8.28 - 8.67
<i>M. intertexta</i>	Maroc	4	3.42 - 9.15	2.16 - 5.87	2.07 - 4.29	3.84 - 9.57
<i>M. littoralis</i>	Maroc	2	3.31 - 4.27	2.13 - 2.25	2.35 - 2.91	3.93 - 4.93
<i>M. littoralis</i>	Australie	1	4.73	4.23	2.40	3.45
<i>M. littoralis</i>	Tunisie	1	3.20	3.88	1.42	2.68
<i>M. ciliaris</i>	Maroc	1	3.25	4.92	1.73	4.53
<i>M. ciliaris</i>	Tunisie	1	5.47	7.13	5.96	6.27
<i>M. laciniata</i>	Maroc	13	3.54 - 11.54	1.61 - 4.81	0.34 - 5.71	3.43 - 8.05
<i>M. laciniata</i>	Tunisie	2	8.70 - 10.06	4.32 - 4.72	1.86 - 4.06	3.32 - 4.83
<i>M. minina</i>	Maroc	1	3.07	1.49	1.37	1.73
Témoin (Moyenne de 5 cultivars)			4.52	3.93	3.37	5.12

La production de semences du témoin a été aussi inférieure à celle des accessions de 2 autres espèces à savoir *M. rigidula* et *M. intertexta*.

La comparaison des écotypes locaux avec les cultivars introduits au sein des mêmes espèces (*M. truncatula*, *M. polymorpha*, *M. littoralis*) montrent que, pour la plupart des sites, les écotypes locaux ont été plus productifs.

D'autre part, on a constaté que les meilleurs rendements en matière sèche (13,79 tonnes par ha) et en grains (11,45 quintaux/ha) ont été obtenus, dans la région d'El Jadida, respectivement pour *M. rigidula* CPSP-145 et *M. laciniata* CPSP-175 (TAZI *et al.* 1989).

A partir de ces évaluations préliminaires et des évaluations effectuées, durant l'année 1989, 25 écotypes sont sélectionnés pour être testés dans des essais de rendements au cours de cette année (tableau 2).

Tableau 2. Écotypes sélectionnés pour les essais en macro-parcelles

Espèces	No. d'Accession	Région de collecte
<i>M. rigidula</i>	CPSP 0137	Azilal
<i>M. truncatula</i>	CPSP 0109	Rommani
<i>M. polymorpha</i>	CPSP 0505	Safi
<i>M. truncatula</i>	CPSP 0089	Casablanca
<i>M. truncatula</i>	CPSP 0200	Maaziz
<i>M. truncatula</i>	CPSP 0097	Mohammadia
<i>M. rigidula</i>	CPSP 0185	Settat
<i>M. truncatula</i>	CPSP 0063	Skhirat
<i>M. truncatula</i>	CPSP 0090	Casablanca
<i>M. truncatula</i>	CPSP 0148	Settat
<i>M. truncatula</i>	CPSP 0098	Mohammadia
<i>M. rigidula</i>	CPSP 0129	Azilal
<i>M. aculeata</i>	CPSP 0128	Azilal
<i>M. truncatula</i>	CPSP 0065	Skhirat
<i>M. intertexta</i>	CPSP 0071	Ben Slimane
<i>M. aculeata</i>	CPSP 0104	Rabat
<i>M. truncatula</i>	CPSP 0191	Tifelt
<i>M. polymorpha</i>	CPSP 0261	Tanger
<i>M. truncatula</i>	CPSP 0105	Rabat
<i>M. ciliaris</i>	CPSP 0265	Ben Slimane
<i>M. rigidula</i>	CPSP 0134	Azilal
<i>M. intertexta</i>	CPSP 0100	Mohammadia
<i>M. aculeata</i>	CPSP 0132	Azilal
<i>M. truncatula</i>	CPSP 0177	El Kelaâ
<i>M. polymorpha</i>	CPSP 0145	Ben Mellal

#### 4. CONCLUSION

Comme il a été démontré par l'ICARDA en Syrie (ICARDA, 1981, 1983, 1984), les écotypes locaux de *Medicago* montrent en général une supériorité dans la production par rapport aux cultivars introduits.

Une évaluation agronomique à elle seule reste insuffisante. C'est la raison pour laquelle des évaluations génétiques sont entreprises au niveau du Département d'Agronomie et d'Amélioration des Plantes à l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II (EL MOUSSADIK, 1988). Cependant, des essais de pâturage sont à conduire pour étudier la persistance de ces écotypes.

Toutefois, il ne faut pas chercher des variétés pures car l'utilisation de mélanges de plusieurs écotypes pourrait réduire les problèmes de dégradation de nos pâturages.

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BOUNEJMATE, M., BIROUK, A., TAZI M., 1989. *Les ressources génétiques fourragères au Maroc: Bilan et perspectives*. in Constitution de Réseaux Thématiques de Recherche Agricole au Maghreb. p.89-100. Actes Editions, Rabat, Maroc
- COKS P.S, 1985. *Intégration of cereal livestock production in the farming systems of north Syria*. Proc. Workshop on Potentials of Forage Legumes in Farming Systems of Sub-Saharan Africa, ILCA, Addis Abeba.
- ELMOSSADIK, M., 1988. *Analyse préliminaire du polymorphisme enzymatique chez les écotypes marocains de Medicago spp*. Mémoire DEA. Université Mohamed I. Meknes, Maroc
- FRANCIS, C.M., 1987. *Domestication of indigenous species-Incorporation of useful characters into pasture and forage crops*. Reports, Department of Agriculture. South Perth. Western Australia
- ICARDA (1981). Annual Report, pages 122-125
- ICARDA (1983). Annual Report, pages 229-233
- ICARDA (1984). Annual Repport, pages 269-277

TAZI, M. EL GHARBAOUI, A; and EL YAMANI, A. 1987. *The introduction of the annual medic cropping system in Morocco*. FAO Expert Consultation of Annual Medic Pasture in North Africa and the Near East. Sidi Thabet, Tunisia

TAZI, M., OULAHBOUB, A., LAHCINI, B., LAADNANI, M. & KOURIR, R. 1989. *Evaluation of local annual Medic ecotypes in Morocco*. Proceed. XVI Internat. Grassland Congress. Nice, France