

**Etude du comportement de seize cultivars de luzerne pérenne (*Medicago sativa* L.) conduits sous deux régimes hydriques, dans deux régions (subhumide et semi-aride) de l'Algérie**

Khelifi H.E., Bellague D., Khedim A., Chedjerat A., M'Hammedi Bouzina M., Merabet B.A., Laouar M., Benmessaoud A., Lazali M., Alouane Y., Hadj-Omar K., Nabi M., Oumata S., Abdelguerfi A.

*in*

Porqueddu C. (ed.), Tavares de Sousa M.M. (ed.).  
Sustainable Mediterranean grasslands and their multi-functions

Zaragoza : CIHEAM / FAO / ENMP / SPPF  
Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 79

2008  
pages 323-326

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=800670>

To cite this article / Pour citer cet article

Khelifi H.E., Bellague D., Khedim A., Chedjerat A., M'Hammedi Bouzina M., Merabet B.A., Laouar M., Benmessaoud A., Lazali M., Alouane Y., Hadj-Omar K., Nabi M., Oumata S., Abdelguerfi A. **Etude du comportement de seize cultivars de luzerne pérenne (*Medicago sativa* L.) conduits sous deux régimes hydriques, dans deux régions (subhumide et semi-aride) de l'Algérie.** In : Porqueddu C. (ed.), Tavares de Sousa M.M. (ed.). *Sustainable Mediterranean grasslands and their multi-functions*. Zaragoza : CIHEAM / FAO / ENMP / SPPF, 2008. p. 323-326 (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 79)



<http://www.ciheam.org/>  
<http://om.ciheam.org/>

# Etude du comportement de seize cultivars de luzerne pérenne (*Medicago sativa* L.) conduits sous deux régimes hydriques, dans deux régions (subhumide et semi-aride) de l'Algérie<sup>1</sup>

H.E. Khelifi\*, D. Bellague\*\*, A. Khedim\*, A. Chedjerat\*\*, M. M'Hammedi Bouzina\*\*\*, B.A. Merabet\*, M. Laouar\*\*\*\*, A. Benmessaoud\*, M. Lazali\*, Y. Alouane\*, K. Hadj-Omar\*\*\*\*\*, M. Nabi\*\*\*\*\*, S. Oumata\*\*\*\* and A. Abdelguerfi\*

\*Institut National Agronomique/Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie (INA/INRAA), Belfort, 16200 El Harrach, Alger, Algérie

\*\*INRAA, H'Madna, Relizane, Algérie

\*\*\* Université de Chlef/INRAA, Mehdi Boualem, BP 37 Baraki, Algérie

\*\*\*\*INRAA, Baraki, Alger, Algérie

\*\*\*\*\*Université de Blida, BP 270, Blida, Algérie

---

**RESUME** – En région méditerranéenne, la luzerne pérenne est très utilisée dans l'alimentation du cheptel. Dans le cadre du projet PERMED (WP3), une expérimentation (16 cultivars), sur deux années avec deux essais conduits l'un en condition de confort hydrique (ETM) et l'autre en pluvial, a été réalisée à Alger (subhumide) et à H'Madna (semi-aride). Les cultivars sous pluvial ont une production de matière sèche (MS) en 1<sup>ère</sup> année qui atteint 1,31 t ha<sup>-1</sup> dans les deux régions, alors que pour les cultivars en irrigué, la production varie de 4,96 t ha<sup>-1</sup> à H'Madna à 7,12 t ha<sup>-1</sup> à Alger. En 2<sup>ème</sup> année la production de MS pour les 2 essais varie chez les cultivars non irrigués de 4,79 t ha<sup>-1</sup> à 11,64 t ha<sup>-1</sup>, chez les cultivars irrigués elle varie de 13,35 t ha<sup>-1</sup> à 17,98 t ha<sup>-1</sup>. Le recouvrement et la persistance ont montré des différences de comportement entre les cultivars.

**Mots-clés** : Luzerne, rendements, cultivars, comportement.

**SUMMARY** – "Study of the behaviour of 16 perennial alfalfa cultivars (*Medicago sativa* L.) under two water regimes in two regions (sub-humid and semi-arid) of Algeria". In the Mediterranean region, perennial alfalfa is widely used to feed livestock. In the PERMED (WP3) project a 2-year experiment (16 cultivars) with two treatments, one under irrigation (ETM) and the other under rainfed, was carried out in Algiers (sub-humid) and H'Madna (semi-arid). The cultivars under rainfed conditions had a production of dry matter in the first year, which reached 1.31 t/ha in the two areas, whereas for the cultivars under irrigation, production varied from 4.96 t/ha in H'Madna to 7.12 t/ha in Algiers. In the second year the production of dry matter, for the 2 tests, varied in the non-irrigated cultivars from 4.79 t/ha to 11.64 t/ha, whereas in the irrigated cultivars it varied from 13.35 t/ha to 17.98 t/ha. Covering and persistence showed behaviour differences between the cultivars.

**Keywords**: Alfalfa, yield, cultivars, behaviour.

---

## Introduction

La luzerne est considérée par Mauriès (1994) comme étant l'une des plantes fourragères les plus répandues dans le monde et sa culture remonterait à plus de 9 000 ans. Chaabena *et al.* (2006) signalent qu'elle est l'espèce fourragère la plus utilisée dans le Sahara et notamment dans les régions de Ouargla et Oued Righ.

Pour cela nous nous sommes intéressés au comportement de seize cultivars de luzerne pérenne (*Medicago sativa* L.) avec une conduite sous deux régimes hydriques (en pluvial et en irrigué) et cela dans deux régions différentes à savoir Alger, en Mitidja, sous un climat subhumide et H'Madna, dans le bas Chelif, sous un climat semi aride.

## Matériels et méthodes

Pour notre étude, et afin de tester les 16 cultivars de luzerne pérenne (Tableau 1), deux dispositifs

---

<sup>1</sup> Work conducted under PERMED project (WP3), contract n°INCO-CT-2004-509140.

en lattice carré (avec 4 répétitions) ont été mis en place dans chacune des deux stations expérimentales, l'INA El Harrach (Alger) et l'INRAA H'Madna (Bas Cheliff), l'un conduit en irrigué (ETM) et l'autre en pluvial. Chaque dispositif est constitué de 16 microparcelles de 10 lignes de 2,50 m de longueur espacées de 0,20 m ; avec un espacement de 0,4 m entre les microparcelles et de 0,6 m entre les blocs ; le semis était réalisé le 29/11/2004, pour les essais du site Alger et le 17/10/2004 pour les essais du site de H'Madna, cela avec une dose de 0,5 g m<sup>-2</sup> pour l'ensemble des cultivars.

Tableau 1. Liste et origine des cultivars mis en place à Alger (Metidja) et à H'Madna (Bas Cheliff)

Nom des cultivars	Origine	Nom des cultivars	Origine
Ecotipo siciliano	Italie	Africaine	Maroc
Prosementi	Italie	Gabes-2355	Tunisie
ABT 805	USA	Magali	France
Ameristand 801S	USA	Melissa	France
Mamountanas	USA	Coussouls	France
Tamantit	Algérie	Rich 2	Maroc
Sardi 10	Australie	Erfoud 1	Maroc
Sriver	Australie	Demnat 203	Maroc

La pluviométrie annuelle des deux années (2004-05 et 2005-06) est très proche (629 et 612 mm) pour le site d'Alger, alors que pour le site de H'Madna on observe une différence très nette (242,7 et 329,3 mm), comme on note une grande différence de pluviométrie entre les deux sites. Pour l'ensemble des essais plusieurs caractères ont été notés, mais on ne présentera que le rendement en matière sèche (MS) et l'évolution du nombre de plants sur les lignes. Les coupes sont effectuées à 5 cm du niveau du sol (hauteur de coupe), et le rendement est calculé sur six lignes du milieu avec élimination de 0,25 m de part et d'autre de chaque ligne, soit une surface 2,4 m<sup>2</sup> (1,20 m x 2 m) par microparcelle. Sur les six lignes du milieu et ce sur une longueur de 0,50 m, le nombre de plants est compté à différentes périodes.

## Résultats et discussion

Pour l'ensemble des essais on observe une nette augmentation de la production annuelle de la matière sèche en deuxième année, comme on note une production meilleure pour les essais conduits en irrigué par rapport aux essais conduits en pluvial (Figs 1 et 2).

En première année on a obtenu une coupe réalisée le 29/05/2005 pour l'essai pluvial d'Alger avec une production en matière sèche allant de 0,31 t MS ha<sup>-1</sup> pour le cultivar Tamantit à 1,31 t MS ha<sup>-1</sup> pour le cultivar Sardi 10, mais il n'y a pas de différences significatives entre les cultivars ; la moyenne annuelle des cultivars est de 0,84 t MS ha<sup>-1</sup>. Pour les deux essais de H'Madna on a enregistré deux coupes (le 14/05 et 25/06/2005 pour l'irrigué et le 28/05 et 03/07/2005 pour le pluvial) avec une production annuelle moyenne de 1,14 t MS ha<sup>-1</sup> pour l'essai en pluvial, cela avec des valeurs qui varient de 0,67 t MS ha<sup>-1</sup> pour Africaine à 2,9 t MS ha<sup>-1</sup> pour Ameristand 801S et un rendement annuel moyen de 2,59 t MS ha<sup>-1</sup> pour l'essai en irrigué ; les valeurs des cultivars varient de 1,72 t MS ha<sup>-1</sup> pour Prosementi à 4,47 t MS ha<sup>-1</sup> pour Ameristand 801S ; pour les deux essais il y'a pas de différences significatives entre les cultivars.

Pour l'essai conduit en irrigué à Alger, en première année, on a obtenu trois coupes (le 11/05, 12/06 et le 17/07/2005), les valeurs de production varient de 2,59 t MS ha<sup>-1</sup> chez Sriver à 7,11 t MS ha<sup>-1</sup> chez ABT 805, la moyenne annuelle pour l'essai est de 4,83 t MS ha<sup>-1</sup> ; la différence est significative entre les cultivars.

Pour la deuxième année, et sur les essais conduits en pluvial on a obtenu quatre (le 11/03, 30/04, 27/05 et le 02/07/2006) et cinq coupes (le 25/12/2005, le 15/03, 12/04, 25/05 et le 22/06/2006) pour les deux sites respectivement à H'Madna et Alger et on a enregistré des différences significatives entre les cultivars. Le rendement le plus faible est observé chez le cultivar Tamantit avec 2,25 et 5,74

t MS ha<sup>-1</sup> respectivement pour les deux sites ; les productions les plus importantes sont réalisées par Rich 2 et Sardi 10 avec respectivement 4,79 et 11,64 t MS ha<sup>-1</sup> pour H'Madna et Alger.

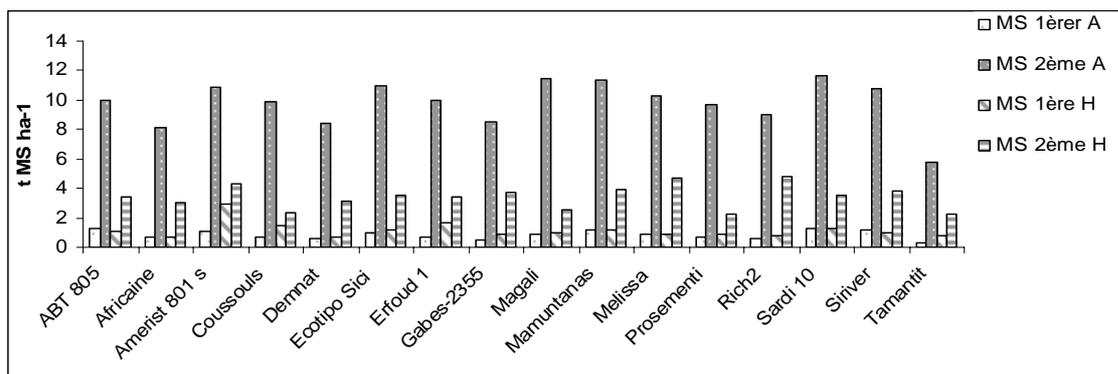


Fig. 1. Evolution de la production annuelle des cultivars de luzerne conduits en pluvial à Alger (MS 1<sup>ère</sup> A, MS 2<sup>ème</sup> A) et à H'Madna (MS 1<sup>ère</sup> H, MS 2<sup>ème</sup> H) sur les deux années d'essais.

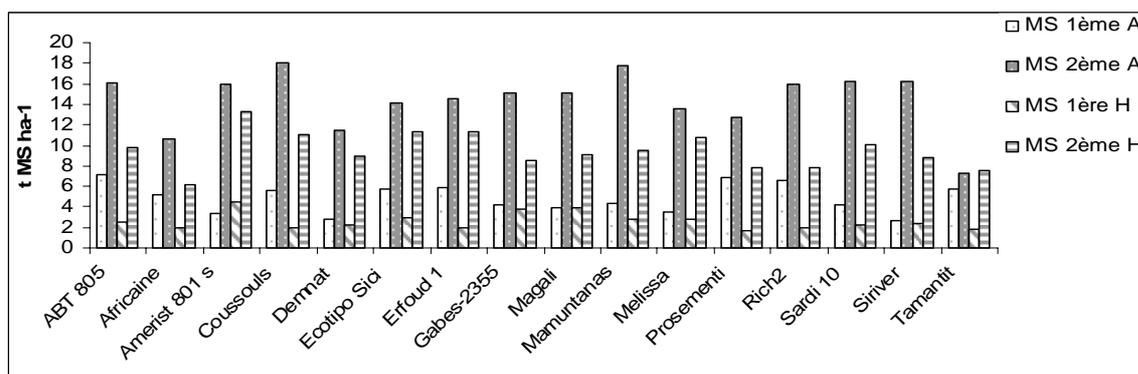


Fig. 2. Evolution de la production annuelle des cultivars de luzerne conduits en irrigué à Alger (MS 1<sup>ère</sup> A, MS 2<sup>ème</sup> A) et à H'Madna (MS 1<sup>ère</sup> H, MS 2<sup>ème</sup> H) sur les deux années d'essais.

Enfin, pour les deux essais en irrigué les productions les plus importantes sont obtenues par Ameristand 801S et Coussouls avec 13,35 et 17,98 t MS ha<sup>-1</sup>, respectivement pour H'Madna (avec six coupes effectuées le 16/01, 19/03, 16/04, 20/05, 17/06 et le 10/07/2006) et Alger (avec six coupes réalisées le 06/12/2005, et le 09/03, 09/04, 22/05, 18/06 et le 10/07/2006), alors que le cultivar Tamantit reste le moins productif à Alger avec 7,28 t MS ha<sup>-1</sup> et Africaine ne produit que 6,10 t MS ha<sup>-1</sup> à H'Madna ; la différence est significative entre les cultivars.

A Oued-Smar, Hamadache et Boussadi (1991) ont obtenu sur un essai de luzerne pérenne conduit en pluvial des rendements annuels moyens de 1,79 et 6,96 t MS ha<sup>-1</sup> respectivement pour la première et la deuxième année.

Pour le nombre de plants par ligne (NPL), on observe une chute plus importante du nombre de plants sur les essais de H'Madna malgré que l'ensemble des cultivars présentaient un effectif de plants, en première année, supérieur à celui des essais d'Alger (Figs 3 et 4); les cultivars qui présentent le plus de plants en survie à la fin de la deuxième année sont Rich 2 avec 8,29 et 6,21 plants pour les deux essais d'Alger (irrigué et pluvial), Ecotipo siciliano et Mamuntanas avec respectivement 7,46 et 4,0 plants pour les essais de H'Madna conduits en irrigué et en pluvial (Fig. 4).

## Conclusion

Les résultats obtenus lors des deux premières années nous ont permis de mettre en évidence des différences de comportement des 16 cultivars testés et cela à travers les caractères notés. Les meilleurs rendements sont enregistrés sous irrigation et sous climat subhumide.

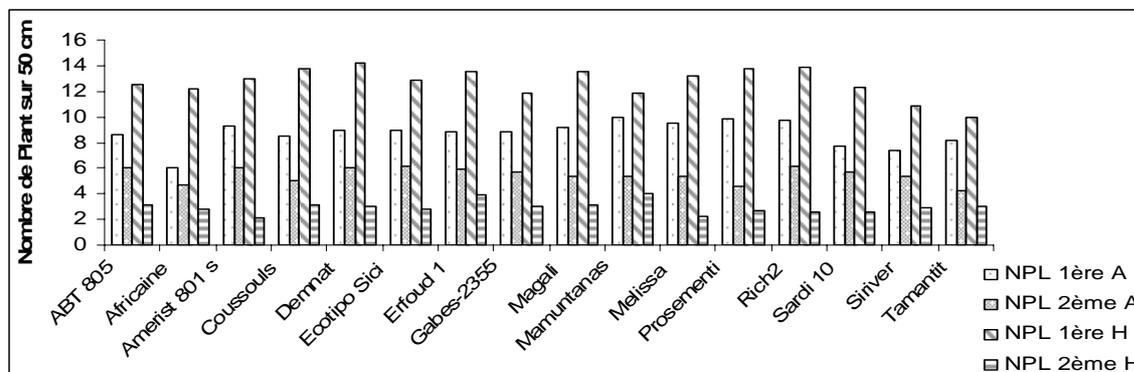


Fig. 3. Evolution du nombre de plants sur les lignes des cultivars de luzerne conduits en pluvial à Alger (NPL 1ère A, NPL 2ème A) et à H'Madna (NPL 1ère H, MS 2ème H) pour les deux années.

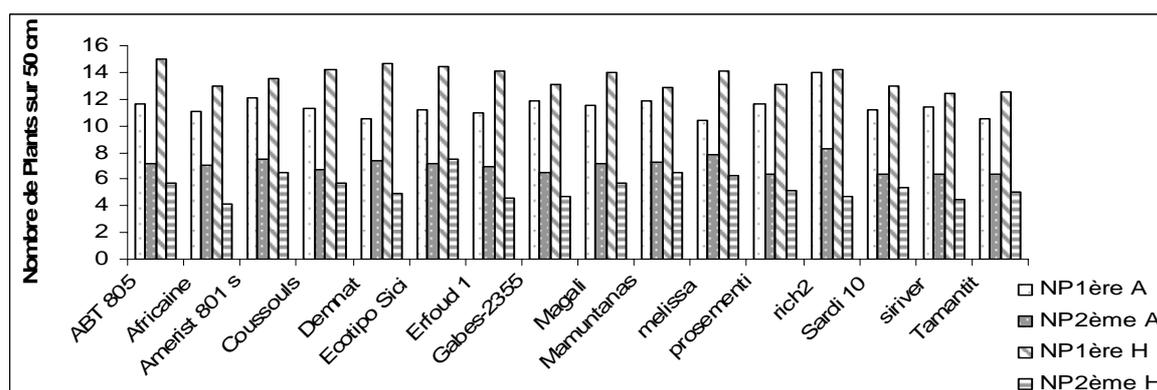


Fig. 4. Evolution du nombre de plants sur les lignes des cultivars de luzerne conduits en irrigué à Alger (NPL 1ère A, NPL 2ème A) et à H'Madna (NPL 1ère H, MS 2ème H) pour les deux années.

Le suivi des essais nous permettra de distinguer les cultivars les plus adaptés aux conditions pédoclimatiques des deux stations, en se basant notamment sur les résultats du rendement et de la pérennité.

## Références

- Chaabena, A., Abdelguerfi, A., Eddoud, A., Chehma, A., Babahani, S., Bradai, L., Benamor, O. et Souta H. (2006). Importance des Fabaceae dans la flore saharienne : cas des régions de Ouargla et Oued Righ. In *Proc. Diversity of Fodder Fabaceae and their Symbionts: Biotechnological, Agronomic, and Environmental Applications*, Algiers. 2006, A. Abdelguerfi (ed.), pp. 49-51.
- Hamadache, A. et Boussadi, M. (1991). Essai comparatif de 11 variétés de luzerne pérenne (*Medicago sativa*) en zone sub-humide. *Céréaliculture*, 24: 25-30.
- Mauriès, M. (1994). *La luzerne aujourd'hui : Vaches laitières, vaches allaitantes, chèvres, brebis, chevaux*. Ed France agricole. Paris.