

**Etude comparative de rendement en matière sèche et en matière azotée totale de trois espèces de plantes steppiques du genre Atriplex**

Rahmoune C., Maâlem S., Bennaceur M.

*in*

Cantero-Martínez C. (ed.), Gabiña D. (ed.).  
Mediterranean rainfed agriculture: Strategies for sustainability

Zaragoza : CIHEAM

Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 60

2004

pages 219-221

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

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=4600069>

To cite this article / Pour citer cet article

Rahmoune C., Maâlem S., Bennaceur M. **Etude comparative de rendement en matière sèche et en matière azotée totale de trois espèces de plantes steppiques du genre Atriplex.** In : Cantero-Martínez C. (ed.), Gabiña D. (ed.). *Mediterranean rainfed agriculture: Strategies for sustainability* . Zaragoza : CIHEAM, 2004. p. 219-221 (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 60)



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

# Etude comparative de rendement en matière sèche et en matière azotée totale de trois espèces de plantes steppiques du genre *Atriplex*

C. Rahmoune\*, S. Maâlem\* et M. Bennaceur\*\*

\*Ecotoxicologie et Stress Abiotiques, Dépt. SNV, Faculté des Sciences, Université Mentouri Constantine, Route d'Ain el Bey, 25000 Constantine, Algérie

\*\*Physiologie Végétale, INRAT, Rue Hédi Karray, 2049 Ariana-Tunis, Tunisie

---

**RÉSUMÉ** – Les plantes étudiées appartiennent au genre *Atriplex*, dont une espèce locale *A. halimus* et deux autres introduites dans la région : *A. canescens* et *A. nummularia*, originaires respectivement d'Australie et d'Amérique. Chacune des trois espèces est cultivée dans une parcelle à part, au niveau d'une pépinière pastorale expérimentale, dans une région steppique aride du Sud-Ouest algérien. Un échantillonnage aléatoire a été réalisé en deux périodes (printemps et été), sur une population homogène de plants cultivés en plein champ et âgés de 6 ans. En ce qui concerne le rendement en matière sèche (MS), les résultats obtenus montrent une nette évolution de ce paramètre, entre la première période et la seconde. *A. canescens* s'est montrée comme l'espèce la plus reproductive pendant la première saison, alors c'est *A. nummularia* qui donne plus de MS en deuxième période. Cependant l'espèce locale *A. halimus* a enregistré un rendement intermédiaire en MS, mais contrairement aux deux autres espèces, sa production fourragère est stable, tout au long de deux saisons. Comme pour la teneur en MS, *A. halimus* a affiché un rendement intermédiaire en matière azotée totale (MAT), mais il est à signaler que les trois espèces ne diffèrent pas trop pour ce paramètre. Dans les cas de nos steppes, fréquemment exposées à des périodes de sécheresses et de soudure climatique, l'espèce locale *A. halimus* apparaît comme la plus adaptée, car elle produit autant de fourrage que les autres espèces, mais avec une régularité nettement meilleure.

**Mots-clés** : Halophytes, *Atriplex*, rendement, matière sèche, matière azotée totale, steppes, zones arides, Algérie.

**SUMMARY** – "Comparative study of dry matter yield and total nitrogen matter of three species of steppic plants of the genus *Atriplex*". The plants studied belong to the *Atriplex* genus, one of which is a local species *A. halimus* and two others have been introduced to the region: *A. canescens* and *A. nummularia*, originating from Australia and America respectively. Each of the three species is grown in a separate plot, in an experimental nursery, in an arid steppic region in the south-west Algeria. A random sample was taken in two periods (spring, summer), on a homogeneous population of 6-year-old cultivated plants in the field. Concerning the dry matter (DM) yield, the results obtained showed a clear evolution of this parameter, between the first period and the second. *A. canescens* is observed to be the most reproductive species during the first season, whereas it is *A. nummularia* that yields more DM in the second period. Although the local species *A. halimus* gave an intermediate yield in DM, unlike the other two species, it did have stable forage production throughout the two seasons. As with DM content, *A. halimus* showed an intermediate total nitrogen matter (TNM) but it should be pointed out that the three species did not differ too much for this parameter. In the case of our steppes, often exposed to periods of drought, the local species *A. halimus* seems to be the better adapted, as it produces as much forage as the other species, but with a clearly better regularity.

**Key words**: Halophytes, *Atriplex*, yield, dry matter, total nitrogen matter, steppes, arid zones, Algeria.

---

## Introduction

Les plantes du genre *Atriplex* se rencontrent dans la plupart des régions du globe. Elles appartiennent à la famille des Chénopodiaceae, et se caractérisent par leur grande diversité. Elle se présentent également caractéristique des régions arides où le phénomène de désertification prend des dimensions alarmantes (Le Houérou, 1992).

Les *Atriplex*, espèces très appréciées par les camélidés, supportent bien les conditions climatiques et pédologiques des régions arides et semi-arides mais leur aire de répartition se réduit de plus en plus, par suite de surpâturage et de manque de stratégie de gestions de ces parcours (Benchâabane, 1997).

En Algérie, et à cause de ce déséquilibre, la production fourragère dans ces régions arides traditionnellement à vocation pastorale, diminue de façon continue et le taux de satisfaction des besoins alimentaires du bétail par la production fourragère locale est passé de 70% en 1978 à 40% en 1986 et se maintient jusqu'en 1996 (Houmani, 1997).

L'aménagement de ces régions en vue d'une amélioration de la production fourragère des parcours passe d'abord par une meilleure connaissance de la biologie et de l'écologie des *Atriplex*. Des analyses de valeur fourragère, d'appétence et de production de phytomasse, montrent l'intérêt que les *Atriplex* ont dans les régions arides et semi-arides de type méditerranéen (Kinet *et al.*, 1998).

Dans ce sens, nous avons tenté d'évaluer, la valeur fourragère par estimation de matière sèche (MS) et matière azotée totale (MAT), d'une espèce autochtone *A. halimus*, et ce par une étude comparative impliquant deux autres espèces du même genre : *A. nummularia* et *A. canescens* d'origine australienne et américaine, respectivement (Bajji *et al.*, 1998). Cette étude est réalisée sur des plants arbustifs d'*Atriplex* cultivés dans des plaines steppiques, au niveau d'une pépinière pastorale installée par le HCDS (Haut Commissariat de Développement de la Steppe). Le but de cette recherche est de mesurer l'intérêt fourrager et le niveau d'adaptation de trois espèces d'*Atriplex* en générale, et de l'espèce native en particulier.

## Résultats et discussion

Les résultats des pourcentages de MS (Fig. 1), montrent clairement une augmentation de ce paramètre, de la première saison à la deuxième, surtout chez *Atriplex nummularia* qui affiche un écart très marquant de plus de 22%.

Cependant, l'espèce locale *Atriplex halimus* enregistre une teneur moyenne générale et intermédiaire entre les espèces, au cours de deux périodes. Elle enregistre un taux de MS pendant la saison 1 supérieur à celui de *Atriplex nummularia* et inférieur à celui de *Atriplex canescens*, et des taux inverses pendant la saison 2.

Comme pour la teneur en MS, les taux de MAT (Fig. 2) chez *Atriplex halimus* se présentent une fois encore avec des valeurs intermédiaires entre les autres espèces. Le deuxième paramètre (MAT) marque une variabilité spécifique plus au moins importante.

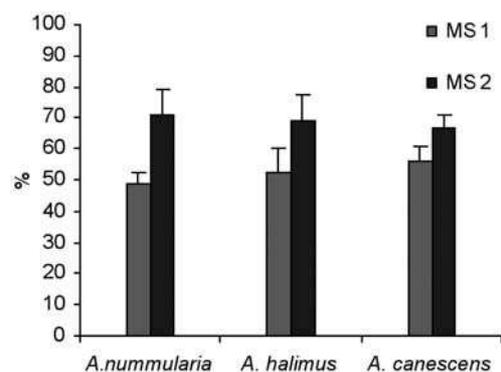


Fig. 1. Rendement de trois espèces d'*Atriplex* en matière sèche en deux périodes (1 : printemps; 2 : été).

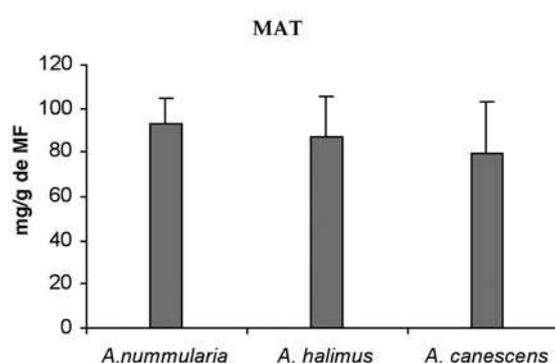


Fig. 2. Rendement en matière azotée totale (mg/g de MF) de trois espèces d'*Atriplex*.

Les résultats montrent peu de variations d'une espèce à une autre, pour le premier paramètre pendant les deux périodes (MS). Mais la différence est nettement remarquable au sein de chaque espèce, d'une période à une autre, notamment chez *Atriplex nummularia* qui présente la forte valeur

dans cet essai (71.1% de MS) en été, mais elle correspond également à la concentration en MS la plus faible au printemps.

Ceci peut être expliqué par sa mauvaise adaptation aux contraintes climatique de la zone, qui est caractérisée par des fortes gelées, d'autant que ces feuilles sont assez succulentes (Van Heerden *et al.*, 1996).

Alors qu'en été, c'est *Atriplex canescens* qui est l'espèce la plus productive en MS, ce qui est en accord avec les résultats de Delgado et Muñoz (1996).

Par ailleurs, *Atriplex halimus* maintient des taux moyens et réguliers en MS et aussi en MAT, qui n'est d'autre qu'une portion de la MS.

## Conclusions

Nos résultats montrent que, d'une façon générale, *Atriplex halimus* paraît comme une espèce bien adaptée au milieu car elle assure un rendement en fourrage relativement stable, tout au long de l'année et dont les composantes sont, relativement, homogènes (MS et MAT).

D'autre part, que cette espèce est plus adaptées aux différentes contraintes climatiques (gelées du printemps et stress hydrique et salin en été) de la zone steppique.

## Références

- Bajji, M., Kinet, J.M. et Lutts, S. (1998). Salt stress effects on roots and leaves of *Atriplex halimus* L. and their corresponding callus cultures. *Plants Science*, 11(137) : 131-142.
- Benchâabane, A. (1997). Biotechnologie et sécurité alimentaire. Cas de l'*Atriplex halimus* dans la production de viande de camelins et caprins dans la vallée du drâa (Maroc). Dans : *Actualité Scientifique : Biotechnologies, Amélioration des Plantes et Sécurité Alimentaire*. Collection Universités Francophones. Ed. ESTEM, Paris, p. 169.
- Delgado, I. et Muñoz, F. (1996). Forage use of native *Atriplex halimus* L. in the rain fed areas of Aragon (Spain). Regional training workshop on native and exotic fodder shrubs in arid and semi-arid zones (Tunisia, 27 Oct. – 02 Nov. ), pp. 1-13.
- Houmani, M. (1997). Évolution des terres de parcours et bilan fourrager dans les zones arides algériennes. Dans : *Actualité Scientifique : Biotechnologies, Amélioration des Plantes et Sécurité Alimentaire*. Collection Universités Francophones. Ed. ESTEM, Paris, pp. 175-176.
- Kinet, J.M., Benrebiha, F., Bouzid, S., Laihacar, S. et Dutuit, P. (1998). Le réseau *Atriplex* : Allier biotechnologies et écologie pour une sécurité alimentaire accrue en régions arides et semi-arides. *Cahiers d'Ariculture*, 7 : 505-509.
- Le Houérou, H.N. (1992). The role of saltbushes (*Atriplex* spp.) in arid land rehabilitation in the Mediterranean basin : A review. *Agroforestry System*, 18 : 107-148.
- Van Heerden, J.M., Heydenrych, A.J. et Botha, J.C. (1996). Forage use of native *Atriplex halimus* L. in the rain fed areas of Aragon (Spain). Regional training workshop on native and exotic fodder shrubs in arid and semi-arid zones, Tunisia, 27 octobre - 2 novembre, pp. 1-12.

